

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет

Серия основана в 2021 году

Новая дидактика

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ:
НОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
И МЕТОДИЧЕСКИЕ ИМПЕРАТИВЫ**

Материалы международной научно-практической конференции
1–2 ноября 2022 года

Ярославль
2023

УДК 37.02
ББК 74.02
Ф 94

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
ЯГПУ им. К. Д. Ушинского

Работа подготовлена в рамках государственных заданий Министерства просвещения РФ на НИР ««Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий» (073-00109-22-02) и «Условия развития функциональной грамотности среди обучающихся в рамках реализации образовательных программ основного общего образования» (073-03-2022-104/3)

Рецензенты:

доктор педагогических наук, доцент Московского педагогического государственного университета *Е. Л. Ерохина*;
доктор педагогических наук, профессор, Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета *Н. А. Белоусова*

Серия основана в 2021 году

Ф 94 **Функциональная грамотность: Новые дидактические решения и методические императивы :** материалы международной научно-практической конференции / под науч. ред. И. Ю. Тархановой. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2023. – 451 с. (Новая дидактика)

ISBN 978-5-00089-600-6

В сборнике опубликованы материалы докладов участников международной научно-практической конференции, посвященной поиску новых дидактических решений и методических императивов, способствующих формированию функциональной грамотности обучающихся. Представлены результаты исследований ученых, аспирантов, соискателей, студентов магистратуры, а также педагогов-практиков.

Издание адресовано теоретикам и практикам в области педагогики, психологии, управления образованием, студентам педагогических и психологических специальностей, а также широкому кругу читателей.

УДК 37.02
ББК 74.02

Редакционная коллегия: И. Ю. Тарханова (науч. редактор), Е. В. Гнатышина, Н. В. Аниськина, И. В. Кузнецова, И. С. Силицын, О. В. Тихомирова

ISBN 978-5-00089-600-6

© ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический
университет им. К. Д. Ушинского»,
2023
© Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
2023
© Авторы материалов, 2023

Содержание

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ВАЖНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВА И ЕГО ГОТОВНОСТИ К ИННОВАЦИЯМ

Александрова Е. В. Совершенствование экспериментальных умений учителей химии для обеспечения развития естественно-научной грамотности учащихся _____ 9

Беликова Р. М. Формирование компетенций естественно-научной грамотности у обучающихся на платформе технопарка универсальных педагогических компетенций _____ 18

Калачева А. С., Доби́на Н. И. Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках физики _____ 26

Ланкина М. П., Левенко О. Е. Понимание учебного материала как компонент функциональной грамотности _____ 33

Синицын И. С. Развитие функциональной грамотности учащихся в процессе обучения решению геодемографических задач _____ 43

Смирнова В. А. Особенности компетентностных заданий по формированию и оцениванию естественно-научной грамотности _____ 52

Сухорукова Л. Н. Методика формирования естественно-научного мышления в процессе обучения биологии в основной школе _____ 61

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ УЧЕБНО- ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Антонова Н. А. Методические приемы формирования читательской грамотности в рамках предмета «Физика» _____ 70

Газимова А. В. Организация рефлексии в процессе формирования естественно-научной грамотности при обучении физике в основной школе _____ 81

Григорьева Е. В. Уровни подготовки студентов педагогического
вуза к реализации естественно-научного образования младших
школьников _____ 90

Метлева Д. В. Внеурочный курс «Введение в естественно-научную
грамотность» _____ 99

Мокляк Д. С. Оценка программы подготовки будущих учителей
физики к продуктивному обучению и формированию
функциональной грамотности школьников _____ 105

Болтенко А. П. Влияние организационно-педагогических условий
проектирования содержания обучения в системе дополнительного
физического образования на формирование естественно-научной
грамотности _____ 112

Лебедева Т. Н. Формирование функциональной грамотности
учащихся посредством использования современных цифровых
инструментов _____ 120

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ФЕНОМЕН ОСВОЕНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ И ЗНАНИЙ

Абатурова В. С. Математическое моделирование в образовательном
курсе для школьников «Линейные оптимизационные модели» _____ 126

Артестьева В. В., Воронина Л. В., Артестьева Е. А. Математическая
грамотность как необходимый элемент функциональной
грамотности личности _____ 135

Зюзгин А. В., Олехов А. А., Скорнякова А. Ю., Черемных Е. Л.
Финансовая и цифровая грамотность в освоении сложных
математических объектов _____ 143

Каримова С. Р. Овладение обучающимися 4-ых классов действиями
моделирования при решении учебных задач
на уроках математики _____ 150

Логвиненко В. А. Формирование математической грамотности
у учащихся при работе с дробями _____ 155

Райхельгауз Л. Б. Преемственность развития функциональной математической грамотности на этапе «Школа – вуз» _____ 161

Стоянова Ю. В. Методы организации обучения будущих учителей математики и формирование их методических компетенций, обеспечивающих формирование функциональной математической грамотности школьников _____ 170

Хусаинова С. А. Функциональная грамотность при обучении математике как фактор развития профориентационной работы __ 181

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Анискина Н. В. Использование текстов новой природы на уроках русского языка: источники текстов и методы работы с ними ____ 188

Гапонова Ж. К., Никкарева Е. В. Квест-лонгрид как инструмент формирования читательской грамотности _____ 196

Мальшева Е. В., Коршунова Г. И. Формирование навыков звукового и слогового анализа и синтеза у детей с общим недоразвитием речи _____ 205

Павлова Т. Ю. Читательская грамотность у подростков с дисграфией и дизорфографией _____ 213

Романов Д. А. Функциональная читательская грамотность: из опыта диагностики _____ 223

Шабалина О. В., Скрипова Ю. Ю. Комплекс заданий как средство формирования читательской грамотности младших школьников _____ 233

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО, СОЦИАЛЬНОГО, ЛИЧНОСТНОГО УСПЕХА

Авдина А. И. Семейное чтение как один из наиболее продуктивных способов формирования читательской грамотности _____ 243

Бирюкова М. В. Развитие интерпретационных читательских умений в процессе работы с множественными текстами на уроках истории _____ 249

Иваненко Г. С. Формирование навыка чтения текстов различной дискурсивной и стилистической природы _____ 260

Герасимова Н. О., Сафонова А. Н. Формирование функциональной грамотности у учащихся общеобразовательной школы _____ 270

Кулакович М. С. Развитие читательской грамотности посредством изучения фразеологических единиц в художественных произведениях _____ 276

Сазонова А. Е., Иваненко Г. С. Работа с текстами публицистического стиля на уроках русского языка в аспекте формирования читательской грамотности _____ 281

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Божкова А. В. Особенности подготовки школьников к всероссийской олимпиаде по английскому языку _____ 290

Бочкарева О. В. Диалогический вектор развития функциональной грамотности будущего учителя музыки _____ 295

Гридасова А. В., Гринько М. А., Паперная Н. В. Формирование функциональной грамотности у обучающихся в контексте компетенций XXI века _____ 304

Захарова В. А. Функциональная грамотность как новый образовательный результат: проблема преемственности начальной и основной школы _____ 318

Камакина О. Ю. Стиль педагогической деятельности учителей начальных классов как фактор тревожности младших школьников _____ 325

Кувшинова Г. А. Развитие креативного мышления обучающихся средствами дизайн-образования _____ 334

Невзорова А. В. Взаимосвязь коммуникативной и информационной грамотности младших школьников _____ 340

Сидорович С. Н. Использование творческого и практического потенциала уроков изобразительного искусства для формирования функциональной грамотности обучающихся _____ 348

Фаламеева Е. В. Социальная функциональная грамотность: концептуализация понятия _____ 356

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Батенова Ю. В. Основы информационной культуры у дошкольников как предпосылки формирования функциональной грамотности _____ 362

Гурина Н. Ю., Лебедева Т. Н. Инновационные технологии формирования функциональной грамотности на уроках информатики _____ 369

Ивашкова А. А. Эмпатия как инструмент формирования межличностных отношений _____ 375

Кохан Н. В. Формирование функциональной грамотности: дидактические решения _____ 382

Немудрая Е. Ю. Подготовка будущего учителя к формированию функциональной грамотности у школьников _____ 391

Резникова Е. В., Будникова Е. С. Формирование компетенций учителей по реализации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья _____ 397

Циулина М. В. Профессионально-творческая подготовка будущего педагога как условие формирования функциональной грамотности школьников _____ 403

**ОПЫТ КАЗАХСТАНА ПО ФОРМИРОВАНИЮ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ПРАКТИКИ**

<i>Нурлыбекова Р. Б.</i> Использование 3d-моделей физических явлений на уроках физики для учащихся 7 классов для развития активного мышления _____	411
<i>Сагындыкова Г. Е., Нурлыбекова Р. Б.</i> Эффективность выполнения нестандартных заданий для развития творческого мышления учащихся на уроках физики _____	421
<i>Темиркулова Н. И.</i> Опыт формирования функциональной грамотности школьников в Казахстане _____	430
<i>Сведения об авторах</i> _____	440

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ВАЖНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВА И ЕГО ГОТОВНОСТИ К ИННОВАЦИЯМ

УДК 372.854

Е. В. Александрова

Совершенствование экспериментальных умений учителей химии для обеспечения развития естественно-научной грамотности учащихся

В статье обсуждаются возможности химического эксперимента с использованием цифровых датчиков для развития ключевых компетенций естественно-научной грамотности учащихся. Показано, что внедрение в учебный процесс нового оборудования требует от учителей качественно иного уровня владения техникой и методикой выполнения химического эксперимента. Рассмотрен пример лабораторной работы, включающий демонстрационный и ученический эксперимент, направленный на развитие естественно-научной грамотности, приведены результаты апробации разработанных методик.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, компетенции естественно-научной грамотности, химический эксперимент, экспериментальные умения, цифровое оборудование.

E. V. Aleksandrova

Improving the experimental skills of chemistry teachers to ensure the development of natural science literacy of students

The article discusses the possibilities of a chemical experiment using digital sensors for the development of key competencies of natural science literacy of students. It is shown that the introduction of new equipment into the educational process requires teachers to have a qualitatively different level of proficiency in the technique and methodology of performing a chemical experiment. The article considers an example of

laboratory work, including a demonstration and student experiment aimed at the development of natural science literacy.

Key words: natural science literacy, competence of natural science literacy, chemical experiment, experimental skills, digital equipment.

Понимание особенностей естественно-научного исследования является одной из ключевых компетенций естественно-научной грамотности. Владение этой компетенцией предполагает умение сформулировать проблему, исследуемую в данной естественно-научной работе; выявить вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук; предложить пути научного исследования проблемы; описать и оценить способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений [Пентин, 2019]. Учащиеся должны понимать существенные особенности таких методов, как наблюдение, измерение, моделирование и эксперимент, а также уметь применять их на практике [Паюдис, 2022; Пентин, 2018]. При этом эксперимент является наиболее общим способом исследования естественно-научных явлений, включающим в себя все остальные методы [Жилин, 2011; Сурин, 2010].

В настоящее время разработаны новые цифровые средства проведения химического эксперимента, что позволило вывести его на новый уровень количественных исследований [Борунова, 2022; Бухарова, 2018; McKee, Williamson, Ruebush 2007].

Какие преимущества дает использование количественного химического эксперимента для развития естественно-научной грамотности школьников?

Во-первых, появляются условия для изучения процессов, недоступных непосредственному восприятию, например, реакции нейтрализации или явления диссоциации веществ. Это позволяет объяснять природные явления, опираясь на процессы, происходящие в микромире [Макаров, 2022; Baddock, Bucat, 2008].

Во-вторых, каждый эксперимент с использованием цифровых датчиков – это небольшое исследование в области естественных наук, которое учит школьников понимать его особенности, а также самостоятельно планировать и осуществлять [Гавронская, 2021].

В-третьих, применение цифровых датчиков дает возможность собирать количественную информацию о веществах и их превра-

щениях, а затем интерпретировать её, обобщать и делать выводы. Это создает условия для развития логического мышления школьников, умения сравнивать, анализировать, выявлять причинно-следственные связи [Качалова, 2021].

Таким образом, химический эксперимент направлен на развитие трех ключевых компетенций естественно-научной грамотности.

Вместе с тем, использование цифровых датчиков влечет за собой существенные изменения в технике и методике проведения химического эксперимента, что предполагает совершенствование экспериментальных умений учителей, которые на сегодняшний день в основном связаны с проведением качественного анализа. *Проблема* заключается в том, что методическая поддержка практиков на основе цифровых инструментов недостаточно проработана и не представляет собой целостную систему, охватывающую все темы школьного курса химии. В методической литературе приводятся отдельные примеры, частные случаи использования цифрового оборудования [Борунова, 2022; Бухарова, 2018].

Констатирующее исследование, проведенное в 2021 году с использованием метода анкетирования, позволило обозначить круг проблем учителей химии, вызванных внедрением нового оборудования. В опросе приняло участие 50 учителей города Ярославля и Ярославской области. В ходе исследования было установлено, что 62 % респондентов получали цифровые датчики для проведения химического эксперимента (в 2012–2014 годах), при этом периодически на уроках их использовали 40 % опрошенных.

Педагоги обозначили затруднения, которые возникли у них в связи с «цифровизацией» химического эксперимента:

1. Технические проблемы: как откалибровать и подключить датчики, как работать с программным обеспечением.

2. Методологические проблемы: как интерпретировать и использовать информацию, собранную при помощи цифровых датчиков для вывода законов химии.

3. Методические проблемы, связанные с отсутствием практикумов, описывающих технику и методику выполнения лабораторных работ с использованием цифровых датчиков.

Целью настоящей работы является создание комплекса методик демонстрационных и ученических экспериментов с использованием цифрового оборудования для учащихся 8–9 классов, направлен-

ных на освоение содержания предмета «Химия» и развитие естественно-научной грамотности учащихся.

Каждый из предложенных экспериментов является способом решения некоторой практически значимой задачи. Особое внимание уделено вопросам безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием химической лаборатории, которые рассматриваются в контекстах: «здоровье человека», «окружающая среда», а также «опасности и риски» [Пентин, Никифоров, Никишова 2019].

Примером может служить лабораторная работа на тему: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории». Работа состоит из двух частей, первая часть представляет собой демонстрационный эксперимент, который нацелен на формирование первоначальных знаний и умений по обращению с лабораторным химическим оборудованием, а также технике безопасности при работе с кислотами и щелочами.

Демонстрационный опыт проводится с использованием цифровых датчиков кислотности и температуры. Дается первоначальное представление о кислотности как меры активности среды по отношению к объектам живой и неживой природы. Учитель демонстрирует действие нейтральной, кислой и щелочной сред на белок куриного яйца, а также высокой температуры (более 45 °С), объясняет, почему возникает химический или термический ожог.

Учащиеся делают вывод о том, что знание величины кислотности среды важно для сохранения здоровья человека, следовательно, нужно уметь измерять этот показатель. Учитель демонстрирует технику работы с датчиком кислотности, производит замеры pH дистиллированной воды, 96 % раствора серной кислоты, 10 % раствора гидроксида натрия и раствора куриного белка. Учащиеся фиксируют в таблице результаты измерений (см. табл. 1).

Таблица 1

**Результаты демонстрационного эксперимента:
«Измерение pH растворов»**

Датчик или реактив	Раствор №1	Раствор № 2	Раствор № 3	Раствор № 4
датчик pH	13	0,2	6,9	7,1
Вещество в растворе	Гидроксид натрия	Серная кислота	Дистиллированная вода	Белок куриный

Для обсуждения полученных результатов школьники знакомятся со шкалой значений pH и приходят к выводу, что оптимальной для существования биополимеров является нейтральная среда, в сильно кислотной и сильно щелочной среде происходит денатурация белков и возникает химический ожог.

Далее учитель демонстрирует тепловые явления при растворении серной кислоты в воде. Для этого он измеряет при помощи цифрового датчика температуру в стакане с дистиллированной водой, а, затем, по каплям при перемешивании добавляет 96 % раствор серной кислоты, продолжая фиксировать температуру. На основании проведенного наблюдения, учащиеся делают вывод о том, что процесс растворения серной кислоты в воде сопровождается резким повышением температуры раствора, поэтому проводить его можно только в термостойкой посуде в вытяжном шкафу.

Ещё одна задача демонстрационного эксперимента – обучение работе с простейшим нагревательным прибором – спиртовкой. Для этого учитель проводит измерение температуры пламени спиртовки с помощью термопары.

Для осмысления результатов решения экспериментальной задачи учащиеся должны ответить на ряд теоретических вопросов.

1) Как можно определить характер среды (нейтральный, кислый, щелочной)

Ответ: Характер среды (нейтральный, кислый, щелочной) можно определить с помощью цифрового датчика кислотности.

2) Чем обусловлено негативное действие кислот и щелочей на живые организмы и одежду?

Ответ: Растворы щелочей и кислот сильно отличаются по щелочности и кислотности от среды живой клетки – это активные среды, поэтому воздействие этих растворов на живые ткани приво-

дит к денатурации белков и гибели клеток, аналогично действие этих веществ на волокна одежды.

3) В какой части пламени спиртовки содержимое пробирки нагреется быстрее?

Ответ: Изучение температуры пламени спиртовки показало, что быстрее всего нагревание происходит во внешней части пламени, обладающей наиболее высокой температурой.

Демонстрация эксперимента учителем готовит учащихся к выполнению ученического эксперимента, целью которого является развитие первичных умений работы в химической лаборатории и безопасного обращения с оборудованием и реактивами. Опыт основан на определении кислотности среды неизвестного раствора, определение способа нейтрализации и выполнение нейтрализации раствора с непрерывным контролем кислотности среды. Измерения проводятся цифровым датчиком кислотности.

При анализе результатов опыта обращается внимание на технику лабораторного эксперимента и правила утилизации кислых и щелочных отходов.

Примечание: половина групп получает образец с кислой средой, а другая половина – со щелочной средой (первый образец всегда с нейтральной средой). Обучающимся не дается информация о том, какой образец они получают.

Учащиеся моделируют будущий эксперимент, разрабатывают план исследования, прогнозируют его результаты, составляют таблицу для фиксации наблюдений (см. табл. 2).

Таблица 2

**Результаты ученического эксперимента
«Измерение pH растворов»**

Датчик или реактив	Раствор №1	Раствор № 2	Раствор № 3	Раствор № 4
датчик pH	7	1,0	13	7
Вещество в растворе	Дистиллированная вода	Соляная кислота	Гидроксид натрия	Хлорид натрия

Затем школьники определяют, каким образом можно нейтрализовать образец, после чего учитель выдает раствор для нейтрализации.

Примечание: достаточно получить кислотность в пределах от 6,5 до 7,5.

Для осмысления результатов решения экспериментальной задачи учащиеся должны ответить на ряд теоретических вопросов.

Вопросы к работе:

1) Вам дали емкость с прозрачной бесцветной жидкостью без этикетки и попросили утилизировать жидкость, каковы будут ваши действия?

Ответ: Для утилизации неизвестной жидкости используем следующий алгоритм:

а) определяем кислотность раствора, например, с помощью цифрового датчика кислотности;

б) в зависимости от показаний датчика кислотности, определяем среду раствора для нейтрализации;

в) используя выбранный раствор для нейтрализации, нейтрализуем неизвестную жидкость, контролируя кислотность;

г) выливаем нейтральный раствор в канализацию.

2) Объясните, почему при попадании кислоты на кожу пораженное место обрабатывают слабым щелочным раствором, а при попадании раствора щелочи – слабым раствором кислоты?

Ответ: При попадании кислоты на кожу пораженное место обрабатывают слабым щелочным раствором, а при попадании раствора щелочи – слабым раствором кислоты, потому что необходимо нейтрализовать действие химикатов, попавших на кожу.

Апробация разработанных методик проводилась на базе ЧОУ «Губернская гимназия имени святителя Игнатия Брянчанинова». Всего в исследовании приняли участие 32 учащихся 9 классов (15 человек – контрольный и 17 человек – экспериментальный класс). Классы имели, приблизительно, одинаковую успеваемость по предмету «Химия».

В каждом классе были проведены лабораторные работы по темам, указанным в примерной образовательной программе. Отличие заключалось в том, что в экспериментальном классе содержание работ было преобразовано в практико-ориентированные задачи, для решения которых использовались цифровые датчики в сочетании с традиционными методами, а в контрольном классе – только традиционные качественные методы.

В конце крупных разделов курса при проведении тематической аттестации учащимся предлагались практико-ориентированные задания, подобные ВПР и ОГЭ по химии, а также формата PISA. Всего в 9 классе таких разделов было выделено 4: 1) Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; 2) Металлы; 3) Неметаллы; 4) Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.

Результаты апробации показали, что по итогам изучения первого разделасредний балл, полученный учащимися экспериментального класса, был несколько ниже, чем контрольного. Затем, уровень обоих классов выравнился, а по итогам освоения 3 и 4 разделов средний балл экспериментального класса на 20–25 % превосходил аналогичный показатель для контрольного класса.

Соотношение средних баллов учащихся контрольного и экспериментального классов представлено на рисунке 1 (см. рис. 1).

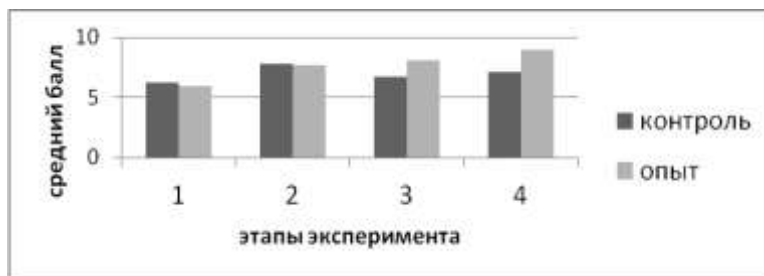


Рисунок 1. Результаты формирующего эксперимента по развитию компетенций естественно-научной грамотности учащихся в процессе обучения химии

Таким образом, апробация разработанных дидактических материалов показала, что проведение лабораторных работ с использованием цифрового оборудования создает условия для развития умений учащихся по планированию и осуществлению химического эксперимента, обработке полученных данных, их интерпретации и формулировке выводов.

Представленные методики учебных экспериментов могут быть рекомендованы к внедрению в практику преподавания химии в средней школе, а также использованы при разработке программ повышения квалификации учителей в области химического эксперимента.

Библиографический список

1. Борунова Е. Б. Из опыта использования цифровых лабораторий // Химия в школе. 2022. № 6. С. 66–71.
2. Бухарова А. В. Школьный химический эксперимент с применением цифровой лаборатории // Химия в школе. 2018. № 1. С. 51–55.
3. Гавронская Ю. Ю. Тренды современного образования: цифровизация, эдьютейнмент и функциональная грамотность // Химия в школе. 2021. № 1. С. 17–21.
4. Качалова Г. С. Химическая грамотность как компонент естественно-научной грамотности обучающихся // Вестник педагогических инноваций. 2021. № 3(63). С. 77–85.
5. Макаров Ю. Б. От предметных знаний к функциональной грамотности // Химия в школе. 2022. № 8. С. 26–32.
6. Паюдис Т. П. Формирование функциональной естественно-научной грамотности в школьном химическом образовании // Педагогический поиск. 2022. № 6. С. 4–8.
7. Пентин А. Ю. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4. С. 80–97.
8. Пентин А. Ю. Состояние естественно-научного образования в российской школе / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. И. Давыдова и др. // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–106.
9. Жилин Д. М. Химический эксперимент в Российских школах // Российский химический журнал. 2011. № 4. С. 48–56.
10. Сурин Ю. В. Проблемный эксперимент как одна из форм химического эксперимента // Химия в школе. 2010. № 7. С. 57–61.
11. Baddock M. Effectiveness of a Classroom Chemistry Demonstration using the Cognitive Conflict/M. Baddock, R. Bucat// International Journal of Science Education. 2008. Vol. 30 .№ 8. P. 1115–1128.
12. McKee E. Effects of a Demonstration Laboratory on Student Learning / E. McKee, V. M. Williamson, L. E. Ruebush // Journal of Science Education and Technology. 2007. № 16 (5). P. 395–400.

Р. М. Беликова

Формирование компетенций естественно-научной грамотности у обучающихся на платформе технопарка универсальных педагогических компетенций

Исследование выполнено при поддержке Министерства просвещения РФ в рамках государственного задания АГГПУ им. В. М. Шукина на выполнение НИР «Формирование естественно-научного компонента функциональной грамотности обучающихся», № государственной регистрации темы 122050400046-8

В статье раскрывается роль технопарка как инновационной образовательной среды с точки зрения формирования естественно-научной грамотности через развитие знаний, умений и навыков проектной деятельности школьников 13–16 лет в области естественных наук. Дана характеристика естественно-научной грамотности и ее компетенций. Представлен опыт реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научного направления на платформе технопарка универсальных педагогических компетенций и использования STEM-подхода при организации проектной деятельности обучающихся.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, компетенции, технопарк универсальных педагогических компетенций.

R. M. Belikova

Formation of competences of science literacy in students on the platform of the technopark of universal pedagogical competences

The article reveals the role of the technopark as an innovative educational environment in terms of the formation of natural science literacy through the development of knowledge, skills and abilities of project activities of schoolchildren aged 13–16 in the field of natural sciences. The characteristic of natural science literacy and its competencies is given. The experience of implementing an additional general educational general developmental program in the natural sciences on the platform

of the technopark of universal pedagogical competencies and using the STEM approach in organizing students' project activities is presented.

Key words: natural science literacy, competencies, technopark of universal pedagogical competencies.

Вызовы современного общества диктуют новые требования к развитию системы образования в целом, а также к организации процесса обучения в школе. Одновременно с этим происходит смена модели сознания и оценки учебных достижений обучающихся, формируются новые стандарты содержания и формата школьного образования. С учетом быстро меняющейся социально-экономической обстановки и проблем, возникающих при реализации требований федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), необходимы новые концептуальные решения в области формирования и развития функциональной грамотности обучающихся и составляющих ее компонентов.

Одним из приоритетных направлений в современном российском образовании стало развитие естественно-научной грамотности школьников, которая представляет собой *способность использовать знания по предметам естественно-научного цикла и оценивать их достоверность, выявлять проблемы, прогнозировать возможные изменения и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека* [Пентин, 2018; Естественно-научная грамотность ..., 2016]. *Естественно-научная грамотность характеризуется знаниями о природе и технологиях, методах получения научных знаний, пониманием обоснованности этих методов и их использование. По мнению Л. М. Перминовой [Перминова, 2017], она имеет уровневое выражение и включает элементарную, функциональную и общекультурную грамотность.*

Естественно-научная грамотность включает и такие характеристики, как способность «демонстрировать осведомленность о влиянии естественных наук и технологий на материальную, интеллектуальную и культурную сферы жизни общества; проявлять активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естествознанием» [Кирюхина, 2021, с. 181].

Таким образом, *понимание естественно-научных явлений, умение объяснять их, описывать и оценивать с научной точки зрения,*

планировать исследовательскую деятельность, научно интерпретировать данные и доказательства для получения выводов являются основными компетентностями естественно-научной грамотности [Пентин, 2019]. Однако она не ограничивается только знаниями и компетентностями, важным является и отношение, мотивация к научному познанию, интерес к научному изучению различных вопросов и проблем. Демонстрация обучающимися компетенций в определённом контексте показывает неразрывную связь знаний и умений в рамках естественно-научной грамотности с реальными жизненными ситуациями, простыми и понятными детям [Пентин, 2017].

Школа, по ряду причин, не всегда в полной мере может удовлетворять потребности обучающихся в изучении естественно-научных дисциплин и мотивировать их к исследовательской деятельности. При изучении предметов естественно-научного цикла в основном используются типичные учебные задачи, которые зачастую не имеют продолжения в практической деятельности. В результате отмечается снижение интереса учащихся к естественным наукам и мотивации к их изучению, что в свою очередь, предполагает необходимость создания новой модели естественно-научного образования.

Сегодня дополнительное образование стало платформой для расширения и углубления предметных знаний обучающихся, восполнения пробелов по учебному материалу, не включенному в школьную программу, для освоения различных технических инноваций. Благодаря вариативности и динамичности дополнительного образования, каждый обучающийся может выбирать интересующее его направление деятельности и более углублённо изучать конкретную предметную область [Моргун, 2017].

Развитие естественно-научной грамотности у обучающихся средствами дополнительного образования предполагает повышение её уровня и формирование основных компетенций [Бочкарева, 2021].

В настоящее время активно развивается новая модель системы дополнительного образования, в которую входят технопарки, являющиеся платформами для внедрения инновационных образовательных технологий. Технопарки должны войти в систему школьного образования для создания единого образовательного про-

странства, в рамках которого будут созданы условия для всестороннего развития обучающихся. В данном контексте технопарк является той образовательной средой, в условиях которой повышается исследовательская активность, совершенствуется практическая подготовка обучающихся, удовлетворяются их познавательные интересы в области естественных наук [Беликова, 2022а].

Целью представленной работы стало формирование компетенций естественно-научной грамотности у обучающихся на платформе технопарка универсальных педагогических компетенций. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) создать условия для формирования компетенций естественно-научной грамотности через развитие научно-технических способностей, устойчивых знаний, умений и навыков в области естественных наук и проектной деятельности обучающихся; 2) разработать и апробировать общеобразовательную общеразвивающую программу дополнительного образования, направленную на формирование естественно-научной грамотности на базе технопарка универсальных педагогических компетенций; 3) проанализировать результаты апробации программы, показать целесообразность ее применения в рамках формирования компетенций естественно-научной грамотности.

Методы: изучение и анализ научно-методической литературы; анализ результатов апробации образовательной общеразвивающей программы.

Практическая значимость работы заключается в возможном использовании разработанной программы в других структурах дополнительного образования, а ее отдельных модулей – в урочной деятельности при обучении биологии, химии и физики в школе.

На базе Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета имени В. М. Шукшина создан и функционирует технопарк универсальных педагогических компетенций. Образовательное пространство технопарка оснащено современным оборудованием и является площадкой, на которой студенты-педагоги приобретают опыт работы со школьниками, реализуют проектную и исследовательскую работу, формируют компетенции функциональной грамотности, профессионально развиваются.

Кроме того, технопарк является центром популяризации науки и формирования интереса к научной деятельности у школьников. Учащимся предоставлена возможность для расширения и углубления предметных знаний, повышения их мотивации к освоению естественно-научных дисциплин и проектной деятельности по дисциплинам: «Физика», «Химия», «Биология», «Создание робототехнических систем», «ИТ-разработка виртуальной и дополненной реальности». Это позволяет обеспечить формирование содержательного и процедурного знания у обучающихся в рамках развития естественно-научной грамотности.

На платформе технопарка разработана и реализуется дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности для учащихся 7–10 классов, в рамках которой изучаются следующие модули: «Физические системы. Физика», «Физические системы. Химия», «Живые системы. Биология», «Основы робототехники». Выбирая определённое направление, обучающиеся получают возможность не только проводить опыты в области генетики, анатомии и физиологии человека, физики и химии, но и реализовать себя в проектной деятельности [Беликова, 2022б].

Программа реализуется в течение одного года обучения короткими сессионными периодами в каникулярное время и нацелена на формирование компетенций естественно-научной грамотности. Программа имеет междисциплинарную ориентированность, что позволяет расширить предметные знания обучающихся и в комплексе с инженерными предметами использовать STEM-подход.

В настоящее время нами проведены три каникулярные школы (биология, химия и физика) для учащихся города Бийска в возрасте 14–16 лет. Общее количество обучающихся составило 40 человек. На первом этапе обучающиеся проходили входное тестирование, целью которого являлось определение уровня сформированности естественно-научной грамотности школьников. Тест включал в себя различные типы заданий по биологии, физике и химии (с выбором одного правильного ответа, ситуационные задачи с открытым ответом, задания на интерпретацию текстовых данных).

Анализ результатов входного тестирования показал, что у 50 % обучающихся основные затруднения вызывали вопросы, связанные с научным объяснением явлений, 20 % затруднялись в выполнении

заданий, требующих самостоятельной формулировки ответов. В то же время, задания, предполагающие выбор одного ответа, и задания, которые необходимо выполнить, воспользовавшись известным алгоритмом, успешно выполнялись всеми обучающимися. Последнее, вероятно, связано с тем, что в школе при изучении предметов естественно-научного цикла в основном используются типичные учебные задачи и предлагаются выполнения действий по образцу.

На втором этапе обучения проводились аудиторские лекционные и практические занятия, на каждом из них обучающиеся работали с современным оборудованием и программами (интерактивный анатомический стол «Пирогов», камера для гелелектрофореза BlueGel, цифровой микроскоп, экспериментальная установка «Осмос», экспериментальная установка «Построение фигур Хладни», образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике APPLIED ROBOTICS, программы по 3D-моделированию), что позволило углубить теоретические и процедурные знания.

Помимо аудиторных занятий обучающимся предлагалась самостоятельная работа над проектом. В зависимости от тематики проект выполнялся в группе или индивидуально, на базе технопарка с использованием необходимого оборудования или в домашних условиях. В случае групповой работы обучающиеся общались и обсуждали ход выполнения проекта посредством онлайн-доски для совместной работы Miro. В случае индивидуального выполнения проекта обучающиеся использовали данную доску для консультации с тьютором технопарка.

В ходе аудиторных занятий и работы над проектами у обучающихся формируются компетенции естественно-научной грамотности: научно объяснять явления; понимать особенности естественно-научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

В соответствии с компетенциями развиваются умения: применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления; объяснять принцип действия технического устройства или технологии; предлагать или оценивать способ научного исследования; выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки; анализировать, интерпретировать данные и делать

соответствующие выводы; оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Завершающим этапом обучения по программе являлся STEM-проект. Данная форма проекта позволяет создать условия для самостоятельной деятельности обучающихся, использовать эффективные приемы их стимулирования к овладению различными способами деятельности, дает понимание самой сути предмета и его применения в практической сфере, развивает критическое мышление, способность делать выводы и обобщения, формулировать новые идеи и находить решения для различных жизненных ситуаций [Заграничная, 2018; Иманова, 2018]. На защите проектов обучающиеся представляли проекты по таким темам, как: «Биофизика. Электричество в живом организме», «3D-моделирование объектов», «Бионика. Изобретательная природа», «Нейро», «Робот моей мечты».

С целью определения удовлетворенности результатами обучения по программе обучающимся была предложена анкета, состоящая из девяти вопросов.

По результатам анкетирования на вопрос: «Насколько новой была для Вас полученная на занятиях информация?» 40 % обучающихся ответили: «Совершенно новой» и 60 % – уже знали многое из предложенного теоретического материала. На вопрос: «Что дало Вам обучение в технопарке?» 40 % обучающихся ответили, что получили знания для своей будущей профессии, 20 % – выбрали вариант ответа «углубил свои знания и получил опыт практической работы», 20 % – стали более самостоятельны в предметной подготовке и 20 % – открыли для себя новые способы проектной деятельности. На вопросы: «Насколько Вы удовлетворены уровнем полученных знаний и умений?» и «Насколько Вы удовлетворены оценкой Ваших личных достижений?» – 60 % обучающихся ответили, что полностью удовлетворены и 40 % – удовлетворены частично.

Таким образом, в ходе реализации программы осуществляется междисциплинарный подход к изучению естественных наук, формируются компетенции естественно-научной грамотности, а также умения и навыки, необходимые для проектной деятельности.

Библиографический список

1. Беликова Р. М. Использование STEM-подхода при формировании естественно-научного компонента функциональной грамотности // Современная школа России. Вопросы модернизации. 2022б. № 6 (43). С. 80–81.
2. Беликова Р. М. Развитие естественно-научной грамотности обучающихся средствами дополнительного образования / Р. М. Беликова, Е. Г. Новолодская // Педагогическая перспектива. 2022а. № 1 (5). С. 57–63.
3. Бочкарева Н. А. Формирование естественно-научной грамотности учащихся в системе дополнительного образования // Школа будущего. 2021. № 1. С. 196–205.
4. Естественно-научная грамотность: контрольные материалы и экспериментальные умения / В. Г. Разумовский, А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Г. М. Попова // Народное образование. 2016. № 4. С. 159–167.
5. Заграничная Н. А. Организация учебно-исследовательской деятельности школьников на основе научного метода познания // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сборник докладов IX Международной научно-практической конференции. Том 1 / под ред. А. С. Обухова. Москва : МОД «Исследователь»; Журнал «Исследователь / Researcher», 2018. С. 197–206.
6. Иманова А. Н. STEAM-технологии: инновации в естественно-научном образовании / А. Н. Иманова, Р. Т. Самуратова, А. О. Жуманбаева // Достижения науки и образования. 2018. № 8. С. 75–76.
7. Кирюхина Н. В. Исследования представлений об энергоэффективности и энергосбережении у выпускников школ в контексте оценки естественно-научной грамотности // Проблемы современного педагогического образования. 2021. С. 180–183.
8. Моргун Д. В. Развитие естественно-научной грамотности средствами дополнительного образования // ПРО-ДОД: электрон. инф.-метод. журн. 2017. № 4(10). С. 3–10.
9. Пентин А. Ю. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Ни-

кишова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 80–97.

10.Пентин А. Ю. Особенности школьного естественно-научного образования в России в ракурсе международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. М. Давыдова, Е. С. Смирнова // Естественно-научное образование: проблемы оценки качества. 2017. С. 42–60.

11.Пентин А. Ю. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. И. Давыдова // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–109.

12.Перминова Л. М. Дидактическое обоснование формирования естественно-научной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. Т. 1. № 4 (41). С. 162–171.

УДК 372.853

А. С. Калачева, Н. И. Добина

Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках физики

Статья посвящена актуальной в настоящее время проблеме формирования функциональной грамотности обучающихся средних общеобразовательных школ. Рассматривается сущность понятий «функциональная грамотность», «естественно-научная грамотность», «сюжетные задачи». Аргументируется возможность формирования функциональной грамотности учащихся посредством сюжетных задач на уроках физики. В статье содержится авторский опыт и результат использования сюжетных задач на уроке, даны примеры задач.

Ключевые слова: ФГОС, результат образования, функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, сюжетные задачи.

A. S. Kalacheva, N. I. Dobina

Formation of functional literacy of students in physics lessons

The article is devoted to the currently relevant problem of the formation of functional literacy of students of secondary schools. The essence of the concepts «functional literacy», «natural science literacy», «plot tasks» is considered. The possibility of forming functional literacy of students through plot tasks in physics lessons is argued. The article contains the author's experience and the result of using plot tasks in the lesson, examples of tasks are given.

Key words: FGOS, educational result, functional literacy, natural science literacy, plot tasks.

В обновленном ФГОС ООО (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») определена необходимость организации для участников образовательных отношений условий, обеспечивающих возможность формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий. Стандартом установлено, что предметные результаты изучения физики должны отражать сформированность умения использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни [ФГОС ООО, 2021].

По определению А. А. Леонтьева, функциональная грамотность – это «способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [Леонтьев, 2002, с. 7].

Функциональная грамотность есть целый ряд навыков и умений – познавательных, эмоциональных и поведенческих, которые позволяют людям:

- жить и работать в качестве человеческой личности;
- развивать свой потенциал;

- принимать важные и обоснованные решения;
- эффективно функционировать в обществе в контексте окружающей среды и более широкого сообщества (местного – локального, национального, глобального), чтобы улучшить качество своей жизни и общества [Веряев, Нечунаева, Татарникова, 2022].

Высокий уровень функциональной грамотности включает такие составляющие как: умение креативно и критически мыслить, принимать нестандартные решения, легко адаптироваться, быть самостоятельным в суждениях, а также математическую, финансовую и читательскую грамотность, глобальные компетенции [Козлова, 2020]. В работе мы в большей степени рассматриваем формирование естественно-научной грамотности обучающихся, хотя все ее компоненты взаимосвязаны.

Естественно-научная грамотность, как компонент функциональной грамотности, отражает способность человека применять естественно-научные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения общественно значимых вопросов, связанных с практическими применениями достижений естественных наук [Демидова, 2020].

Функциональная грамотность как результат образования, связанный с «навыками 21 века», может быть сформирована только при условии обновления учебных и методических материалов, системы заданий по предмету. Об этом свидетельствуют и результаты международных исследований PISA: «качество образовательных достижений школьников во многом определяется качеством учебных заданий, предлагаемых педагогами на занятиях» [Пентин, Ковалева, 2018, с. 80].

В настоящее время Институт стратегии развития образования РАО по заказу Министерства просвещения Российской Федерации реализует проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся», цель которого – создание Национального инструментария, обеспечивающего методическое сопровождение формирования функциональной грамотности обучающихся. Разработан Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся, где содержится достаточное количество заданий, в том числе по физике [ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022]. На наш взгляд, механическое

включение представленных в Банке заданий в учебный процесс не даст положительный результат, если не создать мотивирующую среду для учащихся, не подготовить к их восприятию и решению.

В образовательной практике решение задач по физике представляет наибольшую трудность для обучающихся. При этом большинство из них могут легко пересказать текст из учебника, выучить формулу, дать определение понятию [Калачева, 2020].

Предлагаем опыт в подборе заданий, которые способствуют формированию функциональной грамотности обучающихся и могут быть использованы на начальном этапе постановки данной цели, сюда мы относим сюжетные задачи.

Идея использования сюжетных задач на уроках не нова: такие задачи встречаются даже в письменных памятниках древности [Шелехова, 2007]. В истории школьного образования России были периоды неоднозначного отношения к сюжетным задачам, критике подвергались сами сюжеты, а также отвлечение учащихся от вычислительных действий (например, в середине XX века) [Далингер, 2020]. Однако при поставке целей формирования функциональной грамотности учащихся можно расширить образовательные возможности использования сюжета.

По определению Л. М. Фридмана, «сюжетными называются задачи, в которых описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс), с целью нахождения определенных количественных характеристик или значений» [Фридман, 2002].

Еще Я. И. Перельман писал, что сюжетные задачи по физике помогают углубить и оживить имеющиеся знания, повышают интерес, облегчают понимание и способствуют более сознательному и прочному усвоению знаний по предмету [Цит. по: Зайкин, 2014, с. 101]. Кроме того, такого рода задания встречаются на государственной итоговой аттестации по физике, в ВПР и других проводимых мониторингах.

Приведем для сравнения две задачи по теме «Равномерное движение».

Задача 1. За какое время тело прошло путь 3000 м, со скоростью 6 км/ч?

Задача 2. Ученик 7 класса Ваня П. опаздывает на урок физики. Успеет ли он на урок, если до школы осталось идти 3000м, скорость Вани 6 км/ч, а до начала урока осталось 25 минут.

Семилетний опыт работы с детьми показывает, что подавляющее большинство учащихся предпочитают решать задачи, в которые включен близкий и понятный им сюжет (задача 2). Хотя, конечно, встречается небольшой процент детей, выбирающих первый вариант; здесь нами обычно планируется работа по повышению мотивации к практикоориентированным заданиям.

На первом этапе изучения физики, в 7 классе целесообразно предложить учащимся решение (и/или составление) сюжетных задач по картинке или по литературным (кино-, мультипликационным) произведениям – для формирования их интереса к предмету и к подобным заданиям, а затем – по реальной жизненной ситуации или научному (историческому) факту.

Задача 3. Определите, какой должен быть объем шара с теплым воздухом, чтобы удержать в полете 15 коротышек из книги Н. Носова «Приключения Незнайки и его друзей»? Масса пассажиров равна 80 кг. Объемом коротышек и массой оболочки шара можно пренебречь.

Задача 4. 17 ноября 1970 года советская автоматическая станция «Луна-17» доставила на поверхность Луны первый в мире планетоход – «Луноход-1». В отличие от Земли, на Луне коэффициент $g = 1,6 \text{ Н кг}$. По размерам луноход сопоставим с современным легковым автомобилем, его масса равна 750 кг. Колес у лунохода восемь, причем площадь каждого равна $0,05 \text{ м}^2$. Определите давление, которое луноход оказывает на поверхность Луны.

Задача 5. В период отсутствия запрета выхода на лед учитель технологии Валерий Александрович решил выехать в лес на противоположный берег реки Ухра. Лед выдерживает давление 90 кПа. Пройдет ли по этому льду трактор массой 5,4 т, управляемый Валерием Александровичем, если он опирается на гусеницы общей площадью $1,5 \text{ м}^2$?

В 7–9 классах сюжет может быть «нереальным», с определенной долей юмора, или связанным с интересными ситуациями, произошедшими с ребятами на уроках и переменах.

Задача 6. Определите, какое давление производит жало осы на кожу учителя физики Анны Сергеевны при укусе, если масса осы $9 \cdot 10^{-7} \text{ кг}$, а площадь острия жала $3 \cdot 10^{-16} \text{ м}^2$.

В 10–11 классах жизненные сюжеты становятся более реалистичными, с выходом на практическое рациональное решение.

Задача 7. Учителя технологии Арефинской школы Валерий Александрович и Николай Евгеньевич купили трактор с коэффициентом полезного действия 30 %. Сколько им понадобится топлива, чтобы трактор совершил работу 30 МДж, если известно, что он работает на топливе с удельной теплотой сгорания 42 МДж/кг?

Достижение высокого уровня функциональной грамотности, на наш взгляд, возможно также в рамках реализации межпредметной интеграции, которая способствует формированию представлений о единой картине мира и возможности применять полученные знания в окружающей действительности. Когда навык составления и решения сюжетных задач закреплён, можно включать в задачи межпредметные связи.

Задача 8. Кузнецу Александру Третьякову из деревни Шлыково для нагревания медного бруска массой 5 кг от 20 до 30°C потребовалось 12000 Дж теплоты. Какова удельная теплоёмкость меди? В каких районах России добывают медь?

При составлении сюжетных задач важно, чтобы сюжеты были современны и актуальны для учащихся. Можно включать в сюжет воспитательный компонент.

Задача 9. Во время Великой Отечественной войны в состав советских войск входила 28-я резервная армия, которая была сформирована в Астрахани во время боев под Сталинградом. Нехватка машин и лошадей вынудила выловить в окрестностях диких верблюдов и приручить их. Масса среднего верблюда достигает 600 кг. Давление, которое верблюд оказывает на почву, 60 кПа. Определите, какова площадь подошвы ноги верблюда. Какие качества личности проявили советские солдаты, используя верблюдов в качестве рабочей силы?

Еще один способ использования сюжета при решении задач – предложение не готовых задач, а ситуаций, к которым учащиеся должны сами поставить вопрос.

Задача 10. Саша проехал на велосипеде 30 мин со скоростью 20 км/ч, после чего он шёл без велосипеда в течение 1-го часа со скоростью 5 км/ч.

Варианты вопросов, предложенных учащимися:

1. Какое расстояние проехал Саша на велосипеде?
2. Какое расстояние Саша прошёл пешком?
3. Чему равен весь пройденный путь Сашей?

4. Чему равна средняя скорость Саши?
5. Чему равно среднее арифметическое скоростей Саши на двух участках?

Такие задания не только формируют функциональную грамотность, но и стимулируют к исследовательской деятельности.

Следует отметить, что использовать сюжет можно и в других предметных областях, а также на интегрированных уроках и во внеурочной деятельности, что будет способствовать формированию и других компонентов функциональной грамотности.

По результатам ежегодного анкетирования учащихся, которые в течение двух-трех лет решали сюжетные задачи на уроках физики, наблюдается рост успешности обучения по предмету, в среднем на 8–10 %.

Преимущество сюжетных задач в том, что они дают возможность выхода за границы учебного предмета, что позволяет сочетать логику предмета с житейской логикой и здравым смыслом, развивать интеллектуальные способности, формировать нравственные качества и в конечном итоге – метапредметные компетенции обучающихся, а также их функциональную грамотность.

Библиографический список

1. Веряев А. А. Функциональная грамотность учащихся: представления, критический анализ, измерение / А. А. Веряев, М. Н. Нечунаева, Г. В. Татарникова // Известия Алтайского государственного университета. 2013. № 2-2(78). С. 13–17.
2. Далингер В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи: учебное пособие для вузов. Москва : Юрайт, 2020. 175 с.
3. Демидова М. Ю. Подходы к разработке заданий по оценке естественно-научной грамотности обучающихся / М. Ю. Демидова, Д. Ю. Добротин, В. С. Рохлов // Педагогические измерения. 2020. № 2. С. 8–19.
4. Зайкин М. И. О традиционных подходах и инновациях в постановке отечественного математического образования (на примере сюжетных задач) // Приволжский научный вестник. 2014. № 8 (36). С. 100–104.

5. Калачева А. С. Использование сюжетных задач на уроках физики в 7–9 классах средней общеобразовательной школы: методическое пособие. Арефино, Рыбинск : ООО «РДП», 2020. 28 с.
6. Козлова М. И. Повышение функциональной грамотности как необходимость современного образования // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2020. С. 116–125.
7. Леонтьев А. А. От психологии чтения к психологии обучения чтению // Материалы 5-й Международной научно-практической конференции (26–28 марта 2001 г.) : в 2 ч. Ч. 1 / под ред. И. В. Усачевой. Москва, 2002. С. 6–24.
8. Пентин А. Ю. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–105.
9. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». Москва. URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> (дата обращения 29.10.2022).
10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000> (дата обращения: 17.10.2022).
11. Фридман Л. М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика : учеб. пособие для учителей и студентов педвузов и колледжей. Москва : Школьная Пресса, 2002. 208 с.
12. Шелехова Л. В. Сюжетные задачи по математике: учебно-методическое пособие. Майкоп : АГУ, 2007. 174 с.

УДК 371: 372.853: 378

М. П. Ланкина, О. Е. Левенко

***Понимание учебного материала как компонент
функциональной грамотности***

Обосновывается роль понимания учебного материала как составляющей функциональной грамотности и инварианта общего и

профессионального естественно-научного образования. Структура функциональной грамотности и ее аспекты анализируются с системно-деятельностных позиций; сопоставляются с универсальной структурой компетенций; показывается возможность применения методики формирования умения понимать условия физических задач в процессе их решения, для формирования естественно-научной грамотности обучающихся.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, понимание учебного материала по физике, решение физических задач, методика формирования умения понимать условия физических задач.

M. P. Lankina, O. E. Levenko

Understanding learning material as a component of functional literacy

The role of understanding the educational material as a component of functional literacy and an invariant of general and professional science education is substantiated. The structure of functional literacy and its aspects are analyzed from the system-activity positions; are compared with the universal framework of competencies; the possibility of applying the technique of forming the ability to understand the conditions of physical problems in the process of their solution, for the formation of natural science literacy of students is shown.

Key words: functional literacy, natural science literacy, understanding of educational material in physics, solving physical problems, methods of developing the ability to understand the conditions of physical problems.

В настоящее время проблематика формирования функциональной грамотности школьников активно обсуждается в российских и зарубежных научных публикациях в различных аспектах: философском, методологическом, социологическом, культурологическом, психологическом, педагогическом, методическом (например, поисковая система eLibrary по запросу «функциональная грамотность» сразу выдает около 1200 ссылок на статьи по данной тематике, опубликованные за последние 5 лет). Эта проблематика исследована на разных уровнях общности. На методическом уровне

предлагаются средства и формы обучения и диагностики, способы организации деятельности обучающихся разным дисциплинам, а также обсуждаются содержание и процесс организационно-методической работы с учителями-предметниками, направленные на формирование функциональной грамотности [Hofer, 2017; Глинкина, 2019; Шимко, 2019; Величко, 2021; Гончарова, 2022]. На психолого-педагогическом уровне общности выявляется и детализируется с разных позиций структура функциональной грамотности и ее отдельных составляющих / аспектов – читательской [Глинкина, 2019; Антонова, 2022], математической [Брейтигам, 2019; Дударева, 2021], естественно-научной [Пентин, 2019; Шимко, 2019; Демидова, 2020; Ляпцев, 2020] и других аспектов грамотности; анализируются и уточняются компоненты и связи ключевых понятий – «компетенция», «функциональная грамотность», «научная грамотность», «естественно-научная грамотность» и др., а также их динамичность, ситуативность и роль в выживании человека в меняющемся мире [Мамедов, 2020; Дроботенко, 2021; Марголис, 2021; Суворова, 2021; Соколова, 2021; Formation..., 2021]. На теоретико-методологическом уровне систематизируются общенаучные и психолого-педагогические основания и разрабатываются методологические программы формирования функциональной грамотности [Чуркина, 2021; Дроботенко, 2021]. Также отмечается отражение необходимости формирования функциональной грамотности во ФГОС общего образования и Концепциях преподавания учебных предметов «Физика», «Химия» и т. д. [Пентин, 2019; Даутова, 2022]. Тем не менее, несмотря на разработанность проблемы, её актуальность сохраняется, поскольку научные разработки пока не нашли широкого применения в образовательной практике, иначе как объяснить, что наши российские результаты по PISA и TIMSS-Advance оставляют желать лучшего [Результаты общероссийской..., 2021].

Остается практически за пределами внимания исследователей вопрос о проявлении функциональной грамотности на этапе профессионального образования. Что представляет собой функциональная грамотность студентов? С какими видами компетенций – универсальными, общепрофессиональными, профессиональными – и как она связана? Можно ли выделить содержательно-

процессуальный инвариант, обеспечивающий преемственность разных ступеней образования?

Цель нашего исследования: логически и экспериментально обосновать роль понимания учебного материала как компонента функциональной грамотности и инварианта, обеспечивающего преемственность уровней общего и профессионального естественно-научного образования. Задачи исследования: 1) проанализировать структуру функциональной грамотности и ее аспектов с системно-деятельностных позиций; 2) сопоставить структуру функциональной грамотности с универсальной структурой компетенций выпускников вуза; 3) оценить возможности применения дидактической модели и методики формирования умения понимать условия физических задач в процессе их решения, разработанной О.Е. Левенко, для формирования естественно-научной грамотности обучающихся.

Поскольку функциональная грамотность – интегральное свойство, проявляющееся в деятельности, то анализировать её необходимо с системно-деятельностных позиций. С содержательной точки зрения в нормативных документах и научных публикациях выделяют читательскую, математическую, естественно-научную, финансовую грамотность, глобальные компетенции [Алексашина, 2019].

Объекты естественно-научного исследования представляют наибольший интерес по нескольким причинам. Во-первых, они менее абстрактны, чем тексты, математические объекты и финансовые алгоритмы; во-вторых, требуют количественно-прогностического описания на любом уровне образования; в-третьих, естественно-научные (в частности, физические) ситуации и связанные с ними практико-ориентированные задания не всегда поддаются алгоритмизации.

Проведем анализ структуры естественно-научной грамотности. Она характеризуется тремя основными компетенциями: научным объяснением явлений; применением методов естественно-научного исследования; интерпретацией данных и использованием научных доказательств для получения выводов [Пентин, 2019; Ляпцев, 2020; Демидова, 2020]. Или, в более широком смысле, естественно-научная грамотность включает когнитивно-содержательный, компетентностный, контекстный, мотивационно-ценностный компо-

ненты [Шимко, 2019]. Естественно-научное исследование как деятельность имеет задачу структуру. Сопоставляя деятельность по решению естественно-научной задачи со структурами читательской [Глинкина, 2019; Антонова, 2022] и математической грамотности [Дударева, 2021], обнаруживаем в них общие элементы. Из читательской грамотности необходимы: смысловое чтение, поиск и выделение необходимой информации, определение основной и второстепенной информации, восприятие текстов научного стиля, структурирование текста, преобразование данных из одной формы в другую. Из структуры математической грамотности, предложенной в работе [Дударева, 2021], на решение естественно-научной задачи можно целиком перенести деятельностный и рефлексивный компоненты, а также логическую структуру аргументативного процесса из когнитивного компонента. Связь естественно-научной грамотности с читательской отмечают и другие авторы, предлагая задания по физике [Антонова, 2020] и химии [Ковель, 2020а] для формирования читательской грамотности обучающихся.

Виды как результат корректно проведенной логической операции деления родового понятия не должны пересекаться. Поскольку читательская, математическая и естественно-научная грамотность не являются независимыми, а имеют общие структурные элементы, то считать их видами функциональной грамотности в логическом смысле, на наш взгляд, не совсем корректно. Поэтому нам ближе позиция коллектива авторов из Санкт-Петербурга [Алексашина, 2019], которые называют их аспектами.

Итак, решение естественно-научной задачи (например, на материале физики) требует сформированности естественно-научной, математической и читательской грамотности. Необходимым условием (как состояние обучающегося) и начальным этапом (анализ условия как часть процесса) успешного решения задачи является понимание используемого теоретического предметного материала, образующего систему естественно-научных знаний, и условия самой задачи. Поэтому, на наш взгляд, понимание учебного материала является компонентом функциональной грамотности в указанных трех аспектах.

Несмотря на то, что многие авторы признают необходимость анализа и понимания обучающимися практико-ориентированных заданий, формирующих и выявляющих функциональную грамот-

ность, и отмечают недостаточный уровень сформированности умения понимать материал [Брейтигам, 2019; Демидова, 2020; Калманова, 2021; Ковалева, 2022], целостную методику формирования умения понимать предметный и межпредметный материал мало кто предлагает.

О. Е. Левенко в кандидатской диссертации «Формирование у школьников умения понимать условия физических задач в процессе их решения» (Екатеринбург, 2015) предложила дидактическую модель указанного процесса и разработала методику формирования названного умения [Левенко, 2013]. Далее мы адаптировали эту модель для ступени высшего профессионального образования. Адаптированная модель описана в статье [Ланкина, 2020]. Здесь приведем перечень средств и способов организации деятельности обучающихся из методического блока модели.

Средства формирования у обучающихся умения понимать условия физических задач: 1) упражнения на выделение существенных и несущественных признаков явлений, процессов; 2) физические диктанты; 3) словарь по переводу бытовых терминов в физические; 4) справочные материалы; 5) условия физических задач с поставленными к ним вопросами; 6) комплекс диагностических материалов. Для студентов использовались еще два вида средств: методологический справочник и банк упражнений по кодированию и раскодированию условий задач.

Способы организации деятельности по формированию умения понимать условия физических задач: организация совместной работы обучающихся и преподавателя по составлению словаря по переводу бытовых терминов в физические, а также по наполнению методологического справочника; выполнение студентами/школьниками упражнений по формированию умения выделять существенные и несущественные признаки объектов, явлений; проведение физических диктантов; составление студентами/школьниками вопросов по тексту задачи и ответы на вопросы преподавателя по тексту задачи; работа студентов/школьников со справочным материалом, с терминами-омонимами и обозначениями-омонимами; контроль уровня сформированности умения понимать условие физической задачи [Ланкина, 2020].

В педагогическом эксперименте доказана эффективность предложенной методики на ступенях общего среднего [Левенко, 2013] и профессионального образования [Ланкина, 2020].

Из описания средств и способов обучения видно, что существенную роль в формировании умения понимать условия задач играют вопросы, сформулированные обучающимися и предложенные преподавателем / учителем. Значимость вопросов как способа формирования читательской грамотности отмечают и другие авторы [Данилова, 2018; Ковель, 2020б].

Не случайно методика формирования у обучающихся умения понимать условия физических задач в процессе их решения оказалась эффективной и в школе, и в вузе. Результатами профессионального образования в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами должны стать компетенции выпускников – универсальные, общепрофессиональные, профессиональные. Понимание задачи имеет принципиальное значение в рамках универсальных компетенций системного и критического мышления, а также общепрофессиональной компетенции применения фундаментальных знаний в области физики для решения научно-исследовательских задач. Поскольку в микроструктуре и компетенций, и функциональной грамотности выделяются когнитивные, интегративно-деятельностные и личностные компоненты, то компетенции можно рассматривать как профессиональный аспект функциональной грамотности. Когнитивный компонент связан со знаниями и способами их получения. Интегративно-деятельностный – определяет процесс становления умений на основе полученных знаний, в том числе возможность адаптации их к новым условиям деятельности в междисциплинарных областях, а также в ситуациях неопределенности и неоднозначности. Личностный компонент включает мотивы, ценностные установки, определяющие отношение к выполняемой деятельности.

Поэтому функциональная грамотность и, в частности, понимание учебного материала как её компонент, обеспечивает абитуриенту успешность обучения по программам профессионального образования.

Следовательно, умение понимать условие задачи и, в более общем варианте, умение понимать предметный материал можно считать не только компонентом естественно-научной грамотности (как

аспекта функциональной грамотности), но и необходимым условием непрерывного перехода от функциональной грамотности выпускника средней школы к компетенциям выпускника вуза.

Библиографический список

1. Алексашина И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся : учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. Санкт-Петербург: КАРО, 2019. 160 с. (Петербургский вектор введения ФГОС ООО).
2. Антонова Н. А. Психолого-педагогические основы читательской грамотности при обучении физике в условиях отсроченного контроля / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2020. № 2. С. 7–33.
3. Антонова Н. А. Организационно-методическая работа с учителями физики по формированию читательской грамотности обучающихся // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2022. № 2 (46). С. 134–141.
4. Брейтигам Э. К. Факторы реализации развивающей функции математики при обучении в школе и вузе / Э. К. Брейтигам, И. Г. Кулешова // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 2А. С. 176–184.
5. Величко А. Н. Готовность учителей и учеников к использованию и выполнению заданий по естественно-научной грамотности / А. Н. Величко, Е. Ю. Пимонова // Вестник педагогических инноваций. 2021. № 3 (63). С. 86–104.
6. Глинкина Г. В. Повышение квалификации учителей-предметников в области развития у обучаемых читательской грамотности на основе применения логических умений // Педагогическое обозрение. 2019. № 1 (37). С. 65–79.
7. Гончарова И. Г. Формирование читательской грамотности на уроках физики // Педагогический поиск. 2022. № 6. С. 14–17.
8. Данилова В. Л. Искусство работы с вопросами – грамотность XXI века / В. Л. Данилова, В. Е. Карастелев // Идеи и идеалы. 2018. № 2 (36). Т. 2. С. 113–127.

9. Даутова О. Б. Формирование функциональной грамотности как педагогическая проблема // *Magisterium. Журнал о педагоге и для педагога*. 2022. № 4. С. 7–16.
10. Демидова М. Ю. Подходы к разработке заданий по естественно-научной грамотности обучающихся / М. Ю. Демидова, Д. Ю. Добротин, В. С. Рохлов // *Педагогические измерения*. 2020. № 2. С. 8–19.
11. Дроботенко Ю. Б. Обзор психолого-педагогических концепций формирования функциональной грамотности обучающихся / Ю. Б. Дроботенко, Н. А. Назарова // *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2021. № 3 (231). С. 32–42.
12. Дударева Н. В. Модель формирования функционально-математической грамотности в процессе обучения математике / Н. В. Дударева, Е. А. Утюмова // *Педагогическое образование в России*. 2021. № 4. С. 14–25.
13. Калманова Ц. А. Понимание текста как категория педагогической герменевтики и фактор формирования у обучающихся функциональной грамотности // *Образовательный вестник «Сознание»*. 2021. Т. 23. № 2. С. 43–48.
14. Ковалева Г. И. Анализ условия задач – основа формирования математической грамотности / Г. И. Ковалева, Ю. О. Слета // *Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета*. 2022. № 2. С. 34–40.
15. Ковель М. И. Задания к предметному тесту по химии для развития у обучающихся читательской грамотности // *Thescientificheritage*. 2020a. № 48-4 (48). Р. 31–36.
16. Ковель М. И. Формирование читательской грамотности на уроках физики с применением критериальной системы оценивания учебных достижений обучающихся // *Научный альманах*. 2020b. № 6-1 (68). С. 69–76.
17. Ланкина М. П. Формирование у студентов умения понимать условия физических задач в процессе их решения / М. П. Ланкина, О. Е. Левенко // *Педагогическое образование в России*. 2020. № 6. С. 122–129.
18. Левенко О. Е. Модель обучения школьников пониманию условия физической задачи // *Вестник Омского университета*. 2013. № 4. С. 269–273.

19. Ляпцев А. В. Естественно-научная функциональная грамотность и освоение научной методологии // Непрерывное образование. 2020. № 3 (33). С. 29–34.
20. Мамедов Н. М. Естественно-научная грамотность как условие адаптации человека к эпохе перемен / Н. М. Мамедов, С. Е. Мансурова // Ценности и смыслы. 2020. № 5 (69). С. 45–59.
21. Марголис А. А. Новая научная грамотность: проблемы и трудности формирования // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 6. С. 5–24.
22. Пентин А. Ю. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 80–97.
23. Результаты общероссийской оценки качества образования по модели PISA-2021 показали рост читательской, математической и естественно-научной грамотности школьников. URL: <https://obrnadzor.gov.ru/news/rezultaty-obshherossijskoj%CC%86-ocenki-kachestva-obrazovaniya-po-modeli-pisa-2021-pokazali-rost-chitatelskoj-matematicheskoy-i-estestvenno-nauchnoj-gramotnosti-shkolnikov/> (дата обращения 12.10.2022).
24. Соколова Е. И. Современное осмысление понятий «компетенция» и «навык» (обзор по материалам российских и зарубежных исследований) // Непрерывное образование: XXI век. 2021. Вып. 3 (35). С. 1–15.
25. Суворова С. Л. Проблема определения понятия «научная грамотность» в рамочных документах международного исследования PISA / С. Л. Суворова, А. В. Смирнова // Педагогическая перспектива. 2021. № 4. С. 3–12.
26. Чуркина Н. И. Методологическая программа формирования функциональной грамотности школьников // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2021. Т. 15. № 3. С. 102–109.
27. Шимко Е. А. Условия формирования и диагностики отдельных компонентов естественно-научной грамотности учащихся // Школьные технологии. 2019. № 2. С. 102–112.
28. Formation of functional literacy as a basis for improving the quality of the educational process / M. G. Medzhidova [et al.] // European Journal of Natural History. 2021. N 5. P. 15–20.

29. Hofer, S.I. The test of basic Mechanics Conceptual Understanding (bMCU): using Rasch analysis to develop and evaluate an efficient multiple choice test on Newton's mechanics / S. I. Hofer, R. Schumacher, H. Rubin // International Journal of STEM Education. 2017. N 4, article number 18. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0080-5> (датаобращения 18.10.2022).

УДК 372.893

И. С. Сеницын

Развитие функциональной грамотности учащихся в процессе обучения решению геодемографических задач

Работа подготовлена в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ на НИР «Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий» (073-00109-22-01)

В статье рассматриваются возможности использования традиционных педагогических средств в формировании функциональной грамотности или отдельных ее видов их компетенций. Авторами раскрывается дидактический потенциал геодемографических задач, обучению решению которым способствует развитию не только предметной грамотности, но и содействует развитию таких видов математической грамотности, как математическая и естественно-научная, и определяется методическое обеспечение данного процесса.

Ключевые слова: функциональная грамотность, предметная грамотность, геодемографические задачи, методическое обеспечение, фреймирование.

I. S. Sinitsyn

Development of students' functional literacy in the process of learning to solving geodemographic problems

The article discusses the possibilities of using traditional pedagogical means in the formation of functional literacy or its individual types of competencies. The authors reveal the didactic potential of

geodemographic tasks, learning to solve which contributes not only to the development of subject literacy, but also contributes to the development of such types of mathematical literacy as mathematical and natural science, and determines the methodological support of this process.

Key words: functional literacy, subject literacy, geodemographic tasks, methodological support, framing.

Один из трендов развития национальной системы общего образования – ориентация на формирование у учащихся функциональной грамотности и, как следствие, активный поиск, разработка и обоснование инновационных средств, которые способствовали эффективному становлению данного образовательного результата [Бахарева, 2022; Естественно-научная грамотность ..., 2016; Перминова, 2017]. При этом необходимо отметить, что работу в указанном направлении следует проводить еще и по пути переосмысления дидактических возможностей уже известных и(или) используемых средств под решение новых образовательных задач, связанных с функциональной грамотностью. Перенесение и адаптация таких средств в ситуацию решения образовательного вызова и получения при этом позитивного результата, выраженного в количественном приросте образовательных результатов и их качественной трансформации, само по себе может расцениваться в дальнейшем как инновация. Особое внимание в этом ключе отводится тем средствам, что призваны комплексно обеспечить развитие различных видов функциональной грамотности. Таким средством, собственным учебному предмету «География», являются геодемографические задачи, дидактический потенциал которых при правильном его использовании, может способствовать развитию рассматриваемого результата [Купцов, 2021; Синицын, 2020].

Целевым ориентиром исследования является обоснование потенциала геодемографических задач как средства развития функциональной грамотности учащихся и определение методического обеспечения его реализации.

Считаем необходимым определиться с терминологическим пониманием ключевых категорий исследования. Основываясь на имеющихся подходах к пониманию расчетных задач [Колягин, 1977; Купцов, 2017], условимся понимать под геодемографической задачей разновидность расчетной географической задачи, словесную и

(или) знаково-символическую модель которой составляет определенная демографическая ситуация применительно к конкретной территории с некоторыми известными и неизвестными демографическими показателями, характеризующими эту ситуацию. Понимание сущности задачи и ее исполнение (решение) достигается, прежде всего, через раскрытие содержания и выявления ее структуры [Бахарева, 2022, с. 38–39]. Анализ композиций геодемографических задач позволил нам выделить следующие их компоненты: количественный компонент, представленный различными количественными данными; качественный компонент, включающий основные демографические понятия, правила и т. д. Между качественным и количественным компонентами любой расчетной задачи прослеживается соотношение или взаимосвязь, выражаемая в виде формул, пропорций, уравнений, законов (последние два школьной географии практически не свойственны). Все это составляет математический компонент задачи. Анализ компонентов задачи и установление их взаимосвязи позволяют выстроить алгоритм ее решения – процессуальный или технологический [Купцов, 2020].

Под общим умением решать геодемографические задачи будем понимать умение, складывающееся из знаний о задаче и процессе её решения (об этапах решения, способах их осуществления) и владения способами выполнения каждого из этапов при определённом уровне геодемографических, математических и иных знаний, которые используются при решении [Купцов, 2020; Сухинин, 2017]. Целевой компонент обучения решению геодемографических задач составляет единство следующих целевых ориентиров, соотнесенных нами с различными видами функциональной грамотности и(или) их компетенциями (см. табл 1.).

Таблица 1

Владение основным понятийным аппаратом в области геодемографии (компетенция – научное объяснение явлений)

Знание / понимание смысла геодемографических понятий	узнавать определение понятия или указывать понятие по его определению (описанию); указывать (различать) характерные признаки понятия; использовать знание взаимосвязей данного понятия с другими при анализе
--	--

	демографических процессов
Знание / понимание смысла демографических величин	узнавать название демографического коэффициента, его определение и единицы измерения; различать (с учётом выделения причинно-следственных связей) аналитическую формулу, связывающую демографический коэффициент с другими коэффициентами.
Знание / понимание смысла демографических процессов	узнавать описание демографического процесса; узнавать словесную формулировку уравнения демографического баланса и его математическое выражение; указывать области применимости уравнения демографического баланса и использовать знание области применимости для анализа демографических процессов; различать проявление демографических процессов в окружающей жизни.
<i>Моделирование и осуществление процедуры решения задачи (компетенция математической грамотности – формулирование ситуации на языке математики, составление и исполнение математической модели)</i>	
Решение демографических задач различного типа и уровня сложности	применять уравнение демографического баланса для анализа процессов на расчётном и качественном уровне; применять не менее одной формулы расчета демографического коэффициента для анализа процессов на расчётном и качественном уровне в ситуациях с явно заданным условием; применять не менее одной формулы расчета демографического коэффициента для анализа процессов на расчётном и качественном уровне в ситуациях с неявно заданным условием.
<i>Оценка геодемографической информации (компетенции читательской грамотности в части извлечения информации из текста) и ее интерпретация (компетенция 3 естественно-научной грамотности – интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов)</i>	
Владение основами умений работать с информацией, интерпретировать полученные	оценивать содержание геодемографической задачи, извлекать из нее информацию, необходимую для решения задачи; выбирать

результаты, делать выводы	источники демографической информации и извлекать из них соответствующую демографическую информацию; осуществлять интерпретацию геодемографической информации (анализировать, объяснять результаты на основе имеющихся геодемографических знаний)
---------------------------	--

Достижение указанных целевых ориентиров требует разработки и обоснования соответствующего методического обеспечения – совокупности условий и средств, последовательно интегрируемых в процесс обучения решению геодемографических задач. Рассмотрим это более подробно.

Первым этапом работы является формирование ориентировочной основы действия – содержательного и процедурного знания в области геодемографии. На данном этапе формируются понятия об основных демографических показателях и коэффициентах и способах их расчета [Петрова, 2004; Сухинин, 2004]. При этом наиболее целесообразно работу выстраивать с применением техники фреймирования (и, в частности, такой разновидности фрейма, как фрейм-рамка, позволяющего акцентировать внимание на воспринимаемом тексте) (см. рис. 1) [Синицын, 2020].

Схема вычисления коэффициента:

$$\Delta = - \frac{\text{●}}{\text{■}} 1000$$

Формулировка определения коэффициента:
Коэффициент равен отношению к ..., приведенному к 1000 населения

Наименование единицы измерения коэффициента:

$$[...] = \frac{[...]}{[...]} \times 1000$$

Рисунок 1. Пример фреймовой опоры по формированию понятий о демографических коэффициентах, выраженных формулами в виде отношения нескольких других величин

В результате работы со схемой у учащихся формируются умения выполнения следующих действий: давать определение изучаемого понятия – демографического показателя; определять способ его расчета; определять наименование единицы измерения демографического показателя.

Второй этап обучения решению геодемографических задач предполагает демонстрацию учителем образца выполнения действия, то есть предоставление обучающимся некоего алгоритма решения расчетных (демографических) задач. Одним из универсальных способов решения расчетных географических задач, на наш взгляд, является обращение к их структуре, выделение компонентов задачи, установление связи между этими компонентами – декомпозиционная стратегия.

На первом этапе имплементации данной стратегии при анализе содержания задачи осуществлялся поиск ответов на вопросы: что известно? что требуется найти? Какие данные необходимы для расчета неизвестного и имеются ли они в явном виде? Как между собой связаны известное и неизвестное? (реализуемые целевые ориентиры – читательская грамотность и соответствующие ей умения; предметная грамотность – понимание сущности процесса). Второй этап направлен на составление и решение математической модели (реализуемый целевой ориентир – математическая грамотность и соответствующие ей умения). Третий этап заключается в географической интерпретации полученного количественного показателя (реализуемый целевой ориентир – предметная грамотность в части интерпретации данных) [Купцов, 2017; Сеницын, 2020].

Проиллюстрируем это на примере решения следующей задачи: *используя данные таблицы (см. таб. 2), определите показатель естественного прироста населения (в ‰) в 2011 г. для Пермского края. При расчётах используйте показатель среднегодовой численности населения. Запишите решение задачи. Полученный результат округлите до десятых долей промилле.*

Таблица 2

**Численность и естественный прирост населения
Пермского края**

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Численность постоянного населения на 1 января, человек	2 641 016	2 633 550	2 631 073
Среднегодовая численность населения, человек	2 637 570	2 632 312	2 633 176
Естественный прирост населения, человек, значение показателя за год	–3067	–1670	1478

Обращаясь к содержанию задачи, учитель совместно с учащимися устанавливал, что:

- в задаче представлены в табличной форме количественные данные о численности постоянного населения на 1 января, среднегодовой численности населения и естественный прирост населения в абсолютном выражении за три года для территории Пермского края;
- необходимо установить значение коэффициента естественного прироста с последующим его округлением;
- для расчета коэффициента естественного прироста необходимо использовать данные о среднегодовой численности населения и естественном приросте, которые представлены в таблице в явном виде;
- для расчета коэффициента естественного прироста потребуется найти отношение естественного прироста к среднегодовой численности населения с последующим выражением полученного значения в промилле (умножение на 1000) и округлением.

После определения необходимых данных для проведения расчета и их математической связи учащиеся совместно с учителем реализовывали математическую модель решения задачи:

$$K_{\text{ЕП}} = \frac{\text{ЕП}}{\text{ЧН}} \times 1000 \quad \rightarrow \quad K_{\text{ЕП}} = \frac{-1670}{2632312} \times 1000 = -0,6\text{‰}.$$

После получения количественного выражения искомого показателя учащиеся совместно с учителем осуществляли географическую

его интерпретацию. Применительно к рассматриваемому примеру коэффициент естественного прироста – 0,6 ‰ означает, что численность населения Пермского края сокращается за счет естественных процессов на 0,6 человека на каждую 1000 населения.

На данном этапе в качестве используемого средства для локализации последовательности (алгоритма) решения той или иной демографической задачи также эффективны техники фреймирования, результат применения которых – фреймы-сценарии, обеспечивающие визуализацию процедуры выполнения задачи или действия (см. рис. 2).

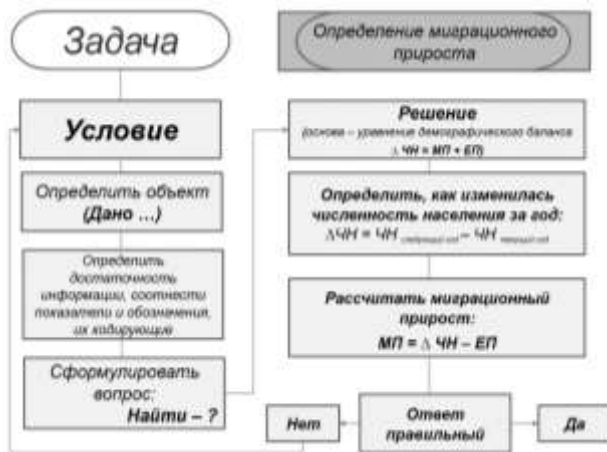


Рисунок 2. Пример фрейма-сценария по решению геодемографической задачи (нахождение величины миграционного прироста)

Следующим шагом работы обучению решению геодемографических задач является этап, на котором учащиеся выполняют тренировочные упражнения. Для решения учащимся логично предлагать задачи, ориентированные на применение одной формулы для проведения расчета. Последующий этап формирования умения решать демографические задачи – самостоятельное применение умений для решения новых задач – может быть реализован в формате интернет-поддержки, понимаемой нами как специальным образом организованной подсистемы контактной работы, предусматривающей использование интернет-технологий, согласующейся с целями и содержанием обучения решению геодемографических задач

и направленной на обеспечение непрерывности процесса формирования данного умения во внеурочное время. В качестве ресурса для обеспечения поддержки может быть выбрана любая дистанционная образовательная платформа, на которой создаются тематические разделы, посвященные решению разных категорий демографических задач. представляется теоретический материал, необходимый учащимся для решения демографических задач, пояснения и комментарии, связанные с решением отдельных демографических задач, включая видеоразборы решения, а также сами демографические задачи различного уровня сложности.

Таким образом, представленный опыт осмысления известных средств позволяет говорить об эффективности и успешности решения новых образовательных задач в рамках отдельно взятого учебного предмета.

Библиографический список

1. Бахарева И. В. Формирование функциональной математической грамотности // Педагогическое мастерство : материалы XXXIII Международной научной конференции. (г. Казань, июль 2022 г.). Казань : Молодой ученый, 2022. С. 1–6.

2. Естественно-научная грамотность: контрольные материалы и экспериментальные умения / В. Г. Разумовский, А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Г. М. Попова // Народное образование. 2016. № 4. С. 159–167.

3. Колягин Ю. М. Методические проблемы применения задач в обучении математике. Москва : Просвещение, 1977. С. 111.

4. Купцов С. Е. Обучение решению расчетных географических задач с использованием фреймовых опор / И. С. Сеницын, С. Е. Купцов. Ярославский педагогический вестник. 2017. № 1. С. 105–108.

5. Купцов С. Е. Методические «лайф-хаки»: приемы и технологии успешной подготовки к ЕГЭ и ОГЭ по географии : методическое пособие / С. Е. Купцов, И. С. Сеницын. Ярославль : ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2020. 82 с.

6. Купцов С. Е. Обучение решению расчетных задач ЕГЭ по географии с использованием средств знаково-символической наглядности / С. Е. Купцов, И. С. Сеницын, А. Р. Рустамов // Современное географическое образование: проблемы и перспективы раз-

вития: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2021. С. 106–110.

7. Перминова Л. М. Дидактическое обоснование формирования естественно-научной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. Т. 1. № 4 (41). С. 162–171.

8. Петрова Н. Н. Статистический метод в обучении географии / Н. Н. Петрова, С. А. Сухинин // География в школе. 2004. № 4. С. 51–55.

9. Сеницын И. С. Статистические методы в обучении географии: руководство по применению при изучении отдельных тем – Ярославль : Провинциальный колледж, 2015. 32 с.

10. Сеницын И. С. Методические лайфхаки: приемы и техники успешной подготовки к ЕГЭ по географии // География в школе. 2020. № 8. С. 29–41.

11. Сухинин С. А. Методика применения статистических показателей при изучении географии населения в школьном курсе географии. Москва : РАО, 2004. 214 с.

12. Сухинин С. А. Демографические задачи по анализу структуры населения // География. 2017. № 5. С. 7–10.

УДК 373.524

В. А. Смирнова

Особенности компетентностных заданий по формированию и оцениванию естественно-научной грамотности

Согласно компетентностной модели достижения естественно-научной грамотности в процессе обучения биологии формируются ключевые компетенции: научное объяснение явлений, понимание особенностей естественно-научного исследования, интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов. При этом особую значимость в процессе обучения приобретает подготовка методического инструментария для учителя, включающего задания по формированию и оцениванию естественно-научной грамотности. В статье анализируются особенности заданий по естественно-научной грамотности и даются рекомендации по разработке авторских ресурсов.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, компетенции, контекст.

V. A. Smirnova

Features of competence tasks for the formation and assessment of natural science literacy

According to the competency-based model of achieving natural science literacy, in the process of teaching biology, key competencies are formed: scientific explanation of phenomena, understanding of the features of natural science research, data interpretation and the use of scientific evidence to draw conclusions. At the same time, the preparation of methodological tools for the teacher, including tasks for the formation and evaluation of natural science literacy, acquires special significance in the learning process. The article analyzes the features of tasks in natural science literacy and provides recommendations for the development of copyright resources.

Key words: functional literacy, science literacy, competencies, context.

С позиций системно-деятельностного подхода у выпускника школы должен быть сформирован комплекс знаний, способов действий и компетенций, необходимых для успешной адаптации в современном обществе.

В обновленных стандартах комплексное формирование предметных знаний, способов действий и компетенций понимается шире и трактуется как «функциональная грамотность».

Глубокое понимание данного термина с позиций А. А. Леонтьева заключается, прежде всего, в том, что «приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки...» функционально грамотный человек должен применять для «... решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [Леонтьев, 2003, с. 35].

В исследованиях А. А. Алексашиной подчеркивается, что успешное решение практикоориентированных задач в совокупности должно способствовать «...эффективному участию человека в экономической, политической, гражданской, общественной и куль-

турной жизни своего общества и своей страны», содействуя как собственному развитию личности, так и прогрессу общества в целом [Алексашина, 2019 б, с. 20].

В обновленных стандартах «функциональная грамотность» рассматривается как интегральное качество личности, которое обеспечивается комплексом ключевых компетенций, формируемых средствами разных школьных предметов [Цит. по: Федеральные государственные ..., 2022].

Однако следует понимать, что инновация обновленных стандартов – функциональная грамотность, по сути, служит дальнейшим развитием грамотности академической [Короткина, 2017]. Основу академической грамотности при этом составляют базовые навыки и компетенции, а выработка на их основе стратегии поведения в разных жизненных ситуациях показывает освоение грамотности функциональной [Ермоленко, 2015].

Очевидно, стандарты второго поколения, ориентированные на формирование предметных и метапредметных результатов, в большей степени формировали грамотность академическую.

В обновленных стандартах педагогам рекомендуется особое внимание обратить на комплексное применение предметных и метапредметных результатов в нестандартных жизненных ситуациях, то есть на формирование функциональной грамотности.

Среди 6 направлений функциональной грамотности особую практикоориентированную направленность имеет естественно-научная грамотность. В соответствии с принятыми трактовками, «естественно-научная грамотность» – способность использовать естественно-научные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений [Пентин, 2019]. В контексте перехода к компетентностной модели достижения естественно-научной грамотности в процессе обучения формируются следующие компетенции: аргументировано (научно) объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства [Алексашина, 2019а; Пентин, 2018].

Анализ ресурсов по естественно-научной грамотности позволяет сделать вывод, что в настоящее время учителя имеют качественный методический инструментарий, имеющий вариативный характер представления (бумажный/компьютерный) (см. табл. 1).

Таблица 1

Ресурсы для формирования и оценки естественно-научной грамотности

Ресурс	Классы	Формат выполнения
Банк заданий для формирования и оценки естественно-научной грамотности ИСРО РАО: http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/	5–9	бумажный
Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности РЭШ: https://fg.reshe.edu.ru/	5–9	компьютерный
Демонстрационные материалы – заданий международных исследований отдела оценки качества образования ИСРО РАО: http://www.centeroko.ru	8–9	компьютерный
Открытый банк заданий для оценки естественно-научной грамотности ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti	7–9	бумажный / компьютерный
Банк заданий по функциональной грамотности издательства Просвещение: https://media.prosv.ru/fg/	1–9	бумажный / компьютерный

Тем не менее, даже при существенном разнообразии ресурсов, педагоги испытывают потребность дополнять данные банки заданий своими творческими разработками.

При этом в контексте перехода к компетентностной модели достижения естественно-научной грамотности от педагога требуется понимание основных критериев качества заданий по естественно-научной грамотности [Пентин, 2018б]. Руководством к действию является изучение основных подходов к разработке заданий по естественно-научной грамотности, представленных в исследованиях А. Ю. Пентина и Г. С. Ковалевой [Пентин, 2019; Ковалева, 2018].

Компетентностные задания, разрабатываемые учителем, должны включать структурные элементы, отраженные в таблице 2.

Таблица 2

Структурные компоненты заданий по естественно-научной грамотности

КОМПЕТЕНЦИЯ	
1	Научное объяснение явлений
2	Понимание особенностей естественно-научного исследования
3	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (степень трудности заданий)	
1	Низкий
2	Средний
3	Высокий
ТИП ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЗНАНИЯ	
1	Содержательное знание – знание научного содержания, относящегося к следующим областям: «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».
2	Процедурное знание – знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также стандартных исследовательских процедур.
КОНТЕКСТ (личностный, местный/национальный, глобальный)	
1	здоровье
2	природные ресурсы
3	окружающая среда
4	опасности и риски
5	связь науки и технологий.

Главным структурным компонентом при разработке заданий служат три ключевых компетенции, которые могут быть далее конкретизированы через широкий перечень учебных действий. Компетенции расположены по степени нарастания сложности учебно-познавательной деятельности, одновременно определяя и степень трудности задач (низкий, средний, высокий).

Специфические черты заданий по естественно-научной грамотности определяются выделением контекста (личностный, местный, глобальный). Как отмечают исследователи [Алексашина, 2019а; Пентин, 2019], именно наличие контекста дает ответ на вопрос, зачем учащимся может пригодиться то, или иное естественно-научное знание.

Ценность заданиям по естественно-научной грамотности придаёт обращение к реальным жизненным ситуациям, которые в той или иной степени будут задействовать содержательные или процедурные знания [Киселёв, 2020; Ковалёва, 2022]. Изучив требования к структурным компонентам заданий по естественно-научной грамотности, педагоги могут существенно расширить банк компетентностных заданий по предмету Биология.

При этом качественные задания по естественно-научной грамотности, по мнению экспертов, предполагают решение комплексной проблемы, в которую входит множество разнородных подпроблем (подзадач).

В формулировках задач должны содержаться рекомендации, указывающие на характер деятельности обучающихся, а также на источники информации, необходимые для выполнения задачи. В дополнении к подзадачам следует предоставить фрагменты статей, отчетов, диаграмм, рисунков и другие источники информации по рассматриваемой проблеме.

В формулировании задания наряду с четкими рекомендациями по выполнению должны присутствовать одновременно избыточность информации и ее фрагментарность. В процессе решения проблемы от обучающихся требуется умения дифференцировать информационные материалы – выделять важные сведения и восполнять недостающие фрагменты. Формулировка подзадач должна провоцировать на рассмотрение представленных фактов, их сопоставление и интерпретацию в процессе выполнения.

Приведем пример авторского задания по теме «Пищевые цепи» [Смирнова, 2018]. Задание включает 3 подзадачи, включающие все компетенции и уровни трудности.

Задача: В стихотворении описана ситуация, которая произошла в Китае в 1958 году.

Хулиганы-воробышки – превосходные воришки.
Им зерно лишь подавай – поуменьшат урожай.
Вот китайцы подсчитали, сколько зерен потеряли,
И издали свой декрет – воробьев свести на нет!
Перебили всех подряд, ждут – каков же результат?
Поначалу, в самом деле, закрома их пополнили.
А потом пришла беда – отворяйте ворота!

Все посевы урожая насекомые поели.
 Их в таком большом числе прежде не было нигде.
 Оказалось, воробьята не едят совсем зерна-то:
 Им родители с полей тащут мошек и червей.
 Стало тут властям понятно – надо птиц вернуть обратно...

Подзадача 1. (Компетенция – научное объяснение явлений). Внимательно прочитайте стихотворение. Постройте пищевую цепь с участием воробьев. Определите их роль в цепи питания.

Задание 2. (Компетенция – понимание особенностей естественно-научного исследования). Изучите текст, в котором говорится о последствиях борьбы с воробьями в Китае. Поясните, в чем заключались ошибки в предпринятых действиях.

Задание 3. (Компетенция – интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов). Попробуйте предложить варианты решения проблемы, представленной в стихотворении. При обсуждении в группах выберите из всех предложенных вариантов наиболее оптимальный вариант решения ситуации. Обоснуйте выбор.

Для описания критериев задания по естественно-научной грамотности разработан паспорт задания [Пентин, 2019]. Проанализируем первый элемент авторской задачи согласно паспорту критериев задания (см. табл. 3).

Таблица 3

Паспорт описания задания по естественно-научной грамотности

Компетенция	Научное объяснение явлений
Тип знания	Содержательное знание: живые системы
Контекст	Окружающая среда: глобальный
Познавательный уровень	Низкий (задание 1).
Формат вопросов	Задание с развернутым ответом
Максимальный балл:	2
Способ проверки:	Экспертом
Система оценивания	

2	Дан ответ, в котором 1) верно построена пищевая цепь с участием воробьев 2) указана роль воробьев в пищевой цепи – консументы второго порядка.
1	Дан один из элементов ответа
0	Другой ответ или ответ отсутствует

Очевидно, что системная работа по разработке и применению авторских заданий по естественно-научной грамотности, включающих многоаспектные критерии, обеспечивает комплексное представление деятельности обучающихся в процессе формирования естественно-научной грамотности.

Обращение к практико-ориентированным проблемным ситуациям способствует формированию у выпускников школы широкого спектра компетенций, означающих способность применять естественно-научные знания и умения в реальных жизненных ситуациях.

А самое главное, что компетентностные задания по естественно-научной грамотности устанавливают взаимосвязь личностно-значимых и общественно-значимых проблем, формируя у обучающихся ценностное восприятие окружающего мира и чувство сопричастности к вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений.

Библиографический список

1. Алексашина И. Ю. Система ориентиров конструирования заданий для развития и оценивания функциональной грамотности обучающихся // Современные проблемы науки и образования. 2019а. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28803> (дата обращения: 06.11.2022).
2. Алексашина И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург : КАРО, 2019б. 60 с.
3. Ермоленко В. А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Альманах Пространство и Время. 2015. №1. 68 с. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayuschegosya-teoreticheskiiy-aspekt> (дата обращения: 06.11.2022).

4. Киселёв Ю. П. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7–9 классы. Москва : Просвещение, 2020. 224 с.

5. Ковалева Г. С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования): материалы к заседанию Президиума РАО 27 июня 2018 года // Официальный сайт «Центр оценки качества образования ИСРО РАО». URL: <http://www.centeroko.ru/public.html> (дата обращения: 15.10.2022).

6. Ковалева Г. С. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Москва : Просвещение, 2022. 96 с.

7. Короткина И. Б. Академическая грамотность и система оценки в парадигме образования // Ценности и смыслы. 2017. № 5 (51). С. 20–31.

8. Леонтьев А. А. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла. Москва : Баласс, 2003. 35 с.

9. Пентин А. Ю. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019 а. Т. 1, № (61). С. 80–97.

10. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // А. Ю. Пентин (и др) // Вопросы образования. 2018. № 4 (61). С. 79–88.

11. Смирнова В. А. Конструирование учебных задач по курсу биологии – 5-6 на основе таксономического подхода. Казань : БУК, 2018. 30 с.

12. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Москва. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 09.10.2022).

Л. Н. Сухорукова

***Методика формирования естественно-научного мышления
в процессе обучения биологии в основной школе***

В статье анализируется основная причина снижения качества естественно-научного образования, в том числе биологического – недостаточная реализация развивающих возможности предметного содержания и адекватных ему форм, методов и технологий обучения. В связи с чем рассматривается методика формирования естественно-научного мышления средствами предмета, направленная на усиление методологической, теоретической и практической составляющих учебного содержания, введения и развития понятий об объектах живой природы как биологических системах, открытых для веществ, энергии информации, способных к саморегуляции и саморазвитию.

Ключевые слова: мышление, эмпирическое и теоретическое мышление, естественно-научное мышление, педагогическая таксономия.

L. N. Sukhorukova

***The method of forming natural-scientific thinking in the process
of teaching biology in the basic school***

The article analyzes the main reason for the decline in the quality of natural science education, including biological education – insufficient implementation of the developing capabilities of the subject content and adequate forms, methods and technologies of teaching. In this connection, the methodology of the formation of natural science thinking by means of the subject is considered, aimed at strengthening the methodological, theoretical and practical components of the educational content, the introduction and development of concepts about objects of living nature as biological systems open to substances, information energy, capable of self-regulation and self-development.

Key words: thinking, empirical and theoretical thinking, natural science thinking, pedagogical taxonomy.

По мнению А. Г. Спиркина, мышление – это «высшая форма активного отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном, опосредствованном и обобщенном познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений, в творческом созидании новых идей, в прогнозировании событий и действий» [Философский энциклопедический ..., 1983].

Согласно А. В. Брушлинскому: «Мышление – это неразрывно связанный с речью социально обусловленный психический процесс самостоятельного искания и открытия существенно нового, то есть опосредованного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза, возникающий на основе практической деятельности из чувственного познания и далеко выходящий за его пределы» [Брушлинский, 1982, с. 3]. Существуют и другие авторитетные источники определения этого понятия. Однако все они исходят из понимания мышления как отражения действительности, сущность которого – познание. Выделяют различные виды мышления (по способам научного познания – наглядно-образное или эмпирическое, теоретическое или понятийно-логическое; по видам преобладающей деятельности – естественно-научное, математическое, инженерное, практическое и др.). Тем не менее, наиболее общепризнан тезис С. Л. Рубинштейна о том, что мышление едино, его различные виды имеют общую природу, подчиняются одним и тем же законам [Рубинштейн, 1958]. Остановимся на специфике естественно-научного мышления, условиях его развития применительно к обучению курсам биологии основной школы. Актуальность проблемы обусловлено тем, что младшие школьники демонстрируют высокие достижения по естествознанию. Но через 3–4 года эти же школьники набирают более низкие баллы, чем можно было ожидать с учетом их прежних достижений (по данным национального исследования качества образования) [Пентин, 2018]. Это дает основание предположить, что именно в основной школе происходит переломный момент, который приводит к снижению образовательных результатов. Основную причину такого положения мы видим в недостаточной реализации развивающих возмож-

ности учебного содержания и адекватных ему форм, методов и технологий обучения.

Анализ рабочих программ и действующих УМК по курсам биологии основной школы показал, что теоретическая составляющая предметного содержания вытесняется эмпирией. Это проявляется в том, что содержание строится на основе структурно-функционального подхода, ориентирующего на преимущественное рассмотрение одной живой системы – организма и особенностей этого уровня организации живой природы. На таком содержании формируется преимущественно наглядно-образное мышление, ограниченное узким спектром осваиваемых познавательно-логических учебных действий (описывать, сравнивать по заданным критериям, классифицировать, устанавливать взаимосвязь строения и функций). Это не согласуется с культурно-исторической концепцией Л. С. Выготского, в которой впервые обосновано положение об обучении как всеобщем и исторически необходимом моменте развития [Выготский, 1984]. Известно, что экспериментальное воплощение положения Л. С. Выготского нашло в исследовании коллектива под руководством Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова [Давыдов, 1996]. Согласно В. В. Давыдову, уже у дошкольника сложились процессы памяти и мышления, необходимые для усвоения эмпирических понятий. В школьном возрасте роль эмпирических знаний в развитии умственных способностей детей незначительна. Поэтому уже у младших школьников (а тем более в среднем звене) содержание учебной деятельности важно направить на освоение содержательных понятий, ориентированных на развитие научно-теоретического мышления [Давыдов, 1996]. Иначе говоря, ядром содержания обучения должна быть система теоретических понятий. «Именно в процессе теоретического мышления человек выходит далеко за пределы наглядно-чувственных свойств объекта» [Брушлинский, 1981, с. 9]. В. В. Давыдов подчеркивает, что формирование теоретического мышления достигается через особое построение содержания учебного предмета, а затем – через адекватные ему формы и методы организации учебной деятельности. При этом теоретическое понятие может быть полноценно усвоено при условии включения обучающегося в сам акт построения понятия, при внимании к его генезису, на основе восхождения «от абстрактного к конкретному» [Давыдов, 1996]. В процессе движе-

ния от абстрактного к конкретному, понятие становится деятельностной единицей содержания, поскольку в содержание обучения включены мыслительные действия обучающегося.

Для предметного содержания курсов биологии основной школы такой системой теоретических понятий, развивающихся от курса к курсу, служат понятия принципа системности (ведущего принципа биологического познания), направленного на развитие понятий о системной организации живой природы [Комиссаров, 1991]. Абстрактные понятия: «система», «структура», «живые системы»; «свойства живых систем» важно вводить на ранних этапах обучения биологии и от курса к курсу наполнять их конкретным содержанием. Уже клетку важно рассматривать как самостоятельный организм и как компонент более сложной системы – тканей растений и животных. В свою очередь, ткани – следует изучать как компоненты органов, а органы – как взаимосвязанные части системы органов и организма в целом. Перед изучением разнообразия растительного и животного мира необходимо дать первое представление о надорганизменных системах (популяции, виде), а также природном сообществе и экосистеме. Ознакомление со всеми живыми системами, а не только с организмом – центральная идея принципа системности – полицентризм – равнозначность и важность изучения всех живых систем [Комиссаров, 1991]. Выстраивая предметное содержание в иерархии живых, систем от клетки к биосфере, мы формируем системность знаний, так как нельзя понять организацию сложной системы, не понимая структуру и свойства составляющих её элементов (более простых систем). Важно заметить, что реализация принципа системности приводит к экологизации содержания, что в свою очередь усиливает теоретическую составляющую предметного содержания. В результате появляется возможность раскрывать роль крупных таксономических групп в конкретных экологических системах, то есть говорить не о значении мхов или голосеменных в природе, (как это наиболее общепринято), а о их роли в болотной экосистеме и экосистеме тайги; не ограничиваться рассмотрением внешнего и внутреннего строения моллюсков, а раскрыть их функцию в водных экосистемах как животных-фильтраторов [Сухорукова, 20196]. Кроме того, понятия о системной организации имеют интегрированный характер, востребованы содержанием всех естественно-научных предметов. Не слу-

чайно, содержательная область в программе PISA, отвечающая предмету биологии, носит название «Живые системы», а соответствующая физике и химии – «Физические системы». Поэтому введение понятий о строении и свойствах живых систем, их соподчинении направлено на формирование теоретического естественно-научного мышления. Положительный опыт апробации предметного содержания, построенного на основе понятий о системной организации живой природы, имеется в ярославской школе методики обучения биологии [Сухорукова, 2019а]. Однако в современных условиях содержание основного общего биологического образования перестраивается под линейную структуру (идет «обратная модернизация»), что окончательно вытесняет теоретическую составляющую из предметного содержания.

Важно также заметить, что предметное содержание курсов биологии основной школы ориентировано в основном на усвоение готового результата вне совместного поиска истины. Вместе с тем известно, что школа не может дать обучающимся знания на всю последующую жизнь, но она способна вооружить его инструментом познания – методологическими понятиями, принципами, методами и способами деятельности. Поэтому важно, чтобы каждый предмет включал не только систему научно-теоретических понятий, но и раскрывал бы тот путь научного познания, благодаря которому эти понятия были получены. Речь идёт о методологическом компоненте содержания курсов биологии основной школы, который активно разрабатывается ярославскими учителями, методистами и внедряется в практику обучения [Сухорукова, 2021].

Содержание, ориентированное на формирование естественно-научного мышления, продуцирует формы, методы и технологии обучения, направленные на развитие способности самостоятельно мыслить, оперировать знаниями и способами деятельности в вариативных ситуациях. Значительное внимание в исследованиях нашей методической школы уделяется задачной технологии, адекватной педагогической таксономии целей Л. Андерсона [Anderson, 2001]. Известно, что таксономия включает шесть целей-требований к действиям обучающихся (помнить, понимать, применять, анализировать, оценивать, создавать). Важно, что обобщенные действия конкретизированы, операциями, входящими в их состав. Таксономия направлена на последовательное формирование и диагностику

широкого спектра познавательного-логического и исследовательского учебных действий и предусматривает оперирование не только предметными понятиями, но и методологическими (процедурными) знаниями (см. табл.1).

Таблица 1

**Задачная технология, основанная на таксономии
Л. Андерсона (применительно к курсам биологии 6–7)**

Требования к действиям	Примеры заданий
Помнить: называть, определять, описывать	Дайте определение понятиям: «система», «структура», «живая система». Чем требование «объяснить» отличается от требования «описать»? К. М. Бэр отмечал: «У меня имеется два маленьких эмбриона в спирту, для которых я забыл написать название, и уже я теперь не в состоянии определить класс, к которому они принадлежат. Это могут быть ящерицы, маленькие птички или млекопитающие...» О каком биологическом законе идёт речь?
Понимать: конкретизировать закономерности примерами; сравнивать по заданным критериям, объяснять; прогнозировать; обобщать	На основе таблицы с заданными критериями, сравните строение клеток прокариот и эукариот. Почему популяцию называют надорганизменной живой системой? В благоприятных условиях бактерии делятся каждые 20 мин. За сутки может возникнуть 72 поколения, т.е. 720 000 000 000 000 000 000 клеток весом 4720 тон. Почему же бактерии не покрывают нашу планету сплошным ковром? Что будет с луговой экосистемой, если из нее исчезнут хищные птицы?
Применять Использовать способы деятельности; актуализировать понятия, законы, теории, для решения практических и технологических проблем, выхода из экологических ситуаций.	Используя приёмы анализа и сравнения, выясните строение клеток эукариот – растений, животных, грибов, сделайте вывод о причинах сходства и различия. В зимнее время зайцы обгрызли кольцо коры на стволе молодой яблони. Однако ранней весной деревце распустило листья и даже зацвело, но через некоторое время все же погибло. Почему? Говорят, что нет ничего более практичного чем хорошая теория. Какие положения эволюционной теории находят практическое применение в сельском хозяйстве? Впригородному лесу отдыхающие взрослые и

Требования к действиям	Примеры заданий
	дети не наносят прямого вреда деревьям. Однако посещения сказываются на древостое (ухудшается возобновление деревьев, верхушки сосен засыхают, в стволах образуются дупла). Почему это происходит? Предложите меры, позволяющие длительно существовать и развиваться пригородному лесу. Вырастите растение традесканции из черенка.
Анализировать: абстрагировать, выбирать критерии для сравнения и классификации; осуществлять синтез как составление целого из частей; находить способ решения задачи.	Сравните семена однодольных и двудольных растений на основе самостоятельно выделенных критериев. На основе каких признаков живые организмы можно считать одним видом? Чем организм, как живая система, отличается от компьютера? Какие факты послужили основанием для разработки эволюционной теории и, какая идея лежит в основе учения Ч. Дарвина? По каким критериям систематики классифицируют семейства цветковых растений? Установите взаимосвязь клеток разных тканей в процессе питания, проиллюстрируйте схемой.
Оценивать: интерпретировать данные; выражать своё мнение, обосновывать и аргументировать свою точку зрения, критиковать, применять элементы причинно-следственного анализа.	Около 350 лет назад Ян Гельмонт впервые поставил эксперимент по изучению питания растений. В глиняном горшке с почвой он выращивал иву, добавляя туда только воду. Через 5 лет масса ивы увеличилась на 74 кг 500 г, а масса почвы уменьшилась всего на 57 г. На основании этих данных ученый пришёл к выводу, что все вещества в растении образуются не из почвы, а из воды. Прав ли он? Какой вывод сделали бы вы? Известно, что мхи, как доминанты болот, затрудняют возобновление лесов. Семена деревьев, попадая на мощный моховой покров, не могут прорасти. Нужно ли охранять болотные экосистемы? Каково их значение в биосфере? Аргументируйте своё мнение. Согласны ли вы с утверждением, что исчезнувший вид животных может возникнуть вновь при подходящих для этого условиях?
Создавать: формулировать проблемы выдвигать и обосновывать идеи,	Исследуйте зону всасывания молодого корня гороха или пшеницы. Проведите самостоятельно эксперимент доказывающий, что для образования хлорофилла

Требования к действиям	Примеры заданий
гипотезы, моделировать; проектировать	необходим свет. Выскажите предположение, объясняющее, почему местом обитания плотоядных растений служат болотные почвы? Выясните влияние биодобавок на рост и развитие комнатных растений.

Важно, что таксономия содержит требование «применять», находить выход из проблемной ситуации в практической деятельности, что существенно обогащает процесс формирования естественно-научного мышления, так как вынуждает ученика взаимодействовать с миром реальной природы, требующим от него наблюдательности, умения переходить от размышления к действию. Требование «оценивать» опирается на глубокое понимание учебного материала и проявление личностной позиции обучающегося (выражать своё мнение, критически мыслить, замечать и исправлять свои ошибки), что также необходимо для формирования естественно-научного мышления. Оценочные суждения тесно связаны с аргументацией, которая может предшествовать оценке или следовать за ней. Аргументы могут быть рациональными (научные факты, законы, теории), иллюстративными (конкретные примеры из жизни) или представлять собой ссылки на авторитетные источники. Самое сложное требование таксономии – «создавать» – ориентировано на формирование исследовательских учебных действий (видеть проблемы, выдвигать идеи и формулировать гипотезы, ставить задачи, планировать исследование, владеть естественно-научными методами). Основываясь на таксономии, можно диагностировать несколько уровней развития естественно-научного мышления: репродуктивный (обучающиеся выполняют действия, отвечающие только требованию «припоминать»), вариативно-реконструктивный (овладение действиями, адекватными требованиям «понимать», «применять», «анализировать»), конструктивный или творческий уровень (овладение действиями «оценивать» и «создавать», отвечающими деятельности учебно-исследовательского характера).

Статья не исчерпывает всех аспектов такой сложной проблемы, как развитие естественно-научного мышления.

Библиографический список

1. Брушлинский А. В. Проблема деятельности и психология мышления. // Мышление и общение в производственной деятельности. Ярославль : Изд-во ЯрГУ, 1981. С. 3–10.
2. Выготский Л. С. Собрание сочинений: В 6 т., Т. 4. Москва : Педагогика, 1984. 432 с.
3. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. Москва : Интор, 1996. 544 с.
4. Комиссаров Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. Москва : Просвещение, 1991. 160 с.
5. Пентин А. Ю. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. И. Давыдова // Вопросы образования. 2018. №1. С. 11–19.
6. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. Москва : Педагогика. 1958. 147 с.
7. Сухорукова Л. Н. Построение содержания общего биологического образования на основе принципов системности и историзма // Биология в школе. 2019а. № 6. С.11–17.
8. Сухорукова Л. Н. Разнообразие живых организмов: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва : Просвещение, 2019б. 158 с.
9. Сухорукова Л. Н. Методика формирования методологической грамотности средствами предмета биологии / Л. Н. Сухорукова, С. Г. Морсова, Е. А. Власова // Биология в школе, 2021. № 5. С. 9–13.
10. Философский энциклопедический словарь. Москва : Сов. Энциклопедия, 1983. 837 с.
11. Anderson L. W. A taxonomy for leaning, teaching, and assessing / L. W. Anderson, D. R. Krathwohl. New York : Longman, 2001.

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

УДК 371.263

Н. А. Антонова

Методические приемы формирования читательской грамотности в рамках предмета «Физика»

Рассматривается проблема организации работы обучающихся с учебными текстами. Выделены следующие виды работ: работа с текстами физического содержания и задания к ним, в частности задание на дополнение текста словами из предложенного списка, проектная деятельность, работа с энциклопедией, работа с электронной формой учебника. На основе этого предложены методические приемы для формирования читательской грамотности при обучении физике.

Ключевые слова: читательская грамотность, обучение физике, методические приемы.

N. A. Antonova

Methodical methods of forming reader's literacy within the subject «Physics»

The problem of organizing the work of students with educational texts is considered. The following types of work are highlighted: work with texts of physical content and tasks for them, in particular, a task to supplement the text with words from the proposed list, project activities, work with an encyclopedia, and work with the electronic form of the textbook. Based on this, methodological techniques for the formation of reader literacy in teaching physics are proposed.

Key words: reader's literacy, teaching physics, methodological techniques.

Учитывая опыт, накопленный в нашей стране по организации работы обучающихся с учебными текстами [Карпова, 2013; Крайнева, 2019; Шефер, 2014 и др.] и по составлению текстовых задач на основе методик А. В. Белошистой, Г. А. Вайзер, Н. Б. Истоминой, И. А. Зимней, Л. М. Фридмана, О. Р. Шефер, П. М. Эрдниева, исследования автора статьи [Антонова, 2021б], а также особенности заданий к текстам физического содержания из различных диагностических материалов, разработанных специалистами Федерального института педагогических измерений [Демидова, 2018; Демидова, 2019; Демидова, 2021; Решетникова, 2021], мы провели работу по формированию читательской грамотности в рамках предмета «Физика» на основе организации различных видов учебно-познавательной деятельности:

- работу с текстами физического содержания и задания к ним [Шефер, 2014; Шефер, 2013], в частности задание на дополнение текста словами из предложенного списка;
- участие в проектной деятельности [Мокляк, 2020];
- выполнения заданий с использованием электронной формы учебника (ЭФУ) [Антонова, 2021а];
- работу с энциклопедиями.

Характерными чертами читательской грамотности, проявляющимися у обучающихся при изучении предмета «Физика» во владении такими группами читательских умений, как:

- осуществлять поиск информации; ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно (неявно) заданную в тексте информацию; оценивать достоверность предложенной информации;
- высказывать оценочные суждения на основе текста;
- создавать собственные тексты, применять информацию из текста при решении учебно-практических задач.

Для формирования читательской грамотности при организации работы с научно-популярными текстами можно использовать методические приемы, опишем некоторые из них.

Методический прием 1 «Обобщенные планы». Анализ методики обучения физике в основной школе, разработанной под руководством академика А. В. Усовой [Усова, 1980] показывает, что при ознакомлении обучающихся с новыми для них научными понятиями необходимо предоставлять им ориентировочную основу

действий (алгоритм (системное описание) цели, плана и средств последовательного выполнения предстоящих или выполняемых действий и операций, необходимых для формирования умения в ходе обучения) в виде обобщенных планов. Таких как: «План изучения явлений», «План изучения величин», «План изучения законов», «План изучения теорий», «План изучения приборов».

При использовании обобщенных планов на учебных занятиях учитель должен знать особенности материала учебника и при необходимости проводить корректировку материала.

Методический прием 2 «Проектная деятельность». С 2022 года в КИМ индивидуального проекта включена и функциональная грамотность, темы проектов представлены по направлениям грамотности, а не по предметам как это было раньше.

Проектная деятельность это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, учителя, родителей, направленная на выработку исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов) и приобщает к жизненно важным проблемам [Николина, 2021; Сазанова, 2012]. Что находит свое отражение и в понятии «читательская грамотность», определенное нами [Антонова, 2021б; Юртаева, 2021; Antonova, 2021].

Методический прием 3 «Физические диктанты». Физические диктанты позволяют проверить знания обучающихся всего класса, дают возможность подготовить их к усвоению нового материала, к урокам решения задач, провести обобщение изученного, выявить прочность усвоения материала, развивают память и внимание, формируют умение работать в заданном темпе, быстро принимать правильные решения, что важно для подготовки к жизни.

Технология написания диктанта достаточно проста: учитель читает вступительную часть в оптимальном темпе, а обучающиеся на листке бумаги записывают номер вопроса и ответ. Примеры диктантов представлены в таблицах 1.

Таблица 1

**Пример физического диктанта по разделу
«Оптические явления»**

№	1 вариант	2 вариант		
Тема «Свет. Отражение и преломление света»				
1	Перечислите естественные источники света.	Перечислите искусственные источники света.		
2	Что такое луч?	Что называется преломлением света?		
3	Сформулируйте закон прямолинейного распространения света.	Сформулируйте закон отражения.		
4	Что называется углом падения?	Что называется углом отражения?		
5	Угол падения луча на зеркало равен 0^0 градусов. Чему равен угол отражения?	Угол падения луча на зеркало равен 30^0 градусов. Чему равен угол отражения?		
Тема «Линзы. Оптическая сила линзы»				
1	Что такое линза?	Что называют фокусом линзы?		
2	Что такое оптический центр линзы?	Что называют главной оптической осью линзы?		
3	Что такое собирающая линза?	Что такое рассеивающая линза?		
4	Что называется, оптической силой линзы?	Единица измерения оптической силы.		
5	Формула тонкой линзы, если линза рассеивающая.	Формула тонкой линзы, если линза собирающая.		
Тема «Глаз. Зрение»				
1	Какое изображение получается на сетчатке глаза?	Что происходит с размером зрачка при переходе из темноты на свет? Почему?		
2	Какой глаз называется близоруким? Как исправить этот недостаток?	Какой глаз называется дальнозорким? Как исправить этот недостаток?		
3	Что такое аккомодация глаза?	Что такое дисперсия света?		
Единицы измерения физических величин, формулы из раздела «Оптические явления»				
	Физические величины	Единицы измерения	Физические величины	Единицы измерения
1	оптическая сила		фокусное расстояние	
2	расстояние от предмета до линзы		расстояние от линзы до изображения	
3	угол падения		угол отражения	

№	1 вариант		2 вариант	
4	показатель преломления		скорость света, чему равна	
5	Формула оптической силы		Формула фокусного расстояния	
6	Формула тонкой линзы, если линза собирающая		Формула тонкой линзы, если линза рассеивающая	

Методический прием 4 «Прием да – нет». Прием, способствующий актуализацию знаний обучающихся и активизацию мыслительной деятельности. Данный прием дает возможность быстро включить обучающихся в мыслительную деятельность и логично перейти к изучению темы урока. Формирует: умение оценивать ситуацию или факты; умение анализировать информацию; умение выражать свое мнение. Обучающимся предлагается выразить свое отношение к ряду утверждений по правилу: да, нет. Приведем пример применения этого методического приема на обобщающем занятии по разделу «Оптические явления». Обучающимся выдается карточка (рисунок 1) и предлагается отметить знаком «+» в соответствующей колонке свое согласие или несогласие с информацией, представленной на слайде в течение краткого промежутка времени.

№ утверждения	Да	Нет
1		
2		
3		

Рисунок 1. Карточка для фиксации мнения по информации, содержащейся в утверждении

Утверждения

1. Линза – это прозрачное тело, ограниченное сторонами, которые представляют собой сферические поверхности?
2. Вогнутыми линзами называются те, у которых края толще, чем середина, выпуклыми – у которых края тоньше, чем середина?
3. В радуге есть фиолетовый цвет?

4. На линзу фотообъектива села муха. Отражится ли это на качестве снимка?
5. Изображение предмета в зеркале перевернутое?
6. Отверстие в радужной оболочке, через которое в глаз проникают световые лучи, это сетчатка?
7. Диаметр глаза человека 17 мм?
8. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами, у него дальнорзоркость?
9. Расстояние наилучшего зрения 20 см?
10. Оптический прибор, предназначенный для наблюдения очень малых объектов, это телескоп?

Данный прием позволяет быстро проверить владение обучающимися умения применять знания, полученные в процессе изучения раздела, в нестандартной ситуации, развивает умения быстро ориентироваться в утверждениях, проверяет внимательность чтения.

Методический прием 5 «Экскурсии». Особое значение имеют экскурсии, так как они позволяют показать явления физики в их взаимной связи, в том виде, в каком они встречаются человеку в жизни, на производстве. Основным принципом организации экскурсий является их связь с учебным материалом. Многие технологические процессы обуславливаются целым комплексом различных физико-химических и биологических явлений, поэтому взаимосвязь физических, химических, биологических явлений видна во время таких экскурсий очень ясно. Для целенаправленного восприятия определяется задание – составление отчета об экскурсии в произвольной форме. Как правило, это доклад, реферат, сочинение, фотоотчёт с комментариями, видеоролик.

В ходе экскурсии, обучающиеся ведут рабочие записи, зарисовки, делают фотографии. Экскурсионный материал используется в последующем учебном процессе как раздаточный материал для лабораторных работ и профессионально-ориентированных задач, изготовления стендов, таблиц, схем, плакатов. Обработка материала, полученного в ходе экскурсии, позволяет сформировать у обучающихся умение ориентироваться в жизненных и профессиональных ситуациях.

Методический прием 6 «Готовый план». Ученику предлагают готовый план текста, но последовательность пунктов нарушена.

Задание: проставьте номера пунктов плана в соответствии с последовательностью изложенного материала в тексте.

Приведем пример такого задания по тексту физического содержания по теме «Броуновское движение».

Броуновское движение

К числу основных опытных доказательств того, что молекулы движутся, относится явление, которое первым наблюдал в 1827 г. английский ботаник Роберт Броун, рассматривая в микроскоп споры растений, находящиеся в жидкости.

Движение очень мелких твердых частиц, находящихся в жидкости, называют броуновским движением, а саму частицу – броуновской.

Наблюдения показывают, что броуновское движение никогда не прекращается.

Причина броуновского движения заключается в непрерывном, никогда не прекращающемся движении молекул жидкости (газа), в которой находятся крупинки твердого тела. Конечно, эти крупинки во много раз крупнее самих молекул, и когда мы видим под микроскопом движение крупинок, то не следует думать, что мы видим движение самих молекул. Молекулы нельзя видеть в обычный микроскоп, но об их существовании и движении мы можем судить по тем ударам, которые они производят, толкая крупинки краски и заставляя их двигаться.

Открытие броуновского движения имело большое значение для изучения строения вещества. Оно показало, что тела действительно состоят из отдельных частиц – молекул и что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении.

Задание: проставьте номера пунктов плана в соответствии с последовательностью изложенного материала в тексте.

План к тексту

1. Тела состоят из отдельных частиц – молекул.
2. Броуновское движение никогда не прекращается.
3. Броуновское движение имеет большое значение для изучения строения вещества.
4. Непрерывное и беспорядочное движение крупинок краски происходит из-за толчков молекул.

5. В 1827 г. английский ботаник Роберт Броун открыл броуновское движение, рассматривая в микроскоп споры растений, находящиеся в жидкости.

Ответ: 5; 2; 4; 3; 1.

Методический прием 7 «Текст с ошибками». Обучающимся предоставляется текст физического содержания с ошибками и предлагается найти в нем ошибки, исправить их, заполнив таблицу.

Ошибки	Исправления

Приведем пример такого задания.

Движение тела при отсутствии на него других тел называют движением по инертности. Например, пуля, вылетевшая из ружья, продолжала бы двигаться, сохраняя свою скорость, если бы на нее не действовало другое тело – воздух. Вследствие этого скорость пули увеличивается. Велосипедист, перестав работать педалями, продолжает двигаться. Он смог бы сохранить скорость своего движения, если бы на велосипед не действовало трение. Следовательно, скорость его уменьшается, и он останавливается.

Итак, если на тело действуют другие тела, то оно находится в покое или движется с постоянной скоростью.

Ошибки	Исправления
движением по инертности	движением по инерции
скорость пули увеличивается	скорость пули уменьшается
действуют другие тела	не действуют другие тела

Методический прием 8 «Работа с энциклопедией». Приведем пример по организации работы обучающихся с энциклопедией. Такой вид учебной деятельности, безусловно, формирует у них читательскую грамотность.

1. Познакомьтесь с энциклопедией Артемова О. В., Балдина Н. А., Вологодина Е. В. и др. Большая энциклопедия открытий и изобретений / Науч.-поп. издание для детей. Москва : ЗАО «РОС-МЭН-ПРЕСС», 2007. 224 с. Составьте рассказ об энциклопедии, где отразите: выходные данные издания, назначение, устройство издания.

Используя материал энциклопедии, найдите ответы на следующие вопросы:

1) Какую лампу изобрел Томас Эдисон? Охарактеризуйте ее.

2) Кто и когда изобрел первый телескоп, радиоприемник?

– Составьте рассказ о (телескопе, микроскопе, телеграфном аппарате, азбуке Морзе, ледоколе).

2. В ЭФУ физики для 9 класса из УМК А.В. Перышкина на странице 201, предложено задание: Используя материал энциклопедии, научно-популярной литературы подготовьтесь к научной дискуссии на тему: «Полезны или вредны современные гаджеты». На наш взгляд, здесь уместно уточнить задание, попросив обучающихся привести аргументы, доказывающие пользу и вред гаджетов.

Методический прием 9 «Задания на дополнение текста словами из предложенного списка». Для формирования читательской грамотности, на основе текстов из учебника для 7–9 классов УМК А.В. Перышкина мы разработали учебно-методическое пособие «Физика: Задания на дополнение текста словами из предложенного списка». Приведем примеры таких заданий:

Количество теплоты – это энергия, которую получает или теряет тело при А) _____. Количество теплоты обозначается буквой Б) _____. Единицей количества теплоты является В) _____. И вычисляется по формуле $Q = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$, где c – Г) _____, m – Д) _____ тела, $(t_2 - t_1)$ – разность между Е) _____.

Список слов и словосочетаний:

1) Дж

2) теплопередача

3) Q

4) кг

5) удельная теплоемкость вещества

6) конечная и начальная температура

7) масса

8) Вт

9) удельная теплота сгорания топлива

10) удельная теплота плавления

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Использование методических приемов открывает широкие возможности, как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для организации многообразной познавательной деятельности обучающихся. В процессе использования совокупности методических приемов, описанных выше, у обучающихся развиваются творческие, интеллектуальные и мыслительные способности, инициатива, наблюдательность и самостоятельность, вырабатываются навыки настойчивости в достижении цели и трудолюбие, углубляются знания по физике, формируются умения применения их на практике, развивается естественно-научное мышление и как следствие формируется читательская грамотность.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Возможности электронной формы учебника по физике // Физика в школе. 2021а. № 6. С. 42–49.

2. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021б. № 1. С. 25–38.

3. Демидова М.Ю. Всероссийская проверочная работа по физике: особенности инструментария и основные итоги / М. Ю. Демидова, Е. Е. Камзеева, А. И. Гиголо // Педагогические измерения. 2018. № 1. С. 54–60.

4. Демидова М. Ю., Камзеева Е. Е. Перспективная модель КИМ ОГЭ по физике // Педагогические измерения. 2019. № 1. С. 28–36.

5. Демидова М. Ю., Грибов В. А. Экзаменационная модель КИМ ЕГЭ по физике, отвечающая требованиям ФГОС СОО // Педагогические измерения. 2021. № 2. С. 59–69.

6. Исследования чтения и грамотности в Психологическом институте за 100 лет: Хрестоматия / под ред. Н. Л. Карповой, Г. Г. Граник, М. К. Кабардова. ПИ РАО. Москва : Русская школьная библиотечная ассоциация, 2013. 432 с.

7. Крайнева С. В. Активные методы обучения в изучении дисциплин естественно-научного цикла айнева // Методика преподавания математических и естественно-научных дисциплин: совре-

менные проблемы и тенденции развития: мат-лы VI Всеросс. науч.-практ. конф. – Омск : Изд-во ОГТУ, 2019. С. 53–56.

8. Мокляк Д. С. Методическая подготовка будущих учителей к организации проектной деятельности обучающихся по физике к // Педагогический журнал Башкортостана. 2020. № 4-5 (89-90). С. 61–71.

9. Николина В. В. Развитие функциональной грамотности обучающихся в образовательном процессе // Нижегородское образование. 2021. № 1. С. 4–13.

10. Решетникова О. А. Особенности перспективных моделей контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена кова // Педагогические измерения. 2021. № 2. С. 5–9.

11. Сазанова А. В. Генезис и сущность понятия «проектная деятельность» // Психология, социология и педагогика. 2012. № 6. URL: <http://psychology.snauka.ru/2012/06/673> (дата обращения: 07.02.2019).

12. Усова А. В. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Часть 1. Москва : Просвещение, 1980. 320 с.

13. Шефер О. Р., Шахматова В. В., Вихарева Е. П. Использование научно-популярной информации для формирования у учащихся умения конструировать задания к текстам физического содержания // Инновации в образовании. 2014. № 2. С. 119–129.

14. Шефер О. Р., Вихарева Е. П. Тексты физического содержания как средство формирования у учащихся умения работать с научно-популярной информацией: монография. Челябинск : Край Ра, 2013. 148 с.

15. Юртаева О. А. Функциональная грамотность учителя основа развития функциональной грамотности ученика // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-2. С. 316–318.

16. Antonova N. A., Shefer O. R., Lebedeva T. N., Kraineva S. V., Belousova N. A. Analysis of Reading Literacy in Schoolchildren When Teaching Physics in The Conditions of Delayed Control // Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA), 30-31 May 2021, Cordoba, Spain. P. 8689–8694.

А. В. Газимова

***Организация рефлексии в процессе формирования
естественно-научной грамотности при обучении физике
в основной школе***

В статье раскрывается проблема организации рефлексии в учебном процессе по физике в основной школе. В статье прослеживается история зарождения и применения понятия «рефлексия» в педагогике, психологии и философии. Выделяются и описываются виды, методы и приемы организации рефлексии на уроках физики. Автор описывает примеры организации рефлексии на уроках физики. Значительное внимание уделяется рекомендациям по организации рефлексии в учебном процессе по физике в основной школе. Автор делает вывод о том, что педагогам стоит разнообразить этап рефлексии, не использовать часто одни и те же приемы, обязательно учитывать возрастные особенности обучающихся.

Ключевые слова: рефлексия, виды рефлексии, приёмы рефлексии, методы рефлексии, содержание учебного материала.

A. V. Gazimova

***Organization of reflection in the educational process in physics
in primary school***

The article reveals the problem of the organization of reflection in the educational process in physics at the primary school. The article traces the history of the origin and application of the concept of «reflection» in pedagogy, psychology and philosophy. The types, methods and techniques of organizing reflection in physics lessons are highlighted and described. The author describes examples of the organization of reflection in physics lessons. Considerable attention is paid to the recommendations on the organization of reflection in the educational process in physics in primary school. The author concludes that teachers should diversify the stage of reflection, not often use the same techniques, be sure to take into account the age characteristics of students.

Key words: reflection, types of reflection, techniques of reflection, methods of reflection, the content of educational material.

Исследование проблемы формирования рефлексии учащихся в процессе их становления предполагает не только рассмотрение генезиса понятия рефлексия в научной литературе, а также определение значения этого феномена для современной педагогики.

Слово «рефлексия» произошло от лат. «reflexio», что буквально означает «возвращаться назад», «отражение». В самом общем смысле рефлексия – это размышление, самоанализ [Бим-Бад, 2009].

Рассмотрим понятие «рефлексия» в психологической литературе. Теоретические предпосылки для исследования рефлексии в психологии были заложены С. Л. Рубинштейном в 30–40-е годы XX столетия. Характеризуя два основных способа существования человека и, соответственно, два отношения его к жизни, он указывает, что при первом способе существования «человек весь внутри жизни, всякое его отношение – это отношение к отдельным явлениям, none к жизни в целом. Отсутствие такого отношения к жизни связано с тем, что человек не выключается из жизни, не может занять позицию вне ее для рефлексии и над ней». Второй способ существования связан с появлением рефлексии. Она «как бы приостанавливает, прерывает этот непрерывный процесс жизни и выводит человека мысленно за ее пределы. Человек как бы занимает позицию вне ее» [Рубинштейн, 2022]. Таким образом, рефлексия, по С. Л. Рубинштейну, и ее возможность обусловлены определенной степенью развития человеческого сознания [Рубинштейн, 2020].

Рефлексия в психолого-педагогическом аспекте рассматривается в рамках подходов к исследованию сознания, мышления, творчества, общения, личности:

- рефлексия есть проявление высокого уровня развития мыслительных процессов (Н. Г. Алексеев, В. В. Давыдов, А. З. Зак, С. Л. Рубинштейн);

- рефлексия позволяет человеку сознательно регулировать, контролировать свое мышление, как с точки зрения его содержания, так и с позиции его средств (Л. Н. Алексеева, И. Н. Семенов);

- рефлексия есть фактор продуктивности мыслительной деятельности (И. С. Ладенко, Я. А. Пономарев);

– рефлексия помогает войти в ход решения задачи другого человека, осмыслить его, снять содержание и в случае необходимости внести необходимую коррекцию или стимулировать новое направление решения (С. Ю. Степанов, Г. С. Сухобская).

С точки зрения педагогики, переход категории рефлексии из психологической в педагогическую обусловлен в педагогических теориях Н. А. Добролюбова, П. Ф. Каптерева, К. Д. Ушинского. В российской педагогической мысли введение самосознания в образовательный процесс было подготовлено тем, что образование рассматривалось, прежде всего, как процесс, не только дающий знания, но и как процесс, создающий отношение личности к действительности. Н. А. Добролюбов полагал, что образование – это процесс сохранения «внутреннего человека в воспитаннике». К. Д. Ушинский считал, что «душа человека узнает сама себя только в собственной деятельности и познание души о самой себе, так же, как и познание ее о явлениях природы, складывается из наблюдений».

Тем не менее, категория «рефлексия» практически не изучена в педагогике, однако, именно педагогическая деятельность по своей природе является деятельностью рефлексивной. Такую характеристику педагогической деятельности отстаивают в своих работах М. Ю. Арутюнян и Л. А. Петровская, А. А. Бодалев и Г. А. Ковалев, Ю. Н. Кулюткин и Г. А. Сухобская.

В. И. Слободчиков и Г. А. Цукерман определяют рефлексия школьника как индивидуальную способность учащегося устанавливать границы собственных знаний, возможностей о том, что они знают, умеют и чего не знают, не умеют [Белозерцева, 2000]. Мы в нашем исследовании под дефиницией «рефлексия» будем понимать компонент мышления (или интеллектуальной деятельности ученика), ориентированный на осознание себя в системе познавательной деятельности и межличностной коммуникации.

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе является использование в обучении приемов и методов, направленных на формирование умений самостоятельно добывать знания, делать выводы, предположения, выдвигать гипотезы. На сегодняшний день у современного ученика, согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта, должны быть сформированы универсальные учебные

действия и универсальные рефлексивные умения, обеспечивающие способность к организованной самостоятельной учебной работе, развитию важных качеств личности, умению ставить перед собой новые цели и задачи и успешно их решать. Те люди, у которых хорошо развиты рефлексивные способности, легче преодолевают трудности по пути к своим успехам [Усова, 1981], что подтверждается в исследованиях последних лет, посвященных, в том числе, развитию естественно-научной грамотности [Антонова, 2019; Антонова, 2021; Крайнева, 2019; Крайнева, 2016; Лебедева, 2018; Мокляк, 2022 и др.].

Под методом в педагогике понимают совокупность относительно однородных приемов, операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи, а прием – составная часть или отдельная сторона метода воспитания (обучения), то есть частное понятие по отношению к общему понятию «метод» [Бим-Бад, 2009].

Современный урок открывает перед педагогом широкие возможности совместной деятельности с учениками, который позволяет совершенствовать учебный процесс, опираясь на личность каждого ученика. Школьный урок – это неотъемлемая часть жизни каждого ребенка, жизнь, наполненная проблемами и радостями, успехами и огорчениями. Он учится анализировать окружающий мир, учится любить людей, оценивать свои мысли и поступки, быть активным и ответственным. Чтобы создать развивающую среду в классе необходимо пройти этапы рефлексии, которые помогают ученикам сформулировать получаемые результаты и скорректировать свой образовательный путь [Усова, 2002].

При взаимодействии с учащимися учитель использует, в зависимости от обстоятельств, один из видов учебной рефлексии, отражающих четыре сферы человеческой сущности: физическую, сенсорную, интеллектуальную и духовную. Если физическая, сенсорная и интеллектуальная рефлексия может быть, как индивидуальная, так и групповая, то духовная должна проводиться только в письменном виде, индивидуально и без огласки результатов.

Разрабатывая свою рефлексивную методику работы, каждый педагог должен учитывать некоторые моменты:

1. Возраст ребят и состав класса.
2. Особенности предмета и темы урока.

3. Целесообразность проведения рефлексии на определенном этапе.

4. Постоянно обучать детей умению адекватно оценивать не только свою работу, но и своих товарищей.

5. Педагог должен обладать глубокими теоретическими знаниями по развитию рефлексивных способностей учащихся: цель рефлексии, функции и виды, формы и приемы их применения на практике.

Исходя из функций рефлексии, предлагается следующая классификация:

- рефлексия настроения и эмоционального состояния;
- рефлексия деятельности;
- рефлексия содержания учебного материала.

Рефлексия настроения и эмоционального состояния помогает установить эмоциональный контакт с учащимися класса в начале урока, настроить их на доброжелательное отношение и продуктивную работу, а также учитель может оценить настроение учащихся на этапе завершения их деятельности на уроке.

Рефлексия деятельности помогает понять приемы работы, найти наиболее рациональные. Этот вид рефлексии применяют при проверке домашних заданий и защите проектных работ. Использование рефлексии деятельности в конце урока позволяет оценить активность каждого на разных этапах урока.

Рефлексия содержания учебного материала применяется для выявления уровня осознания содержания пройденного. Одним из факторов, влияющим на эффективность использования рефлексии в обучении, является разнообразие ее форм, соответствующих возрастным и другим особенностям детей.

Проиллюстрируем организацию рефлексии, способствующую формированию естественно-научной грамотности, на примере уроков по темам «Колебательное движение. Свободные колебания», «Величины, характеризующие колебательное движение», «Резонанс», «Распространение колебаний в среде. Волны», «Высота, тембр и громкость звука».

В ходе урока по теме «Колебательное движение. Свободные колебания» будет открыто новое знание о ещё одном виде неравномерного движения – колебательном. Так как тема новая, ее будет проще усвоить, если подойти к ней с практической стороны. Прак-

тической частью будет служить динамика свободных колебаний горизонтального пружинного маятника. Можно собрать пружинный маятник, а по рисункам на доске разобрать процесс механических колебаний (рисунок 1).

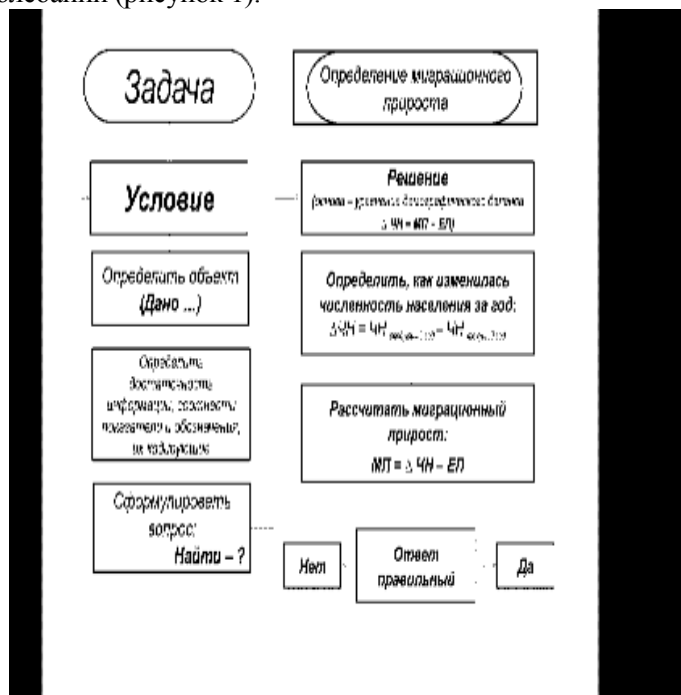


Рисунок 1. Динамика свободных колебаний горизонтального пружинного маятника

Ученики вместе с учителем ещё раз на рисунках отмечают, что происходит на каждом из этапов. С помощью практических заданий обучающиеся запоминают материал урока лучше.

Урок по теме «Величины, характеризующие колебательное движение» содержит открытие нового знания о следующих физических величинах: амплитуда, частота, период и фаза колебаний. По окончании работы предлагается ответить на вопросы и вписать буквы в строки из таблицы 1 (какие именно буквы вписать, указывают цифры в строках):

1. Твердое тело, совершающее под действием приложенных сил колебания (маятник).

2. Промежуток времени, в течение которого тело совершает одно полное колебание (период).
3. Любой предмет в физике (тело).
4. Число колебаний в единицу времени (частота).
5. Наибольшее отклонение тела от положения равновесия (амплитуда).
6. Движения, которые повторяются через определенный промежуток времени (колебания).
7. Единица измерения частоты (Герц).

Таблица 1

Оценка работы на уроке

1	5	3	5	8	4	4
<i>М</i>	<i>О</i>	<i>Л</i>	<i>О</i>	<i>Д</i>	<i>Е</i>	<i>Ц</i>

В рамках урока по теме «Резонанс» планируется ознакомить учащихся с новым материалом по данной теме. Можно создать кластер для структуризации и обобщения знаний в конце урока (рисунок 2).



Рисунок 2. Кластер «Механические колебания»

В ходе урока по теме «Распространение колебаний в среде. Волны» необходимо познакомиться с новым материалом – понятие «волна» и виды волн. Рефлексивным заданием может служить заполнение карточки (таблица 2), где необходимо распределить волны по группам (механические, поперечные, продольные):

1. Волны переносят энергию.

2. Волны являются чередованием сжатий и разрежений.
3. Эти волны распространяются только в твердых телах.
4. Музыка.
5. Колебания перпендикулярны направлению распространения волн.
6. Волны переносят вещество.

Таблица 2

Распределение волн

Механические волны	Поперечные волны	Продольные волны

Урок по теме «Высота, тембр и громкость звука» содержит открытие нового знания о характеристиках звука. В качестве рефлексии содержания учебного материала может служить таблица, которая раздается в начале урока (таблица 3). Таблица состоит из трех столбцов – «до урока», «высказывание», «после урока». Есть верные утверждения и ошибочные. В начале урока учащиеся заполняют первый столбец таблицы (да/нет). После изучения материала заполняют последний столбец, затем учитель вместе с учениками разбирает высказывания, какие верные, а какие ошибочные и почему.

Таблица 3

Сравнение усвоения содержания материала до и после урока

До урока	Высказывание	После урока
	Звук – продольная механическая волна.	
	Звук может распространяться только в вакууме.	
	Любое звучащее тело колеблется.	
	Громкость звука не зависит от амплитуды.	
	В газах звук распространяется быстрее, чем в твердых телах.	
	Высота звука зависит от частоты колебаний.	

У учеников формируется умение осмысливать результаты работы, находить оптимальные пути в решении той или иной задачи. Они учатся работать с естественно-научной информацией индиви-

дуально, в группах и коллективе согласованно, помогая и поддерживая друг друга. Благодаря такой работе педагог может всегда проанализировать свою деятельность: что хорошо поняли и осознали ученики, а над чем нужно еще поработать, какие изменения внести в ход следующего урока. Рефлексию содержания материала методически правильнее проводить в конце урока или на этапе подведения итогов. Она научит детей осознать содержание пройденного материала, оценить, насколько эффективно работали они на уроке, и какие ошибки и недочеты были в работе самого педагога. Учителю необходимо знать методику организации и проведения рефлексивной деятельности, виды рефлексии. Педагоги должны помнить, что все приемы должны соответствовать возрастным особенностям детей, развивать познавательный интерес к работе с естественно-научной информацией обучающихся на уроках физики, формируя тем самым у них естественно-научную грамотность.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019. № 7. С. 7–23.
2. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021. №1. С. 25–38.
3. Белозерцева Т. В. Педагогическая технология формирования рефлексии школьников в процессе обучения. Челябинск, 2000. 195 с.
4. Крайнева С. В. Активные методы обучения в изучении дисциплин естественно-научного цикла // Методика преподавания математических и естественно-научных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: материалы VI Всеросс. науч.-практ. конф. Омск : Изд-во ОГТУ, 2019. С. 53–56.
5. Крайнева С. В. Ситуационная модель как форма интерактивного обучения бакалавров // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: XII межвузовский сборник научных трудов. Челябинск : Край Ра, 2016. С. 159–163.
6. Лебедева Т. Н. Методологический аспект конструирования квазипрофессиональных задач // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018: сборник трудов международного на-

учно-технического форума: в 11 томах; под общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина, 2018. С. 219–223.

7. Мокляк Д. С. Организация продуктивного обучения в условиях информационной образовательной среды // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 3(205). С. 278–283.

8. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. 3-е изд., стер. Москва : Большая российская энциклопедия, 2009. 527 с.

9. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. Москва : Издательство АСТ, 2022. 400 с.

10. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Москва : Издательство АСТ, 2020. 960 с., ил. – (Наследие эпох)

11. Усова А. В. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе : методический материал. Москва : Просвещение, 1981. 158 с.

12. Усова А. В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы : курс лекций. Санкт-Петербург : Изд. «Медуза», 2002. 157 с.

УДК 37.032

Е. В. Григорьева

***Уровни подготовки студентов педагогического вуза
к реализации естественно-научного образования младших
школьников***

В статье рассматриваются уровни подготовки бакалавров и магистров педагогического вуза, обучающихся на факультете подготовки учителей начальных классов, к реализации естественно-научной грамотности младших школьников. Приводится содержание и цели изучения дисциплин естественно-научного цикла. Особое внимание уделяется методической подготовке студентов к обучению младших школьников предмету «Окружающий мир» с использованием авторского учебника «Методика преподавания естествознания в начальной школе».

Ключевые слова: функциональная естественно-научная грамотность, студенты педагогического вуза, младшие школьники.

E. V. Grigoreva

Levels of preparation of students of a pedagogical university for the implementation of natural science education of junior schoolchildren

The article discusses the levels of preparation of bachelors and masters of a pedagogical university, studying at the faculty of training teachers of primary school, for the implementation of natural science literacy of younger students. The content and goals of studying the disciplines of the natural science cycle are given. Particular attention is paid to the methodological preparation of students for teaching junior schoolchildren the subject «The World around» using the author's textbook «Methods of teaching natural science in elementary school».

Key words: functional science literacy, junior schoolchildren.

В федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования указано, что «...в целях реализации программы начального общего образования... должны создаваться условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся» [ФГОС НОО: приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286].

Под функциональной грамотностью в данном случае подразумевается «способность решать и учебные задачи, и жизненные проблемные ситуации на основе метапредметных, предметных способов деятельности» [Скрипова, 2022, с. 10].

В функциональной грамотности младшего школьника выделяются две группы компонентов: интегративные и предметные. Предметные компоненты соответствуют учебным предметам учебного плана начального общего образования. Одним из предметных компонентов является естественно-научная грамотность младшего школьника [Виноградова и др, 2018].

Естественно-научная грамотность – способность школьника осваивать и использовать естественно-научные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественно-научных явлений [Колесникова, 2016].

Начальное естественно-научное образование в современной школе осуществляется в рамках учебного предмета «Окружающий мир». Будущие учителя готовятся к его преподаванию, изучая дисциплину «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе».

Вместе с тем не существует науки, предметом изучения которой был бы «окружающий мир», поэтому название вузовской дисциплины не является отражением научного содержания.

Познакомиться с системой и закономерностями обучения младших школьников основам наук о природе студентам помогает методика преподавания естествознания. Она связана с другими науками, имеет свой особый предмет исследования; присущую только ей систему научных понятий; определенные методологические основы; специфические методы исследования. Это доказывает, что методика естествознания является наукой и занимает особое место среди других наук. Структура методики преподавания естествознания – это целостная система, источником развития которой являются противоречия между потребностями общества в качественном обучении и воспитании детей и современным уровнем развития системы образования [Григорьева, 2019].

От уровня развития методической науки зависит успешность подготовки педагогических кадров. Очевидно, что выстроить систему подготовки учителя к педагогической деятельности позволяет грамотная структура учебной дисциплины. При обучении студентов педагогических вузов – будущих учителей начальных классов – целесообразно использовать технологии, ориентированные на формирование умений работать с информацией, обучаться в сотрудничестве, а также способствующие развитию творческого потенциала и исследовательских навыков. Кроме того, освоение этих технологий на занятиях в вузе позволит в дальнейшем применять их в своей педагогической деятельности [Забродина, Махмутова, 2016].

Первый этап подготовки осуществляется на ступени бакалавриата.

Уже на первом курсе будущие учителя готовятся к реализации краеведческого принципа естественно-научного образования младших школьников, изучая дисциплину «Природное краеведение».

На лекциях и практических занятиях по данной дисциплине происходит знакомство с историей развития краеведческих исследований на Южном Урале; с географическим положением, рельефом, полезными ископаемыми, климатом, почвой, экосистемами и памятниками природы Челябинской области. Особое внимание отводится экологическим проблемам края и возможностям их решения. Бакалавры знакомятся с региональным УМК «Природа Южного Урала» и получают первоначальные методические умения по его использованию на уроках краеведческого раздела курса «Окружающий мир».

В программе курса «Природное краеведение» запланированы экскурсии в исторический музей Южного Урала, в «Сад камней», по экологической тропе Челябинского городского бора [Совершенствование качества..., 2019, с. 45–52].

Компетенции, формируемые у бакалавров в процессе изучения природного краеведения, служат основой для изучения дисциплины «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе» на третьем курсе.

Цель изучения дисциплины: сформировать у будущих учителей теоретические и методические основы преподавания предмета «Окружающий мир» для формирования представлений о целостной картине мира у младших школьников.

Данная цель реализуется через следующие задачи:

1) содействовать формированию у бакалавров системы знаний о теоретических и практических основах преподавания предмета «Окружающий мир» в начальной школе;

2) развивать умение осуществлять отбор содержания и планируемых результатов изучения предмета «Окружающий мир» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО);

3) формировать навыки осуществления профессиональной деятельности в области начального естественно-научного образования.

В процессе изучения курса «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе» у студентов формируются компетенции, связанные с готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.

Бакалавры должны знать содержание и принципы построения программы по предмету «Окружающий мир»; методы, приемы, средства и формы организации учебной деятельности младших школьников.

Будущие учителя должны уметь использовать педагогически и психологически обоснованные формы, методы и средства начального естественно-научного образования; осуществлять контроль и оценку результатов обучения. Они должны овладеть методикой подготовки и проведения уроков, экскурсий, внеурочной и проектной деятельности по естествознанию в начальной школе; теорией и технологией экологического образования младших школьников. Кроме этого, студенты готовятся осуществлять мониторинг достижения метапредметных результатов и уровень сформированности функциональной естественно-научной грамотности младших школьников [Титаренко, Мельникова, 2022].

Методическая подготовка бакалавров к реализации начального естественно-научного образования включает систему лекций и лабораторно-практических занятий.

Теоретическая подготовка студентов осуществляется с использованием учебника «Методика преподавания естествознания в начальной школе», изданного для бакалавров и магистров педагогических вузов [Григорьева, 2019]. Он содержит материал учебной дисциплины «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе» в объеме естественно-научного блока.

В учебнике выделяются актуальные проблемы, стоящие перед современной методической наукой. Этим объясняется включение вопросов, не рассматриваемых прежде в классическом курсе методики, но являющихся важными на современном этапе развития науки. К ним относятся требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования по реализации принципа учета национальных, региональных и этнокультурных особенностей (НРЭО) субъектов Российской Федерации; организация внеурочной и проектной деятельности по изучению окружающего мира; мониторинг планируемых образовательных результатов младших школьников по предмету «Окружающий мир»; формирование читательских умений детей средствами естественно-научной литературы.

Содержание и цели изучения предмета «Окружающий мир» раскрываются с позиций требований ФГОС НОО с учетом наличия в начальной школе вариативных программ и учебников.

Отбор содержания материала учебника осуществлен на основе принципа практической направленности обучения. Каждая тема снабжена достаточным количеством примеров из педагогической практики, иллюстрирующих вариативность решений методических проблем.

При изучении теории формирования понятий, методов и форм естественно-научного образования младших школьников подробно излагаются взгляды, принятые в классической методике естествознания, но вместе с тем рассматриваются идеи, на которых строятся вариативные технологии обучения.

Аппарат организации усвоения материала учебной книги, представлен вопросами и заданиями. Каждая глава предваряется вопросами рубрики «Вспомните», устанавливающими взаимосвязи вводимых в главе понятий с курсами педагогики и психологии. После глав помещены вопросы и задания для самопроверки и самоконтроля, повышающие уровень самостоятельности студентов в процессе работы с учебником. Для выполнения методических заданий требуется анализ первоисточников, список которых приводится в рекомендуемой литературе.

Изучая практический курс методики, будущие учителя овладевают технологией осуществления профессиональной деятельности в области начального естественно-научного образования. Лабораторные и практические занятия построены с учетом содержания понятий и предметных результатов их освоения в примерной программе по учебному предмету «Окружающий мир». В основе отбора содержания курса лежат известные дидактические правила «от неживого – к живому», «от простого – к сложному». Экологический подход к реализации естественно-научного образования является основополагающим в системе методической подготовки бакалавров [Осолодкова, Корчемкина, Белоусова, 2020].

В рамках рабочей программы дисциплины выделены следующие разделы:

1. Методика преподавания естествознания – педагогическая наука. Принципы отбора содержания учебной дисциплины «Окру-

жающий мир» в Федеральных государственных образовательных стандартах начального общего образования.

2. Формирование и развитие естественно-научных понятий.

3. Методы, формы и средства естественно-научного образования младших школьников.

Задания для самостоятельной подготовки к занятиям помещены в учебно-методическом пособии «Практикум к лабораторным занятиям по учебной дисциплине «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе» [Григорьева, 2021].

На выпускном курсе методическая подготовка бакалавров расширяется и углубляется в процессе изучения дисциплины по выбору «Методические основы вариативного обучения младших школьников предмету «Окружающий мир». Цель освоения учебной дисциплины: подготовить студентов к реализации вариативных программ обучения предмету «Окружающий мир», действующих в современной начальной школе, в соответствии с основными требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Вместе с тем, мы не можем не учитывать современные тенденции к внедрению дистанционного обучения. В процессе изучения методических дисциплин проводится подготовка будущих учителей к работе в условиях смешанного обучения в начальной школе [Теория и практика внедрения..., 2022].

Совершенно очевидно, что компетенции, сформированные у бакалавров в процессе изучения дисциплины «Методические основы вариативного обучения младших школьников предмету «Окружающий мир», являются необходимой базой для прохождения педагогической практики в начальной школе, где процесс обучения строится на основе одного из вариативных УМК [Инновационные подходы..., 2020].

Расширение теоретической и методической подготовки будущих учителей начальных классов в области естественно-научного образования младших школьников происходит в магистратуре.

Магистрами первого года обучения изучается дисциплина «Инновации в начальном естественно-научном образовании», которая относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы по направлению «педагогическое образование», профильной направленности «начальное образование». Цель изучения дисципли-

ны – содействовать формированию у магистров профессиональной компетентности в области планирования и осуществления инновационных процессов в естественно-научном образовании.

На втором году обучения магистрами изучается дисциплина «Проектирование учебных материалов по естествознанию».

Цель изучения дисциплины – содействовать формированию у магистров профессиональной компетентности в области проектирования учебных материалов по естествознанию.

При изучении технологии педагогического проектирования рассматривается структура содержания образования, служащая основой для проектирования, и выделяются проектные уровни процесса обучения. К ним относятся уровень теоретического материала, уровень учебного предмета и уровень учебного материала.

Магистры учатся проектированию учебных планов, программ, уроков и внеурочной деятельности по предмету «Окружающий мир» с позиций требований ФГОС НОО. При этом проектирование учебных занятий рассматривается как переход от планирования последовательности своей собственной деятельности к продумыванию совместной деятельности учителя и ученика.

Таким образом, рассмотренная система подготовки учителей начальных классов позволяет утверждать, что у выпускников нашего факультета формируются профессиональные компетенции, помогающие эффективно осуществлять естественно-научное образование младших школьников.

Библиографический список

1. Григорьева Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учебник для вузов. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 194 с.

2. Григорьева Е. В. Практикум к лабораторным занятиям по учебной дисциплине «Методика обучения предмету «Окружающий мир» в начальной школе» : методические рекомендации. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. 72 с.

3. Совершенствование качества профессиональной подготовки будущего учителя начальных классов в области естественно-математического образования : сборник научных статей национальной научно-практической конференции, Ярославль, 5–7 февраля 2019 г. / под науч. ред. С. В. Жарова, И. В. Налимовой. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2019. 215 с. С. 45–52.

4. Готовимся к мониторингу учебных достижений в новой форме. Метапредметные результаты и функциональная грамотность: контрольно-измерительные материалы. 4 класс: Методические рекомендации для учителей начального общего образования / Н. Н. Титаренко, Д. В. Мельникова. Челябинск : АНО ДПО «Инновационный центр «РОСТ», 2022. 43 с.

5. Забродина И. В., Махмутова Л. Г. Современные образовательные технологии в процессе подготовки будущих учителей начальных классов // Современные проблемы науки и образования, 2016. № 3.

6. Инновационные подходы к подготовке педагогов начального образования: теория и практика : коллективная монография / Н. А. Белоусова и др. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. 282 с.

7. Колесникова Г. М. Развитие естественно-научной функциональной грамотности // Молодой ученый, 2016. № 7.3. С. 13–15. URL: <https://moluch.ru/archive/111/27961/> (дата обращения: 01.10.2022).

8. Практико-ориентированные задания для формирования функциональной грамотности младших школьников : методические рекомендации / Н. Е. Скрипова, И. Е. Девятова, Н. Н. Титаренко. Челябинск : ЧИППКРО, 2022. 80 с.

9. Системный экологический подход к обучению студентов педагогических вузов / Е. В. Осолодкова, Ю. В. Корчемкина, Н. А. Белоусова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, 2020. № 11. С. 394–397.

10. Теория и практика внедрения технологии смешанного обучения на уровне начального общего образования / К. А. Звягин, Е. В. Григорьева, И. Г. Козлова, С. В. Крайнева, Л. Г. Махмутова, Е. В. Осолодкова, Н. Н. Титаренко. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. 325 с.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования : приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286.

12. Функциональная грамотность младшего школьника : книга для учителя / Н. Ф. Виноградова, Е. Э. Кочурова и др. Москва : Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с.

Д. В. Метлева

Внеурочный курс «Введение в естественно-научную грамотность»

Статья посвящена теоретическому и методическому анализу возможностей развития естественно-научной грамотности школьников во внеурочной деятельности. Презентуется авторский курс внеурочной деятельности, который способен помочь в формировании научной картины мира у обучающихся. В статье представлены виды заданий, которые помогут учащимся научно объяснять явления, интерпретировать данные, использовать научные доказательства для познания естественных наук.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, формирование научной картины мира.

D. V. Metleva

Extracurricular course «Introduction to natural science literacy»

The article is devoted to the theoretical and methodological analysis of the possibilities of developing the natural science literacy of schoolchildren in extracurricular activities. The author's course of extracurricular activities is presented, which can help in the formation of a scientific picture of the world among students. The article presents the types of tasks that will help students to explain phenomena scientifically, interpret data, use scientific evidence for the knowledge of natural sciences.

Key words: functional literacy, natural science literacy, formation of a scientific picture of the world.

Президент РФ В. В. Путин поставил задачу, чтобы Россия вошла в десятку ведущих стран мира по качеству общего образования. Правительство для решения этих задач приняло государственную программу «Развитие образования» на 2018–2025 годы, а министерство Просвещения РФ в новых редакциях ФГОС 2021 года

подчеркивают необходимость формировать функциональную грамотность школьников.

Внимание, уделяемое данному вопросу, связано с невысокими показателями российских школьников в международных исследованиях таких как PISA и TIMS. PISA – исследование, в котором оценивается способность 15-летних школьников использовать полученные навыки и знания для решения самых разных жизненных задач. TIMS – исследование качества математической и естественно-научной подготовки учащихся 4 и 8 классов [Антонова, 2021б; Ковалёва, 2020].

Понятие «функциональная грамотность» появилось в 1957 году применительно к взрослому населению, которое нуждалось в ликвидации своей неграмотности. На тот момент это понятие имело три вида: умение читать, писать и считать. Современная жизнь требует от человека гораздо больше грамотностей, таких как навыки чтения и письма, естественно-научная грамотность, ИКТ – грамотность, математическая грамотность, финансовая грамотность, культурная и гражданская грамотность. Ведь, образованный человек должен критически мыслить, работать в команде, общаться, быть креативным.

Функциональная грамотность – одно из средств повышения качества образования. Ее оценивают по критериям в соответствии с методологией моделей международных исследований, которую разработали ведомства [Приказ Минпросвещения, 2019].

Функциональная грамотность – это способность применять приобретённые знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах [Антонова, 2020; Антонова, 2021а]. Её смысл – в метапредметности, в осознанном выходе за границы конкретного предмета, а точнее – синтезировании всех предметных знаний для решения конкретной задачи [Антонова, 2019а; Антонова, 2019б; Крайнева, 2016; Мокляк, 2018; Шефер, 2014; Antonova, 2021]. Виды функциональной грамотности: математическая грамотность; читательская грамотность; финансовая грамотность; ИКТ – грамотность; естественно-научная грамотность; культурная и гражданская грамотность.

Рассмотрим, что такое «естественно-научная грамотность» и как ее формировать на уроках. *Естественно-научная грамотность* – это способность человека занимать активную гражданскую пози-

цию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественно-научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

На уроках физики не всегда есть возможность в достаточном количестве включать задания для формирования функциональной грамотности (некоторые задачи очень объемные), на помощь приходят внеурочные курсы. Мы разработали и реализовали для учащихся основной школы такой курс «Введение в естественно-научную грамотность».

Цели курса: формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; расширение, углубление и обобщение знаний из области естественных наук; формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук. Данный курс предусматривает проведение практических занятий по решению задач и выполнению текстовых заданий, сконструированных нами и подобранных из различных источников [Ковалёва, 2020; Мокляк, 2022; Электронный банк заданий, 2022] групповой работы по выполнению практических заданий и рассчитан на 2 года в объеме 70 часов.

На вводном занятии первого года освоения программы курса с учениками проводится эвристическая беседа о целях и задачах, совместное решение которых способствует применению знаний, полученных на уроках физики в повседневной жизни для объяснения явления и действия технического устройства или технологии, обоснования прогнозов о протекании процессов или явлений; описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие

выводы; оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Приведем пример заданий, предлагаемых учащимся на вводном занятии, анализ выполнения которых позволяет судить об стартовом уровне сформированности и метапредметных компетенций у обучающихся 7 класса.

Задание 1. Если вы бывали в горах, то знаете: чем выше вы поднимитесь на гору, тем прохладнее становится. На уроках географии вам тоже говорили, что при увеличении высоты над уровнем моря уменьшается температура и давление воздуха (атмосферное давление). Объясните, почему так происходит.

При подъеме на гору атмосферное давление уменьшается, потому что _____.

При подъёме на гору температура воздуха снижается, потому что _____.

В данном задании дети должны ответить на открытый вопрос, объяснив с точки зрения физики, почему так происходит.

Задание 2. Наверняка многие из вас любят фрукты и ягоды. Внутри каждого плода находятся семена этого растения. Объясните, почему семена фруктовых и ягодных растений окружены вкусной мякотью.

Объяснение _____.

Это задание с биологическим характером, но объяснить надо с научной точки зрения.

Задание 3. Представьте, что ваш товарищ взял две одинаковые пластиковые бутылки. Одну он наполнил обычной водой из-под крана, а другую – такой же водой, но в которой он предварительно развел (растворил) довольно большое количество поваренной соли. Затем обе бутылки он положил в морозильную камеру холодильника, но, прежде чем это делать, убедился, что температура воды в обеих бутылках одинаковая. Пока бутылки лежали в морозилке, он каждые полчаса открывал морозильник и разглядывал бутылки.

Как вы думаете, в чем состояла цель исследования, которое проводил ваш товарищ?

Ответ: _____.

Это задание направлено на исследование. Ученик должен по описанию эксперимента понять, в чем заключалась цель данного исследования.

Задание 4. Вы посадили дома на подоконнике (или в лоджии) лук, но не знаете, каким количеством воды его поливать, чтобы он лучше рос.

Как бы вы спланировали исследование, которое даст ответ на этот вопрос?

Ответ: _____.

Задание направлено на исследование. Ученикам необходимо выдвинуть: гипотезу, цель, план эксперимента.

Задание 5. Это явление выглядит совершенно неправдоподобно: вместе с дождем на землю падают разные предметы (иногда деньги) и живые существа (лягушки, рыбы, медузы и другие обитатели водоемов. Документально зарегистрировано, что в 1933 году в селе Кавалерово Приморского края шел дождь с медузами, в 1949 году в одном из районов Новой Зеландии выпал дождь из живой рыбы, который покрыл большой участок местности почти сплошным слоем «живого серебра». В 1804 году в Испании вслед за ураганом с неба посыпались зерна пшеницы, а в один из летних дней 1940 года жители села Мещеры Горьковской области видели, как с неба лился дождь из старинных золотых и серебряных монет чеканки времен Ивана Грозного. Что же это за удивительное явление? С чем оно связано? Какую опасность оно может представлять?

Ответ: _____.

В этом задании необходимо понять, какие это явления, подумать и объяснить опасность этих явлений.

Таким образом, уже на вводном занятии идет развитие способности обучающихся понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Библиографический список

1. Антонова Н. А., Шефер О. Р., Лебедева Т. Н. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019а. № 7. С. 7–23.

2. Антонова Н. А. Физика: Профессионально-ориентированные задачи по оптическим явлениям для классов химико-биологического профиля: учебно-методическое пособие. Челябинск : Издательство Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2019б. 45 с.

3. Антонова Н. А. Состояние проблемы формирования читательской грамотности при обучении физике в педагогической теории и практике школьного обучения // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2020. № 3 (47). С. 19–27.

4. Антонова Н. А. Подготовка будущих учителей физики к формированию читательской грамотности обучающихся // Современные технологии в науке и образовании – СТНО – 2021: сб. тр. IV междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под. общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2021а. С. 29–34.

5. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021б. № 1. С. 25–38.

6. Крайнева С. В. Ситуационная модель как форма интерактивного обучения бакалавров // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: XII межвузовский сборник научных трудов. Челябинск : Край Ра, 2016. С. 159–163.

7. Ковалёва Г. С. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий / Г. С Ковалёва, А. Ю. Пентин, Е. А. Некишова, Г. Г. Никифоров. Выпуск 1: учеб. пособ. для общеобразоват. организаций. Москва – Санкт Петербург : Просвещение, 2020. 95 с.

8. Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся / Приказ Минпросвещения от 06.05.2019 № 590/219. URL: https://prosv.ru/_data/pages/107/prikaz_po_pize.pdf?ysclid=19fe3exfnk38276883

9. Мокляк Д. С. Анализ готовности будущих учителей к организации проектной деятельности обучающихся / Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. Вып. XIV. Челябинск : Край Ра, 2018. С. 215–223.

10. Мокляк Д. С. Организация продуктивного обучения в условиях информационной образовательной среды // Ученые записки

университета им. П. Ф. Лесгафта. 2022. № 3(205). С. 278–283. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.3. p278-283.

11. Шефер О. Р. Диагностика метапредметных результатов обучения физике средствами задания на установления соответствия между элементами двух множеств *ер* // Инновации в образовании. 2014. №5. С. 115–126.

12. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности. URL: <https://fg.reshe.edu.ru>

13. Antonova N. A., Shefer O. R., Lebedeva T. N., Kraineva S. V., Belousova N. A. Analysis of Reading Literacy in Schoolchildren When Teaching Physics in The Conditions of Delayed Control // Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA), 30-31 May 2021, Cordoba, Spain. P. 8689–8694.

УДК372.853

Д. С. Мокляк

Оценка программы подготовки будущих учителей физики к продуктивному обучению и формированию функциональной грамотности школьников

В статье рассматриваются проблема готовности будущего учителя к продуктивному формированию функциональной грамотности школьников. При достаточном количестве педагогических исследований вопрос о применения учителями эффективных форм и методов формирования функциональной грамотности школьников остаётся открыт. Изучение теоретического материала позволило выявить основные особенности и взаимосвязь формирования функциональной грамотности обучающихся с подготовкой будущего учителя физики.

Ключевые слова: функциональная грамотность, продуктивное обучение, цифровая образовательная среда, готовность будущего учителя.

D. S. Moklyak

***Evaluation of the training program for future physics teachers
for productive learning and the formation of functional literacy
of schoolchildren***

The article deals with the problem of the future teacher's readiness for the productive formation of schoolchildren's functional literacy. With enough pedagogical studies, the question of the use by teachers of effective forms and methods of forming the functional literacy of schoolchildren remains open. The study of theoretical material made it possible to identify the main features and the relationship between the formation of functional literacy of students and the preparation of a future physics teacher.

Key words: functional literacy, productive learning, digital educational environment, future teacher readiness.

Современная система образования в России столкнулась с рядом проблем, связанных, в первую очередь, с включением в неё основных идей VUCA-мира – нестабильность, неопределенность, сложность и двусмысленность, во-вторых – после определения навыков XXI века, которые потребуются обучающемуся в современном мире, в том числе и развитие функциональной грамотности у обучающегося.

В общем случае сформировать «функциональную грамотность» означает «сформировать готовность жить в постоянно изменяющейся природной и социальной среде, найти свое место в современной жизни, которое гармонично отражало бы две важнейшие идеи – принятие индивидом общества и принятие обществом индивида» [Николина, 2021, с. 5]. С другой стороны, выделяют разные направления функциональной грамотности, в том числе «читательская, математическая, естественно-научная, общекультурная грамотность, а также ряд других современных областей, таких как: глобальные компетенции, креативное мышление, финансовая и правовая грамотность и ряд других, возникающих в ответ на потребности общественного развития» [Пакина, 2022, с. 205].

В данном ключе готовность будущего учителя к профессиональной деятельности понимается как интегральная характеристика, определяющая способность и готовность разрешать профессио-

нальные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях профессионально-педагогической деятельности.

При достаточном количестве педагогических исследований о подготовку будущих учителей, в том числе и её взаимосвязь с развитием функциональной грамотностью обучающихся [Антонова, 2019; Антонова, 2020; Антонова, 2021а; Антонова, 2021б; Пакина, 2022], и её различной составляющей (теоретической, практической и методической), опирающийся на Профессиональный стандарт педагога и Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, остаётся открытым вопрос о применении учителями эффективных и продуктивных форм и методов формирования функциональной грамотности школьников в рамках преподаваемых дисциплин.

Изучение публикаций, посвященных формированию функциональной грамотности как у обучающегося, так и у будущих учителей позволило выявить характерные особенности этого процесса [Шефер, 2013; Юртаева, 2021; Antonova, 2021; Jadko, Bezrukikh, 2021; Beisenova, Kanafieva, Moldakhmetova, Kuandykova, 2022 и др.]. К одной из таких особенностей относится прямая взаимосвязь формирования у обучающихся функциональной грамотности с подготовкой будущего учителя.

Обучение в современном обществе – это процесс, сопровождающий человека всю жизнь, что смещает акцент в обучении с преподавания на стимулирование процесса учения самого обучающегося. Что учитывается при конструировании методической подготовки будущих учителей. В процессе методической подготовки будущих учителей функциональная грамотность должна рассматриваться с позиции включения её различных направлений (читательской, математической, естественно-научной, общекультурной грамотность и рядом других) в содержание школьных дисциплин, которые они будут преподавать.

Анализ публикаций по снижению познавательной активности обучающихся в изучении физики и проводимые нами исследования указывают на прямую связь готовности будущего учителя физики к профессиональной деятельности, в том числе готовности формировать у обучающихся естественно-научную грамотность средствами

цифровой образовательной среды образовательной организации и технологии продуктивного обучения [Мокляк, 2022].

Снижение познавательной активности обучающихся в изучении физики [Мокляк, 2021], на наш взгляд, связано:

1) с трансляцией знаний от учителя к обучающемуся, что не позволяет последнему в полной мере учувствовать в образовательном процессе, а передача ему определенных алгоритмов работы с учебным материалом в настоящее время утратило свою эффективность;

2) с применяемыми в процессе обучения формами и методами;

3) с тем, что существующие школьные учебники мало ориентированы на различные формы учебной деятельности, напоминая расширенную справочную литературу по предмету с элементами логики.

Именно поэтому исследование эффективности и продуктивности организации образовательного процесса направлено на выявление оптимальных форм и методов его организации, что является первой особенностью при формировании функциональной грамотности обучающихся. Особенно актуальным это становится и для предметов естественно-научного цикла, в том числе в преподавании физики в основной и старшей школе.

Например, рассматривая естественно-научную функциональную грамотность, которая должна включать также знания о природе, которые в науке чётко структурированы и систематизированы, поэтому, очень часто, к основным структурным единицам естественно-научных знаний мы относим научные факты, понятия, законы, теории, что входит в научную картину мира. Содержание обучения физике в школе отражает структуру и содержание науки, но в преобразованном и адаптированном виде, так как задачи науки и задачи обучения существенно отличаются друг от друга.

Второй особенностью, влияющей на формирование у обучающихся функциональной грамотности, является овладение будущими учителями в процессе обучения в вузе методами и формами организации образовательного процесса, в том числе и технологии продуктивного обучения.

Третья особенность – отличие предметных фундаментальных научных знаний и методологии научных областей, которые планируют преподавать в школе учителя естественно-научных и математических дисциплин и учителя гуманитарных дисциплин.

Процесс передачи социального опыта обучаемым, отражает и закономерности процесса получения новых знаний в науке, и закономерности процесса усвоения этих знаний и умений обучающимися. В целом, умение обучающегося сопоставлять изучаемый материал с некоторой схемой формирования понятия, явления или процесса; выстраивать новую логическую схему, опираясь на личный опыт и проведенные эксперименты, может считаться основной концепцией формирования естественно-научной функциональной грамотности.

Четвертая особенность, влияющая на формирование у обучающихся функциональной грамотности – готовность будущих учителей использовать возможности цифровой образовательной среды образовательной организации. Нормативные документы, принятые в последнее время Министерством Просвещения, по использованию в образовательных учреждениях электронных образовательных ресурсов [Об утверждении федерального перечня..., 2022] обозначило необходимость конструирования электронной обучающей среды не только в средней школе, но и при подготовке педагогических кадров в вузе.

Цифровые образовательные ресурсы, образовательные платформы и системы формируют цифровую образовательную среду образовательной организации (ЦОС ОО). Под ЦОС ОО мы будем понимать «совокупность реализуемых информационных и коммуникационных технологий, направленных на осуществление образовательной деятельности, способствующей формированию профессионально значимых и социально важных качеств личности в условиях информатизации общества» [Шефер, 2020].

Прямая взаимосвязь правильного применения ресурсов ЦОС ОО в формировании функциональной грамотности зависит не только от уровня мотивации обучающегося на уроке, но и от уровня подготовки и готовности к профессиональной деятельности будущего учителя. Для того, чтобы определить, как формируется функциональная грамотность будущих учителей физики нами предпринята попытка её разделения на уровни. Примером такого разделения может служить работа зарубежных авторов [Aderonmu, Aziaka, Arikawei, 2016], которые предлагают разделение составляющей грамотности на следующие уровни:

1) начальная (номинальная) грамотность – могут идентифицировать физические законы, явления и процессы, но имеют неправильные представления из-за базового уровня знаний;

2) функциональная грамотность – могут определить, описать и дать только ограниченное научное объяснение физических законов, явлений и процессов;

3) структурная грамотность – развивается личная значимость знаний и отношение с точки зрения любознательности, исследования и интереса к изучению и применению физических законов, явлений и процессов;

4) многомерная грамотность – характеризуется пониманием физики и ее взаимосвязи с другими предметами и научным знанием в целом, пониманием взаимосвязи между наукой, технологиями и обществом, а также применение навыков для решения повседневных проблем.

Выделенные особенности, влияющие на формирование функциональной грамотности у обучающихся, указывают на необходимость внесения изменения в подготовку будущих учителей физики, которая позволит повысить уровень функциональной грамотности школьников. Эти изменения мы связываем с учетом возможностей технологии продуктивного обучения и цифровой образовательной среды. Это позволит будущим учителям воспринимать свою профессиональную деятельность по формированию функциональной грамотности не только как способность обучающегося применять полученные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах, но и как метапредметность.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019. № 7. С. 7–23.

2. Антонова Н. А. Состояние проблемы формирования читательской грамотности при обучении физике в педагогической теории и практике школьного обучения // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2020. № 3 (47). С. 19–27.

3. Антонова Н. А. Подготовка будущих учителей физики к формированию читательской грамотности обучающихся // Современные технологии в науке и образовании – СТНО – 2021: сб. тр. IV междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под. общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2021а. С. 29–34.

4. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021б. № 1. С. 25–38.

5. Мокляк Д. С. Организация продуктивного обучения в условиях информационной образовательной среды // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 3(205). С. 278–283. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.3. p278-283.

6. Мокляк Д. С. Изучение причин снижения познавательного интереса к физике у обучающихся школ и вузов // Преподаватель XXI век. 2021. № 2-1. С. 86–93. DOI 10.31862/2073-9613-2021-2-86-93

7. Николина В. В. Развитие функциональной грамотности обучающихся в образовательном процессе // Нижегородское образование. 2021. № 1. С. 4–13.

8. Пакина Т. А. Развитие функциональной грамотности и формирование понятия «функциональная грамотность» в России // Вестник педагогических наук. 2022. № 5. С. 201–206.

9. Подлипский О. К. Функциональная грамотность как направление развития математического образования в школе // Мир науки, культуры, образования. 2020. №6(85). С. 104–106.

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 года № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822). URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208290012>

11. Шефер О.Р. Автоматизированная информационная система образования в вузе: состояние и перспективы / О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2020. № 6. С. 27–32.

12. Шефер О. Р. Тексты физического содержания как средство формирования у учащихся умения работать с научно-популярной информацией: монография / О. Р. Шефер, Е. П. Вихарева. Челябинск : Край Ра, 2013. 148 с.

13. Юртаева О. А. Функциональная грамотность учителя основа развития функциональной грамотности ученика // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-2. С. 316–318.

14. Aderonmu T. S. B., Aziaka L. S., Arikawei R. A. (2016). Ripple effect of African cosmological belief in promoting scientific literacy for African development. Niger Delta Journal of Education. 8(1), 70–88.

15. Antonova N. A., Shefer O. R., Lebedeva T. N., Kraineva S. V., Belousova N. A. Analysis of Reading Literacy in Schoolchildren When Teaching Physics in The Conditions of Delayed Control // Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA), 30-31 May 2021, Cordoba, Spain. P. 8689–8694.

15. Beisenova Z., Kanafieva K., Moldakhmetova S., Kuandykova Z. (2022). On the functional literacy of students: questions of development. Annals of the University of Craiova. Series Philology. Linguistics. 43. 10.52846/aucssflingv.v43i1.3.

16. Jadko N., Bezrukikh M. (2021). On the Content of Functional Literacy. Chuzhdoezikovo Obuchenie-Foreign Language Teaching. 48. 586-593. 10.53656/for21.63funk.

УДК372.853

А. П. Болтенко

***Влияние организационно-педагогических условий
проектирования содержания обучения в системе
дополнительного физического образования на формирование
естественно-научной грамотности***

В настоящее время инновационные технологии все чаще используются в образовании, так как позволяют сделать процесс обучения более эффективным.

Функциональная грамотность сегодня – это базовое образование личности, поэтому возникает необходимость внедрения

средств и технологий, способствующих развитию функциональной грамотности.

В статье проведен анализ одной из технологий формирования функциональной грамотности, приводятся конкретные примеры применения метода проектов на уроках информатики.

Ключевые слова: организационно-педагогические условия, естественно-научная грамотность, физика, проектирование содержания, дополнительное образование.

A. P. Boltenko

The influence of organizational and pedagogical conditions for designing the content of training in the system of additional physical education on the formation of natural science literacy

Currently, innovative technologies are increasingly used in education, as they make the learning process more efficient.

Functional literacy today is the basic education of a person, so there is a need to introduce tools and technologies that contribute to the development of functional literacy.

The article analyzes one of the technologies of functional literacy formation, provides specific examples of the application of the project method in computer science lessons.

Key words: organizational and pedagogical conditions, natural science literacy, physics, content design, additional education.

Современный выпускник средней общеобразовательной школы должен иметь активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, быть разносторонней личностью, интересующейся естественно-научными идеями. Это означает, что выпускник должен быть мобильным, уметь получать информацию и обрабатывать ее, находить оптимальные способы его преобразования. Выпускник должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющих отношение к естественным наукам и технологиям, и сформированности следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественно-научного исследования;

– интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Несмотря на то, что описание естественно-научной грамотности в международных сравнительных исследованиях (TIMSS) полностью пересекается с требованиями ФГОС ООО к предметным (предметы естественно-научного цикла) и метапредметным результатам освоения основных образовательных программ, российские учащиеся имеют большие трудности в применении предметных знаний в ситуациях, приближенных к жизненным реальностям (PISA). Причинами могут выступать нетипичность самих заданий PISA (сложность в однозначном описании и получении доступа к заученному алгоритму), ограниченное количество практико-ориентированных и компетентностных заданий, представленных в УМК естественно-научных предметов и измерительных материалах Государственной итоговой аттестации, что не дает системно подготовиться к такого рода испытаниям, а также недостаточная подготовка учителей в области формирования функциональной грамотности, отсутствие необходимых учебно-методических материалов, на что указывают исследования последних лет [Антонова, 2019; Антонова, 2020; Антонова, 2021а; Антонова, 2021б; Пакина, 2022].

Решением описанных проблем является формирование естественно-научной грамотности (на примере курса физики) в рамках организации дополнительного образования.

Дополнительное образование в российской образовательной системе «обеспечивает непрерывность образования, осуществляется параллельно нормативному вектору – обучению по соответствующим образовательным программам, не является уровнем образования и не имеет федеральных государственных образовательных стандартов» [Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы, 2021]. Проектирование и реализация дополнительной программы по физике, направленной на формирование естественно-научной грамотности должна строиться на следующих основаниях:

– свобода выбора образовательных программ и режима их освоения;

– соответствие образовательных программ и форм дополнительного образования возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся;

– вариативность, гибкость и мобильность программы;

– разноразностность (ступенчатость) образовательных программ;

– модульность содержания программы;

– ориентация на метапредметные и личностные результаты образования;

– творческий и продуктивный характер программы;

– открытый и сетевой характер реализации.

С точки зрения организационно-педагогических условий проектирования таких программ, направленных на формирования естественно-научной грамотности, необходимо задать материально-техническую базу, информационно-методическое обеспечение, формы аттестации, оценочные материалы и многое другое.

Рассматривая информационно-методическое обеспечение программы дополнительного образования по физике, направленной на формирование естественно-научной грамотности, отметим, что ее содержание должно включать в себя формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы и природопользования и способствовать формированию продуктивной деятельности [Мокляк, 2022].

Безусловно, такая дополнительная программа физического образования должна включать квазипрофессиональные задачи, которые приближены к реальному миру, позволяя задействовать не только знания одной предметной области [Лебедева, 2018]. Также к методическому инструментарию мы будем причислять экспериментальные работы исследовательского типа, анализ первичных научных данных.

Образовательные задачи в данных программах должны быть сконструированы таким образом, чтобы формировать у обучающихся умения: объяснять явления с научной точки зрения; разрабатывать дизайн научного исследования; интерпретировать получен-

ные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы.

Тематика дополнительных образовательных программ по физике в рамках формирования естественно-научной грамотности может представлена в трех направлениях: эколого-биологической, физико-географической, физико-химической.

Эколого-биологический тематический цикл включает в себя весь объем прежней эколого-биологической направленности (биология, экология, а также прикладные направления, связанные с биологией, в том числе медицинская тематика).

Физико-географический тематический цикл включает в себя, помимо собственно физической географии, весь комплекс наук о Земле, сочетающий изучение объектов неживой и живой природы в географическом пространстве.

Физико-химический тематический цикл включает в себя физику, астрономию, химию – в аспекте изучения природных явлений и решения экологических проблем.

По существу, такой подход к качественной стороне дополнительного естественно-научного образования учащихся официально закрепляет сложившуюся практику multidisciplinary характера учебной и исследовательской деятельности школьников и предоставляет дополнительные возможности осуществления самостоятельных проектов, выполняемых учащимися, формирование конвергентных знаний и умений, мотивации обучающихся к научно-техническому творчеству [Болтенко, 2020; Лебедева, 2021; Мокляк, 2021].

В помощь педагогу по формированию естественно-научной грамотности Институтом стратегии развития образования разработан информационный ресурс, содержащий условия заданий, их характеристики и систему оценивания.

Подобные задания можно использовать при проведении занятия при реализации программы дополнительного образования, носящего исследовательский характер, например, по теме «Вода. Свойства воды».

Цель такого занятия будет заключаться в создании условий для формирования умения определять основные свойства воды, ее значение для живых организмов и хозяйственной деятельности человека.

В результате обучающиеся смогут узнать о значении воды для всего живого, физические свойства и химическое, свойство воды, необходимость бережного использования воды; определять с помощью наблюдений и опытов свойства воды, сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать изучаемый объект – воду, называя ее существенные признаки; экспериментировать, выполнять простые опыты по определению физических свойств воды.

В рамках формирования метапредметных познавательных универсальных учебных действий обучающиеся должны осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач; коммуникативных универсальных учебных действий – аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения, строить понятные для партнера высказывания, адекватно использовать речевые средства, вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах; личностных универсальных учебных действий – формировать интерес к предметно-исследовательской деятельности, мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; регулятивных универсальных учебных действий – организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ (наблюдений, эксперимента, практической работы).

На таком занятии рекомендуется использовать индивидуально-групповую форму организации учебной деятельности, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, рефлексивный как методы обучения, которые в методике обучения описаны в работах многих авторов [Крайнева, 2019; Мокляк, 2020; Шефер, 2020 и др.].

Отталкиваясь от заданий о роли воды в жизни человека, на уроке могут быть рассмотрены различные кейсовые задания, раскрывающие не только суть изучаемых явлений и процессов, но и подчеркивая их взаимосвязь с другими объектами живой и неживой природы.

Таким образом, применяемые кейсы предполагают продемонстрировать обучающимся компетенций в определенном ситуационном контексте, что обуславливает исключительно практико-ориентированный характер образования в целях повышения естественно-научной грамотности. Построение дополнительных обра-

зовательных программ в области физики позволит школьникам выполнять конвергентные исследовательские проекты.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019. № 7. С. 7–23.

2. Антонова Н. А. Состояние проблемы формирования читательской грамотности при обучении физике в педагогической теории и практике школьного обучения // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2020. № 3 (47). С. 19–27.

3. Антонова Н. А. Подготовка будущих учителей физики к формированию читательской грамотности обучающихся // Современные технологии в науке и образовании – СТНО – 2021: сб. тр. IV междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под. общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2021а. С. 29–34.

4. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021б. № 1. С. 25–38.

5. Болтенко А. П. Опыты и проблемы использования методологических знаний в учебном процессе по физике / А. П. Болтенко, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2020. № 1 (154). С. 56–73.

6. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы (включая разноуровневые и модульные) / Методические рекомендации по разработке и реализации. Новосибирск : ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиО», РМЦ, 2021. 67 с.

7. Крайнева С. В. Активные методы обучения в изучении дисциплин естественно-научного цикла // Методика преподавания математических и естественно-научных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: мат-лы VI Всеросс. науч.-практ. конф. Омск : Изд-во ОГТУ, 2019. С. 53–56.

8. Лебедева Т. Н., Шефер О. Р. Методологический аспект конструирования квазипрофессиональных задач // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018: сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах; под общ. ред.

О. В. Миловзорова. Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина, 2018. С. 219–223.

9. Лебедева Т. Н. Реализация конвергентного подхода в образовательной среде лица для мотивации обучающихся к научно-техническому творчеству: монография / Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер, А. О. Белоусов; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. 321 с.

10. Мокляк Д. С. Изучение причин снижения познавательного интереса к физике у обучающихся школ и вузов // Преподаватель XXI век. 2021. № 2-1. С. 86–93. DOI 10.31862/2073-9613-2021-2-86-93.

11. Мокляк Д. С. Методическая подготовка будущих учителей к организации проектной деятельности обучающихся по физике // Педагогический журнал Башкортостана. 2020. № 4-5 (89-90). С. 61–71.

12. Мокляк Д. С. Организация продуктивного обучения в условиях информационной образовательной среды // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 3(205). С. 278–283. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.3. p278-283.

13. Пакина Т. А. Развитие функциональной грамотности и формирование понятия «функциональная грамотность» в России // Вестник педагогических наук. 2022. № 5. С. 201–206.

14. Шефер О. Р. Подготовка педагогических кадров к организации проектной деятельности школьников при обучении физике / О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, Д. С. Мокляк; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. 248 с.

Т. Н. Лебедева

***Формирование функциональной грамотности учащихся
посредством использования современных цифровых
инструментов***

Формирование цифровой грамотности является одной из основных задач современной школы. В настоящее время многими учеными отмечаются различные пути для ее формирования. В статье рассматривается подход применения интерактивных цифровых инструментов, которые автоматизируют работу учителя, позволяя грамотно строить процесс обучения информатике в школе.

Ключевые слова: функциональная грамотность, цифровые инструменты, интерактивность, информатика.

T. N. Lebedeva

***Formation of functional literacy of students through the use
of modern digital tools***

The formation of digital literacy is one of the main tasks of a modern school. Currently, many scientists have noted various ways for its formation. The article considers the approach of using interactive digital tools that automate the work of teachers, allowing them to competently build the process of teaching computer science at school.

Key words: functional literacy, digital tools, interactivity, computer science.

Понятие функциональной грамотности является трендом современного образования. Во многих приказах, нормативных документах затрагиваются вопросы о формировании системы оценки качества образования, состоящей из пяти этапов. Такая система оценки качества включает в себя как апробированные в течение ряда лет процедуры проверки (ВПР, ГИА, НИКО – национальные исследования качества образования, международные исследования), так и новое направление – общероссийскую оценку качества

общего образования по модели PISA, проверяющую уровень владения 15-летними подростками функциональной грамотностью.

Основными компонентами функциональной грамотности являются: читательская, математическая и естественно-научная грамотность [Антонова, 2029; Антонова, 2020; Антонова, 2021a; Николина, 2021; Пакина, 2022; Aderonmu, 2016; Antonova, 2021 и др.]. В качестве дополнительных компонентов выступают креативное мышление, финансовая грамотность и глобальные компетенции.

Формирование функциональной грамотности школьников на уроках возможно через формирование у каждого обучающегося опыта творческой социально значимой деятельности в реализации своих способностей средствами ИКТ.

Одной из основных частей цифровизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах. Компьютерная грамотность, как компонент функциональной грамотности, способствует достижению школьниками ключевых, предметных и метапредметных компетенций на уроках. Необходимым условием успешности является системно-деятельностный характер обучения, развитие самостоятельности и ответственности обучающихся за результаты своей деятельности на основе ИКТ [Крайнева, 2019; Мокляк, 2021; Мокляк, 2022; Приказ Министерства...]. На рисунке 1 отображены эффективные педагогические практики, которые могут быть востребованы при формировании функциональной грамотности.



Рисунок 1. Эффективные педагогические практики в формировании функциональной грамотности

Для реализации целей обучения, отраженных в ФГОС, возникает необходимость применения в практике работы любого учителя разных стратегий обучения школьников и, в первую очередь, использование цифровых образовательных ресурсов в учебно-воспитательном процессе.

Обучающиеся могут использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- построения и исследования простейших математических и физических моделей;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их наглядном виде (графически);
- решения геометрических, физических, экономических, логических и других прикладных задач (в том числе решение задач на оптимизацию);
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера [Крайнева, 2016; Шефер, 2020].

Для формирования функциональной грамотности могут быть использованы различные средства: презентации и флипчарты, Интернет-ресурсы, с разнообразными обучающими программами, собственные программы и другие.

Функциональная грамотность связана с жизненными задачами во всех сферах человеческой деятельности – и во всех этих сферах сегодня также присутствуют цифровые решения [Антонова, 2021б]. Так, например, Яндекс.Учебник помогает формировать функциональную грамотность с самого детства, интегрируя в предметные задачи элементы, направленные на ее развитие. При этом качество заданий мониторится еженедельно – задачи, вызывающие сложности у большого количества школьников, перерабатываются методистами. На рисунке 2 показано одно из заданий из Яндекс.Учебника.



Рисунок 2. Задание «План местности» из Яндекса. Учебник

Таким образом, формирование функциональной грамотности обучающихся на современном этапе развития школьного образования зависит от обновления самого содержания образования, создания учебных программ, учебников, пересмотра программ повышения квалификации и переподготовки учителей, мониторинга способностей учащихся применять полученные знания в ученых и практических ситуациях, а также обеспечить адекватные материально-технические, психолого-технические и технологические условия обучения школьников. Применение цифровых инструментов позволяет повысить не только наглядность на уроке, а также создает условия для развития человека, способного быстро ориентироваться в мире информации, выбирать оптимальные способы для ее обработки, доказывать гипотезы опытным путем. Чтобы оценить уровень функциональной грамотности обучающихся, нужно дать им нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, то есть требует творческой активности.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019. № 7. С. 7–23.
2. Антонова Н. А. Состояние проблемы формирования читательской грамотности при обучении физике в педагогической теории и практике школьного обучения // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2020. № 3 (47). С. 19–27.
3. Антонова Н. А. Подготовка будущих учителей физики к формированию читательской грамотности обучающихся тонова // Современные технологии в науке и образовании – СТНО – 2021: сб. тр. IV междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под. общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2021. С. 29–34.
4. Антонова Н. А. Проблема формирования читательской грамотности при обучении физике // Инновации в образовании. 2021. №1. С. 25–38.
5. Крайнева С. В. Активные методы обучения в изучении дисциплин естественно-научного цикла // Методика преподавания математических и естественно-научных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: мат-лы VI Всеросс. науч.-практ. конф. Омск : Изд-во ОГТУ, 2019. С. 53–56.
6. Крайнева С. В. Ситуационная модель как форма интерактивного обучения бакалавров // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: XII межвузовский сборник научных трудов. Челябинск : Край Ра, 2016. С. 159–163.
7. Мокляк Д. С. Организация продуктивного обучения в условиях информационной образовательной среды // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 3(205). С. 278–283. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.3. p278-283.
8. Мокляк Д. С. Изучение причин снижения познавательного интереса к физике у обучающихся школ и вузов // Преподаватель XXI век. 2021. № 2-1. С. 86–93. DOI 10.31862/2073-9613-2021-2-86-93
9. Николина В. В. Развитие функциональной грамотности обучающихся в образовательном процессе // Нижегородское образование. 2021. № 1. С. 4–13.

10. Пакина Т. А. Развитие функциональной грамотности и формирование понятия «функциональная грамотность» в России // Вестник педагогических наук. 2022. № 5. С. 201–206.

11. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 года № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822). URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208290012>

12. Шефер О. Р. Автоматизированная информационная система образования в вузе: состояние и перспективы / О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2020. № 6. С. 27–32.

13. Aderonmu T. S. B., Aziaka L. S. & Arikawei R.A. (2016). Ripple effect of African cosmological belief in promoting scientific literacy for African development. Niger Delta Journal of Education. 8(1), 70-88.

14. Antonova N. A., Shefer O. R., Lebedeva T. N., Kraineva S. V., Belousova N.A. Analysis of Reading Literacy in Schoolchildren When Teaching Physics in The Conditions of Delayed Control // Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA), 30-31 May 2021, Cordoba, Spain. P. 8689–8694.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ФЕНОМЕН ОСВОЕНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ И ЗНАНИЙ

УДК 372.871

В. С. Абатурова

Математическое моделирование в образовательном курсе для школьников «Линейные оптимизационные модели»

В статье рассматривается актуальная проблема разработки методик обучения школьников математическому моделированию реальных ситуаций и процессов. Приводится анализ Федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования с позиции присутствия в них необходимых условий для внедрения в учебный процесс элективных образовательных курсов для обучения математическому моделированию учащихся основной и старшей школы. Проводится параллель между понятием «математическая грамотность» учащихся и понятием «умение применять математическое моделирование реальных ситуаций и процессов». Показан пример разработанной автором методики обучения школьников математическому моделированию реальных ситуаций и процессов, описываемых линейными оптимизационными моделями на основе концепции наглядного моделирования и фундирования опыта личности по применению математического моделирования при решении мотивационно-прикладных учебных задач. Описывается содержание и структура элективного образовательного курса для учащихся 8–10 классов «Линейные оптимизационные модели», в рамках которого применялась разработанная методика.

Ключевые слова: качество образования, математическое моделирование, линейные модели, математическая грамотность, мотивационно-прикладные учебные задачи.

V. S. Abaturova

***Mathematical modeling in the educational course
for schoolchildren «Linear optimization models»***

The article deals with the actual problem of developing methods for teaching schoolchildren mathematical modeling of real situations and processes. An analysis of the Federal State Educational Standards for Basic and Secondary General Education is given from the point of view of the presence in them of the necessary conditions for the introduction of elective educational courses into the educational process for teaching mathematical modeling to students of primary and secondary schools. A parallel is drawn between the concept of «mathematical literacy» of students and the concept of «the ability to apply mathematical modeling of real situations and processes». An example of a methodology developed by the author for teaching schoolchildren mathematical modeling of real situations and processes described by linear optimization models based on the concept of visual modeling and foundation of personal experience in the use of mathematical modeling in solving motivational and applied educational problems is shown. The content and structure of the elective educational course for students in grades 8–10 «Linear optimization models» is described, within which the developed methodology was applied.

Key words: the quality of education, mathematical modeling, linear models, mathematical literacy, motivational and applied learning tasks.

В числе национальных целей и приоритетов развития Российской Федерации на период до 2030 года, определенных Указом Президента РФ от 21 июля № 474, направленных на достижение глобального технологического лидерства, названы: *возможности для самореализации и развития талантов и цифровая трансформация*. При этом одними из показателей реализации этих целей являются вхождение Российской Федерации в число десяти стран мира по качеству общего образования и достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, включая здравоохранение и образование [Указ Президента РФ от 21 июля № 474].

Говоря о качестве общего образования, будем отталкиваться от определения, используемого в Федеральном законе «Об обра-

зовании в РФ»: «качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы» [Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ].

Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования [Федеральный государственный стандарт основного общего образования; Федеральный государственный стандарт среднего общего образования], разработанные в соответствии с документами стратегического планирования и с учетом результатов сравнительных исследований российского и международного уровней, устанавливают требования к личностным, метапредметным и предметным результатам учащихся, а также к освоению обучающимися программ основного и среднего общего образования, числе которых – освоение обучающимися межпредметных понятий, способность использовать их в учебной, познавательной и социальной практике (метапредметные результаты); сформированность умения анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики (личностные результаты).

В Федеральном стандарте среднего общего образования выделены базовые исследовательские действия, которыми должны владеть учащиеся, в том числе: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; способность выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь интегрировать знания из разных предметных областей.

Выделим некоторые требования к освоению предметных результатов программ основного общего образования предметной области «Математика и информатика», предъявляемые в стандартах, показывающие необходимость развития междисциплинарно-

сти, межпредметных связей и взаимодействия учебных дисциплин (диалог культур) с целью развития у учащихся способности использовать (переносить) имеющиеся предметные знания и умения при решении задач, приближенных к реальным ситуациям:

- Математика (ФГОС ООО, базовый уровень):
 - ✓ умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений;
 - ✓ умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем;
 - ✓ умение строить графики функций, использовать графики для определения процессов и зависимостей, для решения задач из других предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;
 - ✓ умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;
 - ✓ умение приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни.
- Информатика (ФГОС ООО, базовый уровень):
 - ✓ умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов);
 - ✓ умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей.

Таким образом, одним из актуальных направлений исследований в области теории и методики обучения математики является создание научно-обоснованных и экспериментально апробированных методик обучения учащихся математическому моделированию как процессу построения, исследования и интерпретации математических моделей, возникающих при решении учащимися математических и мотивационно-прикладных учебных задач, разработанных с учетом реальных учебно-познавательных возможностей учащихся.

Под мотивационно-прикладными задачами нами понимаются контекстные (сюжетные) текстовые задачи, а также задачи практико-ориентированного и междисциплинарного характера, описывающие реальные процессы в природе, обществе и производстве, и решаемые математическими средствами [Абатурова, Дятлов, 2022].

При этом важную роль в методике обучения учащихся решению мотивационно-прикладных задач на математическое моделирование реальных ситуаций и процессов играет интеграция математики и информатики, основанная на применении единых методологических подходов к использованию комбинированных математических и компьютерных (цифровых) средств.

Одной из разработанных методик обучения школьников математическому моделированию реальных ситуаций и процессов, можно считать методику обучения учащихся решению линейных оптимизационных задач, описанную автором в учебном пособии [Абатурова, 2007] и монографии [Абатурова, 2012] и внедренную в учебный процесс общеобразовательных организаций Республики Северная Осетия-Алания совместно с учителями математики Кудзоевой С. В. (МБОУ СОШ № 44 г. Владикавказ), Охват Л. П. (МБОУ СОШ № 1 ст. Архонская), Акоевой А. К. (МБОУ Лицей искусств) и др. в различных форматах: в формате элективного курса в профильных классах экономико-математического профиля, в формате ресурсных практико-ориентированных обобщающих уроков, в формате проектно-исследовательской деятельности учащихся, а также в формате авторского образовательного курса «Линейные оптимизационные модели» при проведении Летних школ точных наук для учащихся 7–10 классов и обучении школьников 7–9 классов на кружке «Малый МехМат» во Владикавказском центре непрерывного математического образования.

Также апробация образовательного курса «Линейные оптимизационные модели» как курса повышения квалификации учителей математики состоялась при проведении Летних математических школ для учителей профильных классов и при проведении заседаний Республиканского научно-практического семинара для учителей математики «Наука – Школе. Математическое моделирование как метод формирования у учащихся научного стиля мышления».

Методологической основой авторской методики обучения школьников математическому моделированию реальных процессов

и явлений, описываемых линейными оптимизационными моделями, стали концепции наглядного моделирования и фундирования опыта личности, разработанные д. пед. н., к.ф.-м.н. Е. И. Смирновым, а также формирующаяся в настоящее время концепция адаптации сложного математического знания (современных достижений в науке) к содержанию школьного математического образования. В работе [Смирнов, Абатурова, 2021] показано, что обучение математике на основе освоения обобщенных конструктов сложного знания в информационно-насыщенной образовательной среде в условиях диалога математической, информационной, гуманитарной и естественно-научной культур и интеграции дидактических усилий педагога и обучающегося в направлении вскрытия сущностей базовых учебных элементов (понятий, теорем, процедур, алгоритмов, идей) как феномена фундаментализации образования является одним из эффективных способов формирования математической грамотности учащихся [Педагогическое образование..., 2020]. В статье [Рослова, Бачурина, 2019] авторы приводят определение понятия математической грамотности, используемое при проведении мониторингового сравнительного исследования математической грамотности 15-летних обучающихся PISA (Programme for International Student Assessment), согласно которому функциональная математическая грамотность есть «способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она (математическая грамотность) включает математические рассуждения, для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане» [цит. по Результаты Международного исследования PISA-2015]. Нам представляется, что математическая грамотность это и есть умение применять метод математического моделирования при решении мотивационно-прикладных (практико-ориентированных) учебных задач и математическом моделировании реальных ситуаций и процессов.

На рисунке 1 приведена разработанная нами спираль фундирования опыта личности учащегося по применению математического моделирования при решении мотивационно прикладных задач, которая показывает структуру метода математического моделирова-

ния и механизм развития данного умения в ходе построения разных уровней спирали (переход на следующий уровень спирали показан пунктирной стрелкой). Таким образом, создается цепочка учебных задач с одной фабулой, но с разными вопросами в задаче, что позволяет более детально погрузиться в реальный процесс при его математическом моделировании.



Рисунок 1. Этапы решения задач средствами математического моделирования

Образовательный курс «Линейные оптимизационные модели» рассчитан на 14 учебных часов (базовый курс) или 34 учебных часа (профильный курс) и содержит основные темы базового курса: «Предмет математического моделирования. Классификация математических моделей», «Линейные функции», «Линейные уравнения с двумя переменными», «Линейные неравенства с двумя переменными», «Текстовые задачи на линейные соотношения с двумя переменными», «Задачи линейного программирования для двух переменных», а также темы «Симплекс метод», «Задача распределения ресурсов», «Общая задача линейного программирования», «Двойственная задача», которые входят в профильный уровень образовательного курса.

Выбор тематики образовательного курса не случаен. Практически каждый человек постоянно должен принимать собственные решения в жизни имея различные варианты решения [Тарханова, 2018]. Механизм принятия решения связан с поставленной целью,

множеством вариантов решения и ограничениями, которые также присутствуют в жизни при решении проблемы, то есть каждый из нас постоянно решает оптимизационные задачи, которые имеет целевую функцию (поставленную цель), и допустимое множество (множество различных решений). Это означает, что каждый человек должен уметь моделировать задачи принятия решений. Курс «Линейные оптимизационные модели» (на базовом уровне) позволяет сформировать это умение на примере линейных соотношений с двумя переменными, решаемых как математическими методами – методом перебора и графическим методом, так и компьютерными средствами – цифровыми ресурсами таблиц Excel, программными средами «Математический Конструктор», «GeoGebra», а также компьютерными программами на разных языках программирования.

Опыт проведения образовательного курса «Линейные оптимизационные модели» показал, что у учащихся, прошедших этот курс, повышается интерес к осуществлению исследовательской учебной деятельности в области математического моделирования реальных оптимизационных процессов, задач принятия решений, что ведёт и к повышению качества образования.

Благодарности. Статья подготовлена по материалам исследования, выполняемого в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ на НИР «Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий» (073-00109-22-02).

Библиографический список

1. Абатурова В. С., Дятлов В. Н. Научный метод как методологическая основа формирования у учащихся умения моделировать реальные ситуации и процессы: Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2022. № 1(25). С. 8–15.

2. Абатурова В. С. Математическое моделирование школьникам 1. Линейные модели : учебное пособие / Институт прикладной математики и информатики. Владикавказ : Владикавказский научный центр РАН и СО-А, 2007. 112 с.

3. Абатурова В. С. Математическое моделирование в обучении математике: Математическое моделирование как средство форми-

рования познавательной самостоятельности учащихся. Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, Германия, 2012.

4. Смирнов Е. И., Абатурова В. С. Математическая грамотность как результат освоения обучающимися современных достижений в науке. / Ярославский педагогический вестник. 2021. № 6 (123). С. 29–37.

5. Рослова Л. О., Бачурина М. А. Содержание математического образования в контексте формирования функциональной математической грамотности / В сборнике: Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019. Сборник научных трудов. Материалы международной научно-практической конференции / под редакцией С. В. Ивановой. 2019. С. 1054–1068.

6. Результаты Международного исследования PISA-2015 (краткий отчет на русском языке). URL: http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html.

7. Педагогическое образование в современной России: стратегические ориентиры развития / И. В. Абакумова, С. В. Алехина, О. В. Андриюшкова [и др.] ; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону – Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. 612 с.

8. Тарханова И. Ю. Формирование универсальных компетенций обучающихся средствами университетской среды // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2018. Т. 24. № 3. С. 123–128.

9. Федеральный государственный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf>

10. Федеральный государственный стандарт среднего общего образования. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008>

11. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698>

12. Указ Президента РФ от 21 июля № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» Российская газета, 2020, февр. 2020. URL: <https://rg.ru/documents/2020/07/22/ukaz-dok.html>

В. В. Артемьева, Л. В. Воронина, Е. А. Артемьева

Математическая грамотность как необходимый элемент функциональной грамотности личности

Данная статья посвящена математической грамотности в контексте функциональной грамотности. В ней рассматриваются понятия функциональной, математической грамотности, особенности VUCA-мира (volatility – нестабильность, uncertainty – неопределенность, complexity – сложность и ambiguity – неоднозначность), причины развития функциональной грамотности школьников, представляются шесть уровней математической грамотности. Авторы на примере задач из школьных учебников показывают, каким образом можно переформулировать задачу, чтобы её контекст привлекал больше внимания школьников, дают рекомендации по формулировке практико-ориентированных задач.

Ключевые слова: математическая грамотность; функциональная грамотность; математические задачи; сюжетные задачи; уровни математической грамотности.

V. V. Artemyeva, L. V. Voronina, E. A. Artemyeva

Mathematical literacy as a necessary element of a person's functional literacy

This article is devoted to mathematical literacy in the context of functional literacy. It examines the concepts of functional, mathematical literacy, the features of the VUCA world (volatility – instability, uncertainty – uncertainty, complexity – complexity and ambiguity – ambiguity), the reasons for the development of functional literacy of schoolchildren, six levels of mathematical literacy are presented. Using the example of tasks from school textbooks, the authors show how the task can be reformulated so that its context attracts more attention of schoolchildren, and give recommendations on the formulation of practice-oriented tasks.

Key words: mathematical literacy; functional literacy; mathematical problems; plot problems; levels of mathematical literacy.

Процессы развития функциональной грамотности довольно глобальны, они объясняются происходящими во всем мире изменениями. Чтобы жить в этой сложной и быстро меняющейся реальности, современным школьникам потребуются новые навыки, знания и умения.

Рассмотрим подробнее причины необходимых изменений.

Если предыдущие поколения школьников обучались и в настоящее время работают в SPOD-мире (steady – устойчивость, predictable – предсказуемость, ordinary – простота, definite – определенность), в котором существовали SPOD-стратегии, применение которых приводило к запланированным результатам, то нынешние дети учатся и будут работать в другом мире, который получил название VUCA-мир (volatility – нестабильность, uncertainty – неопределенность, complexity – сложность и ambiguity – неоднозначность).

Особенности VUCA-мира:

1. Высокая скорость появления новой информации и устаревания имеющейся.
2. Развитие информационных технологий.
3. Появление новых и устаревание и даже исчезновение некоторых профессий.

Чтобы жить в современном мире, нужно быть гибким, быстрым, динамичным, способным постоянно развиваться, адаптироваться. Поэтому и на рынке труда востребованы именно такие специалисты, которые демонстрируют максимальную гибкость, адаптивность к меняющимся требованиям, которые способны быстро реагировать на любые вызовы, осваивать новые знания и применять их в решении возникающих проблем. Это и есть функционально грамотные специалисты [Алексашина, 2019].

На смену традиционной образовательной модели приходит концепция непрерывного образования. Постоянно учиться, быть готовым менять профессии, профессионально развиваться – вот чего требует новая реальность. Мы не можем предсказать наверняка, какие профессии будут востребованы в будущем, какие профессиональные и прикладные навыки потребуются сегодняшним школьникам для построения успешной карьеры. Однако одно мы можем утверждать точно: с целью укрепления позиции в будущем

нестабильном мире у школьников должна быть сформирована функциональная грамотность [Лукичева, 2020].

В основном общем образовании до сих пор сильна установка, что ученик должен выучить определенный набор неких готовых знаний: правил, фактов, законов, аксиом и теорем и т. д. Однако, многие эксперты считают, что главным образовательным результатом является не столько само знание, сколько способность его применять для решения жизненных задач. Сегодня один из ключевых вопросов школьной дидактики – это вопрос, может ли ученик использовать знания, полученные в рамках освоения отдельной предметной области, для решения задач, выходящих за пределы собственно данного предмета? С практической точки зрения для результатов школьного образования важно, чтобы приобретаемые знания и навыки обучающиеся могли переносить в разные сферы, за рамки школы, сохранять и использовать их через несколько лет после завершения обучения [Басюк, Ковалева, 2019].

Функциональная грамотность – это способность человека использовать знания, приобретаемые в течение жизни, для решения определенного круга задач в разных областях человеческой деятельности [Ковалева, 2019]. По мнению А. А. Леонтьева, «функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [Леонтьев, 2016, с. 35].

Функциональная грамотность включает в себя следующие компоненты:

- Читательская грамотность.
- Математическая грамотность.
- Естественно-научная грамотность.
- Финансовая грамотность.
- Глобальные компетенции.
- Креативное мышление.

В данной статье будет рассмотрена математическая грамотность как необходимый компонент функциональной грамотности личности. «Математика – одна из главных отраслей научного познания. В современных условиях математическое образование в большин-

стве образовательных систем играет немаловажную роль» [Артемьева, 2020, с. 259]. Проблему развития математической грамотности изучают не только российские педагоги-психологи, но и специалисты со всего мира. Исследование PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся), которое проводится каждые три года более чем в 70 странах, включает в себя множество разнообразных заданий на оценку математической грамотности [PISA, 2018].

Математическая грамотность проявляется в способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она помогает ученику понять роль математики в жизни [Рослова, 2018].

Современное поколение школьников отличается особым отношением к учебе. Учащиеся понимают, что в настоящее время в интернете можно найти бесчисленное количество информации «на любой вкус и цвет». Отсюда появляется много вопросов, нередко ставящих педагогов в тупик: «Зачем мы на математике проходим эту тему? Как она нам пригодится в реальной жизни, если я планирую развиваться совершенно в другом направлении?». Не каждый школьник понимает, что все знания, которые он получает в школе на уроках, на дополнительных занятиях, на курсах и кружках, в той или иной степени влияют на его мировоззрение и жизненный опыт, то есть влияют на его личность, расширяют кругозор, развивают мышление и речь и т. д. В частности, на уроках математики развивается логическое, пространственное, критическое, алгоритмическое мышление, появляется представление о вероятности и статистике, опыт работы с процентами и др.

Математическая грамотность развивается не одномоментно, ее развитие проходит несколько уровней:

1. Ребенок справляется с простейшими действиями, следуя данному пошаговому алгоритму.

2. Обучающийся решает задачи, в которых требуется прямое умозаключение на основе применения простейших алгоритмов, формул, действий и законов.

3. Школьник способен следовать подробному алгоритму решений, кратко аргументируя свои действия.

4. Ученик выбирает и объединяет информацию, проводит анализ практических задач. Использует ограниченный набор умений и

способен рассуждать в прямом контексте, аргументировать свои действия.

5. Учащийся применяет математические концепции и проводит операции для решения незнакомых задач. Объясняет ход решения. Сравнивает, оценивает, объясняет выбранную стратегию решения.

6. Школьник обобщает, использует информацию на основе своих исследований и моделирования сложных задач. Использует знания в нестандартном контексте.

Чтобы перейти к следующему уровню математической грамотности, учащемуся необходимо освоить все предшествующие.

Для формирования у обучающихся математической грамотности используются специальные задания – проблемные ситуации, которые встречаются в повседневной жизни. Для решения проблемы учащийся сначала должен увидеть **математическую природу** проблемы, представленной в контексте **реального мира**, и **сформулировать** ее на языке математики, превращая в **математическую проблему (задачу)**, затем учащийся **применяет** знания из математики – решает задачу – полученный **математический результат** переводит (**интерпретирует**) на язык реального мира и **оценивает** решение проблемы [Рослова, 2017].

Таким образом, одним из эффективных средств формирования математической грамотности являются математические текстовые задачи. Для того чтобы формировать математическую грамотность в процессе решения задач, необходимо:

- 1) учить школьников понимать задачу, представленную в нетипичной, нестандартной форме;
- 2) привлекать информацию, которая не содержится непосредственно в условии задачи, использовать личный жизненный опыт;
- 3) отбирать информацию, необходимую для решения данной задачи;
- 4) владеть навыками самоконтроля за выполнением условий задачи;
- 5) самостоятельно определять точность данных, требуемых для решения задачи;
- 6) использовать критическое мышление, метод перебора возможных вариантов, метод проб и ошибок;

7) представлять в свободной словесной форме обоснованный ответ, который определяется особенностями ситуации [Рослова, 2019].

В школьных учебниках по математике часто представлены задачи, которые далеки от интересов учащихся и не вызывают эмоций. Поэтому задачи из учебников полезно переформулировать таким образом, чтобы они были приближены к жизни школьников, соответствовали их реальному опыту. Приведем примеры того, как можно переформулировать задания, представленные в учебниках математики.

- «Чтобы ликвидировать опоздание на 1 ч, поезд на перегоне в 720 км увеличил скорость, с которой шел по расписанию, на 10 км/ч. Какова скорость поезда по расписанию?» [Алгебра 8 кл., 2017, с. 146].

Новая формулировка сюжетной задачи: «Студенты спортивного колледжа занимаются горнолыжным спортом. Они взяли билеты Москва-Адлер, чтобы добраться до горнолыжного курорта Роза-Хутор. На стоянке в одном из городов поезд был задержан на 1 час, поэтому машинист поезда принял решение увеличить скорость на 10 км/ч на оставшиеся 720 км пути. Какова была скорость поезда порасписанию?»

- «Последовательность (c_n) – арифметическая прогрессия. Найдите c_5 , если $c_1 = 20$ и $d = 3$ » [Алгебра 9 кл., 2013, с. 151].

Новая формулировка сюжетной задачи: «В екатеринбургском лицее в течение последних пяти лет для девятиклассников ежегодно проводится научно-практическая конференция «Мой шаг в науку». Каждый год учащиеся представляют свои исследовательские работы по одному из предметов. Ежегодно количество работ, заявленных девятиклассниками на конференцию, увеличивается на 3. Какое количество работ представили на конференцию учащиеся в этот юбилейный год, если в первый год их было 20?»

Иногда для того чтобы контекст задачи был приближен к реальной жизни, достаточно «очеловечить» задачу, то есть ввести имена, фамилии действующих лиц, клички животных, названия известных организаций, предприятий.

Представим ряд задач из учебников математики, которые с целью формирования математической грамотности были переформулированы так, чтобы контекст задачи стал ближе к школьнику:

1. За сутки холодильник Ariston в семье Ивановых потребляет 1,9 кВт·ч электроэнергии, а телевизор Toshiba – 1 кВт·ч (при работе в среднем 4 ч за сутки). Сколько нужно заплатить за электроэнергию членам этой семьи, потреблённую приборами за сентябрь 2022 года, если 1 кВт·ч стоит 2 р. 70 к.?

2. Семья Пети приобрела земельный участок, имеющий форму прямоугольника, одна сторона которого на 10 м больше другой, и первым делом решила по периметру участка построить деревянный забор. Помогите рассчитать длину изгороди, если известно, что площадь участка равна 1200 м^2 .

3. Миша положил на вклад в банке 15000 р. Ровно через год банк начислит вкладчику 9% от суммы вклада. Хватит ли Мише полученных с процентами денег на покупку телефона за 16500 рублей?

Таким образом, математическая грамотность – важнейший элемент функциональной грамотности личности. Для того чтобы формировать математическую грамотность школьников, педагогам полезно предлагать им практико-ориентированные задания, ситуации, которые дети могут представить в реальной жизни, соотнести со своим жизненным опытом. Контекст некоторых задач учителям полезно изменять или же предлагать школьникам самостоятельно переформулировать задание таким образом, чтобы оно вызывало эмоции у учащихся и желание его решить.

Библиографический список

1. Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова] : под ред. С.А. Теляковского. 4-е изд. Москва : Просвещение, 2017. 287 с.

2. Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова] : под ред. С. А. Теляковского. Москва : Просвещение, 2013. 287 с.

3. Алексахина И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учебно-методическое пособие /

И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. Санкт-Петербург : КАРО, 2019. 160 с.

4. Артемьева В. В. Нестандартные задачи как фактор развития математических способностей обучающихся / В. В. Артемьева, И. В. Галиакбарова, Е. А. Артемьева // Учитель создает нацию (а-х.А. Кадыров): Сборник материалов V международной научно-практической конференции, Грозный, 25 ноября 2020 года. Махачкала - Грозный: Издательство «АЛЕФ», 2020. С. 258–262.

5. Басюк В. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты / В. С. Басюк, Г. С. Ковалева // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 13–33.

6. Ковалева Г. С. На пути решения стратегических задач // Вестник образования России. 2019. №14. URL: <https://vestniknews.ru/prilozhenie/ vestnik-obrazovaniya-rossii/69--sp-233/4202-4065.html> (дата обращения: 15.10.2022).

7. Леонтьев А. А. Педагогика здравого смысла: Избранные работы по философии образования и педагогической психологии / сост., предисл., коммент. Д. А. Леонтьев. Москва : Смысл, 2016. 528 с.

8. Лукичева Е. Ю. Математическая грамотность: обзор понятия и методики формирования // Непрерывное образование. 2020. № 3 (33). С. 46–53.

9. Рослова Л. О. В поиске путей развития математической грамотности учащихся // Педагогические измерения. 2017. № 2. С. 63–69.

10. Рослова Л. О., Краснянская К. А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, 4 (61). С. 58–79.

11. Рослова Л. О. Функциональная математическая грамотность: что под этим понимать и как формировать // Педагогика. 2018. № 10. С. 48–55.

12. PISA 2018 DraftAnalyticalFramework // ОЭСР. URL: <http://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf> (дата обращения: 14.10.2022).

А. В. Зюзгин, А. А. Олехов, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных

Финансовая и цифровая грамотность в освоении сложных математических объектов

Аннотация. Характеризуется проектная деятельность школьников, ориентированная на формирование у них финансовой и цифровой грамотности в дополнительном математическом образовании на базе центров «Открытый университет» и «Дом научной коллаборации им. А. А. Фридмана» Пермского педагогического университета. В качестве примера рассмотрен проект по созданию искусственной нейронной сети, предсказывающей стоимость автомобиля на вторичном рынке.

Ключевые слова: финансовая грамотность, нейронная сеть, математический объект, дополнительное образование школьников.

*A. V. Zyuzgin, A. A. Olekhov, A. Yu. Skornyakova,
E. L. Cheremnykh*

Financial and digital literacy in the development of complex mathematical objects

The project activity of schoolchildren focused on the formation of their financial and digital literacy in additional mathematical education on the basis of the centers «Open University» and «House of Scientific Collaboration named after A. A. Friedman» of Perm Pedagogical University is characterized. As an example, a project to create an artificial neural network predicting the cost of a car in the secondary market is considered.

Key words: financial literacy, neural network, mathematical object, additional education of schoolchildren.

Мир сегодня меняется настолько стремительно, что «предметные» знания уже не обеспечивают достаточный багаж для успешной самореализации человека. Важными характеристиками современного специалиста в условиях цифровой трансформации [Ро-

берт, 2020] сфер жизни общества становятся гибкость, «мягкие» навыки, умение постоянно учиться, способность быстро адаптироваться к новым обстоятельствам и вызовам времени [Пентин, 2007], применять имеющийся арсенал знаний в незнакомых условиях, ситуации неопределенности [Роберт, 2020]. Поэтому необходимой компетенцией выпускника школы становится его функциональная грамотность, а достижение ее определенного уровня выступает в настоящее время одним из ведущих показателей в международных исследованиях качества национальных систем образования. Особо стоит отметить важность использования новых педагогических и информационных технологий в системе образования [Новые педагогические..., 2002], а также цифровых ресурсов в освоении предметного содержания учебных курсов [Латышева, 2020].

В Пермском государственном гуманитарно-педагогическом университете (ПГГПУ) имеется опыт формирования финансовой и цифровой грамотности [Латышева, 2020] будущих учителей [Смирнов, 2015] и школьников [Пименова, 2021] в рамках дополнительного математического образования.

Финансовую грамотность мы рассматриваем в контексте математической грамотности, ориентируясь на трактовки международного исследования PISA [Формирование функциональной..., 2021]. Под финансовой грамотностью мы понимаем способность индивидуума проводить финансовые рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира, в частности, для принятия рациональных финансовых решений в сфере управления личными финансами.

Эффективным для формирования финансовой грамотности представляется изучение процесса ценообразования стоимости имущественных объектов с учетом того, что зачастую объекты одинакового наименования на вторичном рынке имеют различную стоимость.

Крупные рекламные площадки для удобства пользователей интегрируют в свои сервисы искусственные нейронные сети для предсказания стоимости объекта, предлагаемого к продаже. Понимание реальной стоимости запланированного приобретения явля-

ется важным аспектом планирования бюджета, поэтому алгоритм ценообразования нельзя оставлять без внимания.

В рамках проектной деятельности [Аньшин, 2013; К столетию..., 2005; Полковников, 2011] со старшеклассниками подразделений ПГГПУ «Открытый университет» и «Дом научной коллаборации им. А.А. Фридмана» нами были предложены проекты по созданию учащимися искусственных нейронных сетей, предсказывающих стоимость объекта продажи на вторичном рынке по ключевым характеристикам данного объекта. При выполнении задания учащимся необходимо было познакомиться с такими математическими объектами и понятиями, как среднеквадратичное отклонение, частная производная, градиент, а также с основами линейной алгебры. Знакомство с упомянутыми объектами явилось отличной пропедевтикой дальнейшего изучения математики как в школе, так и в высшем учебном заведении. Одним из примеров таких проектов служит искусственная нейронная сеть, предсказывающая стоимость автомобиля на вторичном рынке по таким параметрам, как марка, модель, год выпуска, пробег, тип кузова, тип коробки переключения передач, тип топлива, объем двигателя, количество лошадиных сил.

После первичного знакомства с принципом работы искусственных нейронных сетей перед учащимся ставится задача разработки вышеописанного проекта на базе набора данных из 50 тысяч объявлений о продаже автомобиля. В данном случае входными данными для нейронной сети будут являться характеристики автомобиля, выходными – его стоимость (рис. 1).

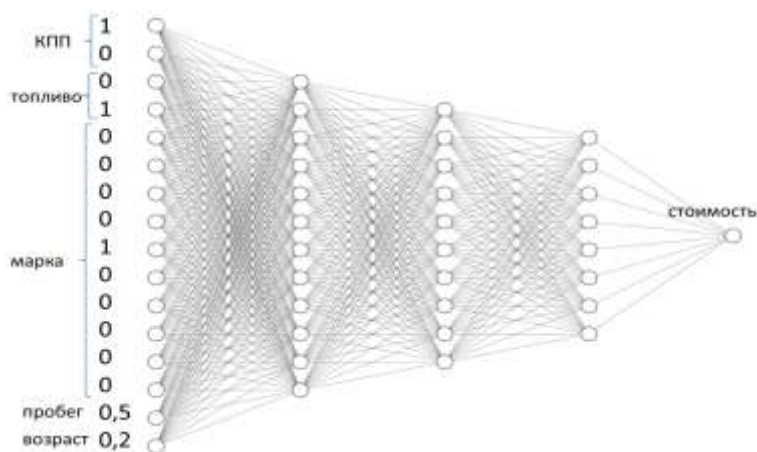


Рисунок 1. Схема нейронной сети

Первая проблема, с которой сталкиваются учащиеся, заключается в неоднородности входных данных. Входными данными для проектируемой нейронной сети должен являться одномерный вектор из числовых значений. Но если пробег автомобиля можно выразить числом, то как выразить марку, тип коробки передач или тип кузова? Описанная проблема решается путем категоризации данных и перевода в формат One hot encoding. К примеру, из двух наименований коробки передач автоматическую мы можем представить как вектор (1;0), а механическую как вектор (0;1). На данном этапе учащиеся понимают, что любой объект можно представить в виде набора чисел, что расширяет в их понимании область действия математики.

После перевода всех данных в один формат и объединения в одномерный вектор появляется следующее затруднение. Такие характеристики, как возраст и пробег имеют приблизительно равное влияние на стоимость, однако числовое значение пробега гораздо больше, чем числовое значение возраста. Решением данной проблемы является нормализация данных путем приведения их к среднеквадратичному отклонению, равному 1. На данном этапе учащиеся понимают, что среднеквадратичное отклонение можно использовать не только как параметр описания разброса некоторой выборки, но и как действенный математический инструмент.

Проделанные операции позволяют нам получить эффективный набор входных данных для обучения и использования искусственной нейронной сети.

На этапе проектирования архитектуры нейронной сети важным аспектом является выбор активационной функции на каждом из ее слоев. В рассматриваемой задаче мы проектируем нейронные сети, состоящие из полносвязных слоев, то есть значение каждого из нейронов последующего слоя нейронной сети вычисляется как функция от суммы произведений каждого из нейронов предыдущего слоя и их весов. На данном этапе учащиеся открывают для себя новую область применения функций, среди которых применяются как изучаемые ими ранее, например, функция линейного выпрямителя, которую мы можем использовать в промежуточных слоях сети для обеспечения хорошей скорости обучения, так и новые для них, например, сигмоида, её мы можем использовать на выходном слое за счет некоторых преимуществ, которые полезно обсудить с учащимися:

- ограниченность от 0 до 1 (за счет чего проще нормировать входящие параметры и понимать пределы входящих значений);
- монотонность функции (упрощает любой анализ);
- функция вогнутая слева от нуля и выпуклая справа от нуля (следовательно, характер роста функции может быть любым).

Другие особенности, замеченные учащимися, можно также интерпретировать как плюсы или минусы данной функции. При использовании описанной функции в выходном слое необходимо нормировать выходные данные, то есть стоимость автомобиля к диапазону от 0 до 1. Можно предложить учащимся придумать свои варианты нормализации. Чаще всего школьники предлагают разделить все значения стоимости на значение самой большой стоимости.

Однако, после исследования сигмоиды, учащиеся скорее всего придут к выводу о неэффективности применения данной функции для решения нашей задачи из-за слабой реакции на изменения параметров при увеличении их модуля. Стоит обсудить с учащимися, что данная функция больше подходит для задач бинарной классификации.

После задания активационных функций следует определиться с функцией нахождения ошибки. В качестве примеров, подходящих для нашей задачи, можем рассмотреть следующие функции:

- средняя квадратическая ошибка (MSE);
- среднеквадратическая ошибка (RMSE);
- средняя абсолютная ошибка (MAE).

Полезно обсудить плюсы и минусы данных функций. MAE, к примеру, более устойчива к выбросам, чем остальные.

Далее можно переходить к описанию алгоритма обучения на основе осуществления градиентного спуска. На данном этапе у учащихся появляется понимание, как можно использовать частные производные для выявления направления роста функции и уменьшения функции ошибки путем поиска локальных минимумов. Важно обратить внимание учащихся на регулирование шага обучения. Большой шаг увеличит скорость обучения модели, однако увеличит вероятность пропуска локального минимума.

В результате выполнения описанной проектной деятельности учащиеся не только повышают свою финансовую и цифровую грамотность на основе изучения объекта проведенного исследования, но и на практике знакомятся с большим количеством новых математических объектов.

Благодарности. Статья подготовлена по материалам исследования, выполняемого в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ на НИР «Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий» (073-00109-22-02).

Библиографический список

1. Аньшин В. М. Управление проектами / В. М. Аньшин, О. Н. Ильина Москва : ВШЭ, 2013. 620 с.
2. К столетию метода проектов / Г. П. Андреев, Н. И. Бугаев, О. И. Михалёва, Н. Н. Романов // Школьные технологии. 2005. № 4. С. 28–30.
3. Латышева Л. П. Об опыте использования цифровых ресурсов обучения математике в Пермском крае в период режима самоизоляции / Л. П. Латышева, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных // Ма-

тематика – основа компетенций цифровой эры: Семинар посвящен 80-летию организатора и бессменного руководителя Александра Григорьевича Мордковича, Москва, 01–02 октября 2020 г. Москва : Московский городской педагогический университет, 2020. С. 236–239. EDN GZODMN.

4. Латышева Л. П. О цифровой грамотности будущих учителей математики / Л. П. Латышева, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных // *Advanced Science*. 2020. № 4(19). С. 27–30. DOI 10.25730/VSU.0536.20.036. EDN KUIZYI.

5. Пентин А. Ю. Исследовательская и проектная деятельности: структура и цели // *Школьные технологии*. 2007. № 5. С. 111–115.

6. Пименова М. Ю. Практико-ориентированные задачи в проведении профессиональных проб для старшеклассников / М. Ю. Пименова, А. Ю. Скорнякова // *Современные тенденции естественно-математического образования: школа-вуз: материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Соликамск, 09–10 апреля 2021 года / Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «ПГНИУ»*. Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2021. С. 60–65. EDN BNBDNG.

7. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. Москва : Академия, 2002. 272 с.

8. Полковников А. В. Управление проектами. Полный курс MBA / А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. Москва : Эксмо, 2011. 258 с.

9. Роберт И. В. Направления развития информатизации отечественного образования периода цифровых информационных технологий // *Электронные библиотеки*. 2020. Т. 23. № 1-2. С. 145–164.

10. Роберт И. В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // *Информатизация образования и науки*. 2020. № 3 (47). С. 3–16.

11. Смирнов Е. И. Проект «Как мне стать более успешным учителем математики» // *Peer-reviewed materials digest (collective monograph) published following the results of the XCVI International Research and Practice Conference and I stage of the Championship in Psychology and Educational sciences*. 2015. С. 29–33.

12. Формирование функциональной грамотности школьников. Учебно-методическое пособие: / Н. А. Анянова, О. В. Баянова, О. А. Гребнева [и др.]. Пермь : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», 2021. 58 с. ISBN 978-5-907459-01-4. EDN PFZEFB.

УДК 37.022

С. Р. Каримова

Овладение обучающимися 4-ых классов действиями моделирования при решении учебных задач на уроках математики

В статье раскрыта роль обучения учащихся 4-х классов действиям моделирования в повышении эффективности их навыка решения учебных задач. Раскрыта сущность понятий и модель «моделирование», систематизирована методика обучения школьников решению текстовых задач разных типов, в первую очередь, текстовых, а также описаны приемы моделирования, которые могут использоваться на уроках математики в 4-х классах.

Ключевые слова: учебная задача, модель, моделирование, учебные действия.

S. R. Karimova

Mastering the 4th grade students modeling actions when solving educational problems in math lessons

The article reveals the role of teaching 4th grade students modeling actions in increasing the effectiveness of their skills in solving educational tasks. The essence of the concepts and the model «modeling» is revealed, the methodology of teaching schoolchildren to solve text problems of various types, primarily text problems, is systematized, and modeling techniques that can be used in mathematics lessons in 4th grades are described.

Key words: training task, model, simulation, training actions.

Одной из главных задач начального образования на современном этапе представляется личностное развитие младших школьников через формирование у них универсальных учебных действий (далее – УУД), что является одной из основных задач образовательного процесса в начальной школе. Отдельной частью важнейших общеучебных действий являются знаково-символические, среди которых на первый план выходят действия, связанные с составлением моделей, иными словами – моделирование.

Вплоть до настоящего времени среди исследователей нет единого мнения касательно определения понятия «модель», что обуславливается сложной структурой этого понятия. По нашему мнению, наиболее удачным является определение, сформулированное Б. Баймухановым [Баймуханов, 2017], согласно которому модель понимается в качестве определенной совокупности свойств изображаемого объекта, цель которой – отразить характерные признаки изначального объекта или предмета, а также продемонстрировать его связи с иными явлениями окружающей действительности. В учебном процессе моделирование представляется непосредственно процессом создания и изучения соответствующих моделей (например, таблиц, графиков, схем, формул и др.).

Методология моделирования известна еще с периода возникновения точных наук, однако в образовательном процессе она получила распространение только в эпоху информатизации, когда на первый план вышли информационно-коммуникативные технологии. В связи с этим, обучение моделированию необходимо начинать уже в младших классах с целью повышения эффективности учебно-воспитательного процесса по всем направлениям, прежде всего – по математике.

Психологические исследования проблемы обучения математике учащихся начальных классов [Титоренко, Бражникова, 2019] позволяют сделать вывод, что большое число ошибок, которые допускают школьники в ходе решения предлагаемых им задач, связаны с отсутствием у них прочной теоретической базы, а также понимания прикладного характера предлагаемых заданий, в связи с чем они не понимают сущность собственной деятельности. Кроме того, в начальном курсе математики не отводится дополнительное время на обучение школьников использованию метода математического моделирования, что обуславливает проблемы в усвоении

многих тем. Следовательно, в современных условиях особую актуальность приобретает поиск наиболее эффективных методов и средств обучения и систематизации математических знаний учащихся начальных классов об особенностях использования приемов математического моделирования при решении учебных задач.

Одним из математических навыков, которыми должны овладеть учащиеся начальных классов, является умение решать текстовые задачи разными способами. На сегодняшний день существует достаточно большое количество определений данного понятия, но ни одно из них не считается универсальным. По нашему мнению, текстовые задачи – это одна из форм словесных моделей, суть которой заключается в процессе облегчения решения учащимся поиска значений искомой величины (которых может быть несколько).

Также среди специалистов нет единого взгляда на проблему критериев классификации, предлагаемых школьникам текстовых задач, и, соответственно, на их виды. Наиболее популярной теорией в современных исследования является подразделение всех задач на виды, в соответствии с целями, необходимыми для достижения в процессе решения. На данном основании все задачи классифицируются на 4 крупных блока, представленных на рис. 1 [Фетисова, 2009].

Содержание	• на проценты, на движение, на смеси и др.
Методы решения	• арифметические, алгебраические (составление уравнений, неравенство и их систем), геометрические (посредством применения геометрических фигур и их свойств), комбинированные
Характер требований	• задачи на вычисление, построение, доказательство, преобразование, объяснение, конструирование
Особенности языка	• текстовые (условие представлено на естественном языке), сюжетные (есть фабула), абстрактные (предметные)

Рисунок 1. Виды текстовых задач

Безусловно, в начальных классах учитель обучает детей решению только простейших текстовых задач.

Важно отметить, что процесс обучения школьников решать задачи разных типов – это задача курса не только математики, но и других предметных областей. Но именно на уроках математики данному направлению отводится достаточное учебное время, чтобы учащиеся в полной мере развили в себе данный навык. Как отмечает Н. В. Фетисова [Фетисова, 2009], школьники умеют решать текстовые задачи в том случае, если они не только могут найти правильный ответ, но и могут видеть взаимосвязь между условием и искомыми величинами, на основании чего производят правильные вычисления.

Сама методика обучения учащихся решению любых текстовых задач включает в себя 6 главных этапов: анализ начальных условий, определение алгоритма будущего решения, его реализация, проверка полученных результатов, запись ответа и проверка выполненных действий. В целом, на сегодняшний день данная методика обучения младших школьников решению задач считается универсальной, при этом для повышения эффективности ее реализации целесообразно использовать методологию моделирования.

Сама сущность процесса моделирования заключается в том, что для изучения того или иного предмета или объекта выбирается замена, которая схожая с ним по тем или иным признакам. Данный новый объект подробно анализируется, с целью решения поставленных исследовательских задач, а результаты переносятся на исходный предмет. Примером моделирования можно считать использование глобуса, который выступает моделью земного шара. Что касается алгоритма моделирования, то он включает в себя 3 основных шага: выбор используемой модели, изучение по выбранным параметрам, а также перенос результатов на первоначальный объект.

В 4-х классах наибольшую эффективность показывает работа с графическими моделями, к которым можно отнести рисунки, таблицы, чертежи и др. Помимо облегчения процесса решения каждой отдельной задачи, моделирование также позволяет школьникам наглядно увидеть метод решения, что, с учетом возрастных особенностей младших школьников, повышает эффективность процесса формирования у детей предметных знаний и умений решать

прикладные задачи. Все это определяет важность использования методологии моделирования для решения учебных задач по математике у обучающихся 4-х классов.

Библиографический список

1. Абдрахманов Б. Т. Методология моделирования в математике // Наука и техника Казахстана. 2018. №8. С. 16–18

2. Акбарли Г. З. Обучение математическому моделированию текстовых задач в начальной школе // В сборнике: Научные достижения и открытия современной молодёжи. Сборник статей победителей международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 944–946.

3. Александров А. Ю. Математическое моделирование / А. Ю. Александров, А. Платонов. Санкт-Петербург : Лань, 2016. 272 с.

4. Баймуханов Б., Тастан А. Обучение школьников моделированию в процессе изучения математики // В сборнике: Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития. 2017. С. 300–303.

5. Бездудная А. Г. Общие подходы к разработке образовательных программ в условиях единого образовательного пространства // Организатор производства. 2019. № 2. С. 4–6

6. Бутарева Т. С. Возможности использования моделирования в образовательном процессе // В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в науке и образовании. сборник статей Международной научно-практической конференции. 2019. С. 210–212.

7. Вергузова А. Ю. Обучение школьников навыкам математического моделирования // В сборнике: Наука современности: проблемы и решения. Сборник научных статей / научный ред. М. В. Веденькина. Москва, 2019. С. 16–20.

8. Гнатюк О. Л. Современные методы обучения. Москва : КноРус, 2019. 128 с.

9. Голубева Н. В. Математическое моделирование как методология. Санкт-Петербург : Лань, 2016. 192 с.

10. Горлач Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация / Б. А. Горлач, В. Г. Шахов. Санкт-Петербург : Лань, 2018. 292 с.

11. Титоренко С. А., Бражникова М. А. Компьютерные модели и математическое моделирование как средства обучения младших школьников решению задач на движение арифметическим методом // В сборнике: Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы. Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 158–164.

12. Фетисова Н. В. Методика преподавания математики: формирование общелогических умений у младших школьников в процессе обучения математике: учебно-методическое пособие. Томск : Издательство Томского государственного педагогического университета, 2009. 140 с.

УДК 512 54

В. А. Логвиненко

***Формирование математической грамотности у учащихся
при работе с дробями***

В данной работе показана роль математической грамотности для обучающихся 5 классов на примере темы «Обыкновенные дроби». Приведен анализ базовых учебников по математике в основной школе авторов – Александра Григорьевича Мордковича и Георгия Владимировича Дорофеева. На примере задач из учебников сделаны соответствующие выводы о формировании математической грамотности на уроках математики в 5 классах.

Ключевые слова: математическая грамотность, универсальные учебные действия, анализ, самостоятельная деятельность, дроби.

V. A. Logvinenko

***Formation of mathematical literacy among students
when working with fractions***

This paper shows the role of mathematical literacy for students in grade 5 using the topic «Ordinary fractions» as an example. The analysis of basic textbooks on mathematics in the basic school of the authors – Alexander Grigorievich Mordkovich and Georgy Vladimirovich Dorofeev is given. On the example of tasks from textbooks, the corre-

sponding conclusions were made about the formation of mathematical literacy in mathematics lessons in grade 5.

Key words: mathematical literacy, universal educational activities, analysis, independent activity, fractions.

Базой высочайшей степени математического образования на различных стадиях обучения считается математическая грамотность растущего поколения. По этой причине развитие математической грамотности обучающихся считается первостепенной проблемой в процессе преподавания качественного школьного математического образования. В Концепции формирования математического образования замечается, что математика представляет собой компонент единой культуры, математической грамотности, а также ежедневного использования. Современный социум ожидает от школы думающих, активных, креативных выпускников с широким кругозором и крепкими познаниями [Дубровина, 1999]. Учебные заведения в обстоятельствах модернизации системы образования находят такие пути, которые дали бы осуществить данный заказ общества.

Математическое образование школы содержит материалы, образующие базу математической грамотности, необходимые не только тем, кто в будущем хочет связать свою жизнь с инженерией, экономикой, техникой или наукой, но и тем, для кого эта наука будет непосредственной в будущей профессиональной деятельности [Рослова, 2018].

Математика для современных учеников – это наука, в основе которой лежат задачи, которые, казалось бы, никак не связаны с жизнью. Почему же школьники придерживаются этих взглядов? Ответов на этот вопрос существует достаточно много, но один из самых популярных заключается в том, что учителя не объясняют для чего необходимо то или иное знание, в связи с чем дети усваивают материал не очень хорошо, считая, что данная информация никак не повлияет на их дальнейшую жизнь [Рыдзе, 2019]. Тогда возникает следующий вопрос: что же делать в данной ситуации и как повысить математическую грамотность школьников? Одно очевидно точно – необходимо менять содержание деятельности на уроке [Маматмуродова, 2021]. Научиться действовать ученик может только в процессе самого действия, а ежедневная работа учи-

теля на уроке, образовательные технологии, которые он выбирает, формируют функциональную математическую грамотность учащихся [Буряк, 2021].

ФГОС ООО выделяет деятельностный подход становления личности ребенка. В рамках этого подхода уделяется особое внимание универсальным учебным действиям, которые являются основой как образовательного, так и воспитательного процесса.

Существует достаточно много универсальных действий, которые помогают ученикам осваивать материал в основном самостоятельно, учитель выступает лишь проводником в мир знаний [Фрумин, 2018]. УУД должны обеспечить усвоение материала в лучшей форме, то есть ученики сами открывают для себя что-то новое, формируя тем самым функциональную грамотность [Левашова, 2022].

Рассмотрим становление математической грамотности у школьников на примере темы «Обыкновенные дроби».

Для начала необходимо узнать то, как изучают эту тему дети по разным учебникам. Проанализируем учебники двух авторов – А. Г. Мордковича и Г. В. Дорофеева. Данную тему проходят в 5 классе.

А. Г. Мордкович выделяет на эту тему одну главу и для начала идет подводка к теме – деление с остатком. В учебнике представлено достаточно много геометрических интерпретаций. В этом есть свой плюс, так как детям проще ориентироваться, когда перед ними представлена определенная модель.

Г. В. Дорофеев отводит на изучение этой темы две главы. Объяснение темы также включает геометрические интерпретации, однако тема изучается более детально.

Авторы учебников по математике А. Г. Мордкович и Г. В. Дорофеев интерпретируют тему примерно в одном ключе. Но как связана математическая грамотность с анализом данных учебников? Дело в том, что зарождение математической грамотности должно основываться на самых ранних стадиях изучения темы. Тема «Обыкновенные дроби» является основополагающей в школьном курсе математики и от того, как дети усвоят ее, будет зависеть их дальнейшее рассуждение и соответствующие выводы. Именно поэтому на авторов учебников накладывается большая ответственность. Ведь материал должен быть структурирован и тщательно

отобран, соответствовать современным требованиям ФГОС и побуждать универсальные учебные действия.

Хотелось бы отметить то, какие именно задания способствуют формированию математической грамотности. Рассмотрим примеры, которые предлагают авторы учебников по математике за 5 класс (А. Г. Мордкович и Г. В. Дорофеев) и это прежде всего текстовые задачи. Именно этот набор задач делает математику более приземленной к жизни. Ученики понимают, что от них требуется, а с учетом новых требований ФГОС эти задания формируют универсальные учебные действия [Семенов, 2006].

Задание 1 (А. Г. Мордкович). а). В семье четверо детей – одна девочка и трое мальчиков. Праздничный торт был разрезан на 6 одинаковых кусков: по одному на каждого ребёнка и на каждого из родителей. Какая часть торта досталась девочке, а какая – мальчикам (рис. 1) [Мордкович, 2013]?

б) Участок площадью 1 ар был поделён на 10 грядок. На 2-х грядках был посажен лук, на 3-х – свёкла, на 4-х – морковь и на одной – чеснок. Найдите площадь (в арах), занимаемую каждой из этих овощных культур (рис. 2).



Рисунок 1. «Торт к задаче 1а)»

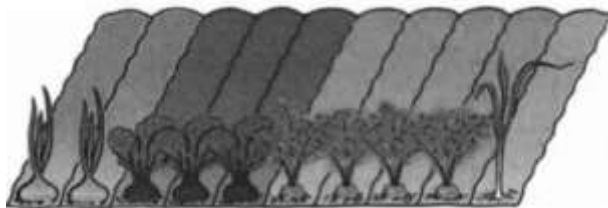


Рисунок 2. «Участок к задаче 1б)»

Решим задачу:

1а) Для начала нужно выяснить, сколько всего человек в семье: четверо детей и двое родителей, итого шесть человек. Мы получи-

ли знаменатель нашей дроби. Торт разрезан на всех членов семьи, по одному кусочку. Соответственно девочке достанется один кусочек из шести, а мальчикам, так как их трое – три кусочка из шести.

Оформим задачу математически, используя способ оформления – действие с последующим пояснением:

- 1) $4 + 2 = 6$ (всего членов семьи)
- 2) $\frac{1}{6}$ (часть торта, которая достанется девочке)
- 3) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (часть торта, которая достанется мальчикам)

1б) Вся площадь участка равна 1 ар, и он разделен на 10 грядок, то есть мы имеем знаменатель дроби – 10. Так как лук занимает две грядки, то площадь, которую он занимает, составляет $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ ар. По аналогии свекла – $\frac{3}{10}$ ар, морковь – $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ ар, чеснок – $\frac{1}{10}$ ар.

Оформим задачу математически, используя способ оформления – действие с последующим пояснением:

- 1) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ (площадь в арах, которую занимает лук)
- 2) $\frac{3}{10}$ (площадь в арах, которую занимает свекла)
- 3) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ (площадь в арах, которую занимает морковь)
- 4) $\frac{1}{10}$ (площадь в арах, которую занимает чеснок)

Задание 2 (Г. В. Дорофеев). Запишите ответ в виде дроби.

а) На столе лежат 8 мячей; 3 из них синие, остальные красные. Какую часть всех мячей составляют синие мячи? красные мячи?

б) У светофора остановились 10 автомашин; 2 из них грузовые, 5 легковые, остальные автобусы. Какую часть всех автомашин составляют грузовые автомашины? легковые автомашины? автобусы?

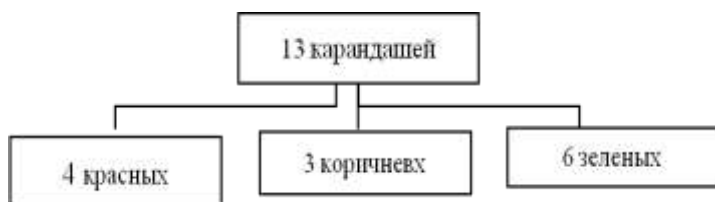
в) В коробке 13 карандашей; 4 из них красные, 3 коричневые, остальные зеленые. Какую часть всех карандашей составляют зеленые карандаши? зеленые и коричневые карандаши [Дорофеев, 2011]?

Решим задачу:

2а) Всего имеется 8 мячей, то есть получен знаменатель дроби. Если 3 мяча синих, то оставшиеся 5 красные. Соответственно, синие мячи составляют, а красные от общего числа мячей.

2б) У светофора остановилось 10 машин. 2 грузовые, 5 легковых, 3 автобуса. Грузовые машины составляют $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ часть, легковые $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ часть, автобусы $\frac{3}{10}$ части.

2в) Данную задачу решим, используя схему:



Зеленые карандаши составляют $\frac{6}{13}$ от общего количества карандашей, а зеленые и коричневые составляют $\frac{6+3}{13} = \frac{9}{13}$ частей.

Оформлять задачи дети могут по-разному, и это тоже в свою очередь является частью математической грамотности и частью становления математической культуры [Минаева, 2016].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что формирование математической грамотности происходит не только за счет решения сложных задач, требующих нестандартных и креативных приемов, но даже при изучении, казалось бы, такой простой темы как «Обыкновенные дроби», но для этого необходимо тщательно подбирать материалы для работы учеников [Дюкарева, 2021].

Библиографический список

1. Буряк И. Г. Формирование математической грамотности на уроках математики. Тюмень : Вестник ТОГИРРО, 2021. 14 с.
2. Дорофеев Г. В. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова. Москва : Просвещение, 2011. 303 с.
3. Дубровина И. В. Психология: Учебник для студентов средних педагогических учебных заведений / И. В. Дубравина, Е. Е. Дани-

лова, А. М. Прихожан / под ред. И. В. Дубровиной. Москва. Издательский центр «Академия», 1999. 464 с.

4. Дюкарева О. А. Развитие математической грамотности школьников / О. А. Дюкарева. Казань. Молодой ученый, 2021. 32 с.

5. Левашова Н. Ф. Методы и приемы формирования функциональной грамотности на уроках математики / Н. Ф. Левашова. Казань. Молодой ученый, 2022. 210 с.

6. Маматмуродова Л. Х. Формирование математической грамотности. Саратов : Экономика и социум, 2021. 181 с.

7. Минаева С. С. Дроби и проценты. 5–7 классы. ФГОС / С. С. Минаева. Москва : Экзамен, 2016. 125 с.

8. Мордкович А. Г. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, И. И. Зубарева. Москва : Мнемозина, 2013. 270 с.

9. Рослова Л. О. Функциональная математическая грамотность: что под этим понимать и как формировать / Л. О. Рослова. Москва. Педагогика, 2018. 55 с.

10. Рыдзе О. А. Преемственность в формировании математической функциональной грамотности учащихся начальной и основной школы / О. А. Рыдзе, К. А. Краснянская. Москва : Отечественная и зарубежная педагогика, 2019. 158 с.

11. Семенов Е. М. Развитие мышления на уроках математики / Е. М. Семенов, Е. Д. Горбунова. Свердловск : Сред.-Уральское кн. изд-во, 2006. 79 с.

12. Фрумин И. Д. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра / И. Д. Фрумин, М. С. Добрякова, К. А. Баранников, И. М. Реморенко. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 29 с.

УДК 378

Л. Б. Райхельгауз

***Преемственность развития функциональной
математической грамотности на этапе «Школа – вуз»***

Статья посвящена проблематизации преемственности математического образования на уровне школы и университета. Целью

исследования является демонстрация принципов наглядного моделирования при изучении теории вероятностей. Автором доказыва-ется, что фундирующий подход не только формирует знание мате-матики, но и позволяет переносить данный образовательный ре-зультат на социальные и жизненные контексты, а также индивиду-альную образовательную стратегию. Сделан вывод о влиянии кон-цептуально-ориентированного обучения на формирование функ-циональной грамотности.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математиче-ская грамотность, фундирование, наглядное моделирование, ака-демическая резильентность.

L. B. Raikhelgaus

***Continuity of the development of functional mathematical literacy
at the «School – university» stage***

the article is devoted to the problematization of the continuity of mathematical education at the school and university levels. The purpose of the study is to demonstrate the principles of visual modeling in the study of probability theory. The author proves that the foundation ap- proach not only forms the knowledge of mathematics, but also allows transferring this educational result to social and life contexts, as well as an individual educational strategy. The conclusion is made about the influence of conceptually-oriented learning on the formation of func- tional literacy.

Key words: functional literacy, mathematical literacy, foundation, visual modeling, academic resilience.

В современном образовании на этапах преемственности школь- ного и вузовского образования явно проявляется противоречие ме- жду сформированными в ходе общего образования предметными знаниями и умениями, и отсутствием понимания роли этих знаний и умений как для решения жизненных задач, так и для изучения математических дисциплин на более высоком уровне в универси- тете. Наши многолетние включенные наблюдения за студентами гуманитарных направлений подготовки Воронежского государст- венного университета показали, что у большинства проблемы воз- никают даже в элементарных вопросах: операции с дробями, навы-

ки работы со скобками, понимание сути выражений, слагаемых и множителей, знание и применение формул, решение простых уравнений, элементарные знания сути и свойств функций, понятие сути теорем, алгоритмов [Райхельгауз, 2020, с. 21]. Неспособность справляться с общеучебными задачами с помощью математических средств демонстрируют и относительно невысокие результаты школьников в исследованиях PISA [PISA, 2021]. Одним из объяснений этому является традиционный академический характер школьного курса математики, ориентация его на фундаментальность математической подготовки без должной доли практикоориентированности [Смирнов, Зыкова, Тихомиров, 2019, с. 192].

Всё это ставит перед учителем математики сложную задачу: сохраняя высокий теоретический уровень, сформировать у обучающихся убежденность в пользе математики не только для поступления в вуз, но и для интеллектуального саморазвития, достижения личного и социального успеха. А это значит, что для изменения практики преподавания математики в школе и вузе недостаточно просто сообщать ученикам новые знания, нужно менять их представления о предмете. Не случайно так часто обсуждаемое в последнее время в научно-педагогическом сообществе понятие «математическая грамотность», помимо предметной компоненты, содержит существенную метапредметную составляющую, связанную с коммуникативной, информационной, читательской и социальной компетенциями личности [Формирование функциональной..., 2021, с. 156].

Понятие «Математическая грамотность» появилась в исследованиях Международной ассоциации по оценке учебных достижений учащихся (IEA). Под математической грамотностью понимается «готовность выпускников средней школы справляться с жизненными проблемами, для решения которых нужно использовать некоторые математические знания» [Assesment..., с. 28]. В исследованиях PISA (Program for International Student Assessment – Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся) это понятие определяется как «способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, выражать хорошо обоснованные математические суждения, использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие творческому, заинтересованному

и мыслящему гражданину» [Ковалева, 2005, с. 37]. Е. И. Санина говорит о математической грамотности как о важнейшей составляющей функциональной грамотности школьников в целом [Санина, Насикан, 2018, с. 373].

На наш взгляд, математика – это не просто сложный школьный предмет, обладающий высочайшим уровнем абстракции. Уроки математики, это прежде всего средство тренировки ума, развития логики и аналитического мышления. Цель этой учебной дисциплины не в том, чтоб подготовить будущих учёных-математиков, и не в том, чтобы накопить некоторый багаж математических знаний. Основная польза математики заключается в приобретаемых в процессе обучения навыках, важных для жизни. Ведь ценность умения решать логарифмические уравнения заключается не в самих логарифмах, а в том опыте мыслительной деятельности, который приобретается на пути их решения. Исследователи Северо-Западного университета в Эванстоне выявили, что самыми сильными предикторами более поздних достижений являются математические навыки, наравне с навыками чтения и тренировкой внимания. При этом мета-анализ результатов общего образования показал, что именно математические навыки обладают наибольшей предсказательной силой в академической успешности в целом [Duncan et al., 2007, с. 29].

По Е. И. Смирнову, эффективным направлением формирования математической грамотности при реализации образовательной деятельности в школах и вузах является обучение математике школьников и студентов на основе сложного знания, ориентированное на изменение содержания образовательных программ, методических и дидактических компонентов учебного процесса в направлении освоения сложного знания с соблюдением принципов фундирования и наглядного моделирования определенных математических объектов при выполнении исследовательской деятельности, направленной на изучение различных аспектов протекания реальных процессов и явлений через призму решения прикладных и профессионально-ориентированных многоуровневых сложных с алгоритмической точки зрения задач [Смирнов, Зубова, 2019, с. 37]. Таким образом, приоритетом становятся ситуации, когда проявляется способность школьников и студентов использовать полученные ранее

при решении простых с алгоритмической точки зрения задач теоретические знания и практические умения для получения принципиально новой качественной (новые аксиомы, теоремы) или дополняющей в количественном плане (например, новые частные случаи, дополнительные методы решения и т. д.) информации. Очевидно, что выход на обозначенные новые уровни своеобразного математического развития возможен только у тех школьников и студентов, которые являются креативными и могут самостоятельно мыслить и функционировать в сложных условиях для овладения сложными знаниями и умениями, что в ракурсе преодоления трудностей позволяет говорить о возможностях системогенетического подхода к организации учебной деятельности [Ансимова, Тарханова, 2021, с. 97].

Формирование академической резильентности учащихся школ и вузов при изучении математики базируется на выделении концептов (ниш) математического образования на основе концепции фундирования, разработанной Е. И. Смирновым, и позволяет как на глобальном, так и на локальных уровнях взаимодействия, определить и векторы непосредственной преемственности изучения математики в школе и вузе [Смирнов, Абатуров, Малов, 2017]. При этом блоки локального фундирования отражают особенности применения содержания горизонтальных по отношению в рассматриваемой теме или разделу нисх для изучения последующих тем в ракурсе использования как свойств объектов, так и операций, выполняемых над данными объектами с точки зрения как их независимой реализации, так и с точки зрения включения данных объектов во внутренней структуре новых рассматриваемых объектов. А блоки глобального фундирования позволяют наглядно как в целом с точки зрения процесса обучения математики, так и в частности с точки зрения представления математических объектов, показать всю преемственность (цепочку связей между разделами и темами) от школы к вузу, при этом фиксируется нелинейный подход к группировке авторского содержания математического образования.

Приведем пример таких нисх, раскрывающих предмет теории вероятностей. Теория вероятностей входит в трилогию – стохастический анализ (теория вероятностей, теория случайных процессов, математическая статистика), который изучается на математическом факультете. При этом некоторые определения и утверждения, изу-

чаются ещё на уровне средней школы, и становятся фундаментальными – обеспечивающими переход от одной темы к другой. Использование ниш представляет собой вариант наглядного моделирования и уже в начале изучения курсаобучающиеся видят всю карту темы, дающую представление о том, где они находятся сейчас, а также наглядно представляют связующие звенья – мостики между темами, и таким образом делают объективно правильный вывод о том, что является второстепенной темой, а что фундаментальной (рис. 1).



Рисунок 1. Преемственность «Школа-вуз» при изучении теории вероятности

Пример одной из ниш представлен в таблице 1.

Таблица 1

Ниша «Теория вероятностей Случайные события»

	Знаково- символическая	Графическая	Вербальная (устная или письменная)	Деятельностная (наглядно-действенная)
Вероятность события А	$P(A) = \frac{ A }{ \Omega }$		Рассмотрим такой случайный опыт G, для которого множество исходов Ω удовлетворяет двум условиям: а) множество исходов конечно $\Omega < \infty$. б) все исходы опыта равновозможны вероятностью события А будем называть отношение числа исходов, благоприятствующих данному событию А к общему числу исходов Ω .	<u>Уровень 1.</u> Из урны, содержащей m белых и n черных шаров, наугад извлекают один шар. Какова вероятность того, что этот шар будет: белым, черным? Решение. Опыт G – извлекают 1 шар. Ω - пространство исходов $\Omega = m + n$ – всего исходов. ω_i – некоторый исход: 1 шар. События А и В: А – извлекли белый шар. В – извлекли черный шар. $P(A) = \frac{m}{m+n}; \quad P(B) = \frac{n}{m+n}$ Ответ: $P(A) = \frac{m}{m+n}; \quad P(B) = \frac{n}{m+n}$ <u>Уровень 2.</u> В отдел технического контроля поступила партия из 15 изделий, среди которых 5 бракованных. Для проверки качества партии наугад выбрано 1 изделие. С какой вероятностью оно окажется бракованным? Решение. G – выбор изделия наугад. Ω - пространство исходов ω_i – некоторый исход – некоторое изделие. А – изделие браковано: $P(A) = \frac{C_5^1 C_{10}^0}{C_{15}^1}$. Ответ: $\frac{1}{3}$.

Свойства вероятности	$P(A) \geq 0$ $P(\Omega) = 1$ $P(A \cup B) =$ $= P(A) + P(B)$ $P(\bar{A}) =$ $= 1 - P(A)$ $P(\emptyset) = 0$ Если $A \subset B$, то $P(A) \leq P(B)$	Для любого события A вероятность неотрицательна. Вероятность достоверного события всегда $= 1$. Для несовместных событий $A \cup B$ вероятность объединения этих событий равна сумме вероятностей. Вероятность противоположного события равна разности 1 и вероятности исходного события. Вероятность невозможного события равна 0. Если событие A влечет за собой событие B, то вероятность события A не превосходит события B.	<u>Уровень 1.</u> $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ Т.к. $\Omega = A + \bar{A}$, то по аксиоме аддитивности $P(\Omega) = P(A) + P(\bar{A})$, т.к. $\bar{A} \cap A = \emptyset$, тогда, с учетом аксиомы нормированности, получим $1 = P(\Omega) = P(A) + P(\bar{A})$. Следовательно, $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. <u>Уровень 2.</u> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, A, B – любые события. Представим $(A \cup B)$ и B следующим образом, чтобы получилось объединение несовместных событий. $A \cup B = A \cup (B \setminus A) \quad B = (B \setminus A) \cup (A \cap B).$ Тогда по аксиоме аддитивности имеем: $\begin{cases} P(A \cup B) = P(A) + P(B \setminus A) & (1) \\ P(B) = P(B \setminus A) + P(A \cap B) & (2) \end{cases} \quad (1) - (2):$ $P(A \cup B) - P(B) = P(A) - P(A \cap B)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
----------------------	---	--	--

Как видно из таблицы 1, в нишах показаны теоретические сведения для решения задач по данной теме, также показаны условия и решения задач на разных уровнях сложности. Задачи являются текстовыми - сюжетными задачами, что позволяет говорить о формировании функциональной грамотности и строить ассоциативное восприятие между темами.

На занятиях в непосредственном общении с преподавателем происходит не только решение задач, но и обсуждение динамики каждого обучающегося в изучении темы, что позволяет постоянно обновлять индивидуальную когнитивных стратегию и даёт радость от вложенных усилий.

Библиографический список

1. Ансимова Н. П., Тарханова И. Ю. Системогенез педагогической деятельности как методология обеспечения преемственности результатов различных уровней подготовки педагога // Педагогика. 2021. Т. 85. № 5. С. 97–104.
2. Ковалева Г. С. PISA – 2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.
3. Райхельгауз Л. Б. Трансформация учебной деятельности студентов в эпоху цифровизации // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2020. № 2(287). С. 20–23.
4. Санина Е. И., Насикан И. В. Метапредметный уровень содержания образования как фактор развития математической грамотности // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №60-4. С. 371–374.
5. Смирнов Е. И., Абатурова В. С., Малов Р. Ю. Методика наглядного моделирования в интеллектуальных играх // Вопросы педагогики. 2017. № 5. С. 40–44.
6. Смирнов Е. И., Зубова Е. А. Технология адаптации сложного знания к обучению математике // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2019. № 2 (14). С. 35–48.
7. Смирнов Е. И., Зыкова Т. В., Тихомиров С. А. Управление школьным математическим образованием с синергетическим эффектом // ПНиО. 2019. №1 (37). С. 190–202.

8. Спиридонова Е. В. Моделирование образовательной среды для формирования математической грамотности // Педагогика современности. 2018. Выпуск 2 (14). С. 28–32.

9. Формирование функциональной грамотности школьников: Новые дидактические решения : коллективная монография / науч. ред. И. Ю. Тарханова. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2021. 307 с.

10. Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing. OECD (2013), PISA 2012. P. 25, 28–29.

11. Duncan G. J., Dowsett C. J., Claessens A. C. and other School read in esse and later achievement. Dev Psychol. 2007 Nov;43(6): 1428–1446.

12. PISA 2021 Mathematics Framework Draft. URL: <https://pisa2021-maths.oecd.org/> (дата обращения: 12.10.2022).

УДК 378.147

Ю. В. Стоянова

Методы организации обучения будущих учителей математики и формирование их методических компетенций, обеспечивающих формирование функциональной математической грамотности школьников

Проблеме формирования функциональной математической грамотности школьников уделяется особенное внимание в педагогическом сообществе. Необходимо обеспечить готовность и сформированность методических компетенций будущих учителей, которые будут способны обеспечить формирование функциональной грамотности школьников. В докладе рассмотрены особенности организации процесса обучения будущих учителей математики, диагностики и развития их собственной функциональной математической грамотности и соответствующих компетенций.

Ключевые слова: педагогический дизайн, методические компетенции, учителя математики, функциональная математическая грамотность, кейс-метод.

Y. V. Stoyanova

Methods of organization the training of future mathematics teachers and the formation of their methodological competences that ensure the formation of functional mathematical literacy of schoolchildren

The problem of the formation of functional Mathematical literacy of schoolchildren is given special attention in the pedagogical community. It is necessary to ensure the readiness and formation of the methodological competencies of teachers, which would ensure the formation of the functional literacy of schoolchildren. The report discusses the features of the organization of the process of teaching future teachers of Mathematics, diagnostics and development of their functional Mathematical literacy and relevant competencies.

Key words: instructional design, methodological competencies, Mathematics teachers, functional Mathematical literacy, case method.

В настоящее время тренд на педагогическое образование в России растет, и обусловлен актуальностью проблемы нехватки педагогических кадров и расширяющейся областью педагогических профессий. В то же время по итогам приемной кампании на 2022–2023 учебный год среди абитуриентов значительно увеличилось количество желающих поступить в педагогические вузы [Министерство просвещения ... , 2022, с. 1]. Стране необходимо большое количество квалифицированных молодых кадров, способных не только качественно организовывать обучение, но и самостоятельно создавать обучающие материалы в быстро меняющихся условиях социально-экономического развития нашего государства. Сегодня перед каждым педагогическим кадром стоит задача реализации обеспечения «глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождения Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования» [Холодная, 2009, с. 1]. В первую очередь, качество образования учащихся по окончанию школы зависит от учителей. А значит, перед учреждениями высшего педагогического образования стоит задача подготовить учителей, способных достичь поставленных результатов в обучении их будущих учащихся. Одним из показателей качества образования в стране являются результаты международного исследования PISA (*Programme for*

International Student Assessment) [OECD, 2018; OECD, 2019] – международная программы по оценке учебных достижений. PISA оценивает не теоретические знания школьников, а их способность применять эти знания в жизненных ситуациях, то есть функциональную грамотность. Одна из составляющих критериев функциональной грамотности, которой при следующем исследовании PISA будет уделено особое внимание, – это математическая грамотность [Функциональная грамотность ... , 2022, с. 1]. Все вышесказанное подчеркивает актуальность поиска эффективных методов организации обучения будущих учителей математики.

Знания и методическая направленность технологий обучения современного учителя математики не могут ограничиваться узко предметным содержанием, в особенности, в то время, когда любое знание может стать доступно человеку по первому запросу в поисковой системе. Гораздо важнее уметь эти знания применять, видеть, где в повседневной ситуации скрыта математическая задача. Как у действующих педагогов, так и будущих, должно быть четко сформированное представление о содержании понятия «функциональная математическая грамотность», поскольку оно имеет тенденции к расширению. Будущим учителям важно иметь представления о компонентах математической грамотности, способах ее формирования у учащихся, типах заданий для диагностики ее сформированности и критериях оценивания этих заданий [Ганичева, 2021, с. 84]. А значит, обучение студентов – будущих учителей математики должно обеспечивать развитие не только их предметных компетенций, связанных с владением предметными знаниями и навыками, но и дидактических особенностей построения содержания и преподавания математики в метапредметном контексте, владение механизмами усвоения материала на практических задачах, сформулированных во внеучебном контексте.

В целях реализации компетентностного подхода и ориентации на личностное развитие каждого студента рассмотрим понятие педагогического дизайна. Педагогический дизайн подразумевает системный подход к разработке и внедрению образовательных решений. За рубежом соответствующую область делят на сегменты, например, на разработку и проектирование учебных материалов («*Instructional design*»), разработку и проектирование учебного процесса («*Learning design*»), разработку и проектирование учебной среды («*Learning*

environment design»). В российской же педагогике «педагогический дизайн» – это комплексное, собирательное, многомерное понятие, характеризующее все перечисленные элементы в совокупности и раскрывающее их с определенной стороны. В трудах отечественных педагогов термин «педагогический дизайн» был рассмотрен разработчиками проекта «Информатизация системы образования». Авторы характеризуют педагогический дизайн как собирательное понятие для формулировки направлений педагогической науки и практики, изучающее вопросы разработки учебных материалов, формирования учебной среды и построения эффективного образовательного процесса [Курносова, 2010, с. 68; Курносова, 2011, с. 62]. В контексте данной работы мы будем рассматривать педагогический дизайн как совокупность методов для построения целенаправленного учебного процесса во всех вопросах: от содержания контента до формы работы учащихся.

Любой педагогический процесс подразумевает прохождение основных этапов: целевой, содержательный, операционно-деятельностный, контрольно-оценочный и результативно-рефлексивный. Процесс педагогического дизайна имеет сходную структуру. В обобщенном виде его можно представить как последовательность этапов анализа, проектирования, разработки, внедрения и оценки. Причем очень важно отметить, что процесс педагогического дизайна является циклическим. Завершающий его этап, оценка, позволяет получить не только данные для анализа результатов текущего цикла, но и становится отправной точкой для запуска нового цикла. Следовательно, диагностический материал, составленный для анализа входных данных, является в свою очередь и материалом для результирующей оценки. Этап диагностики является связующим в цикле процесса педагогического дизайна, на основе диагностики анализируются вводные данные, проектируется будущее содержание и особенности организации обучения, при помощи диагностики оценивается соответствие поставленным целям и формируются новые цели и потребности для следующего этапа. Диагностика затрагивает большую часть этапов педагогического дизайна и является основополагающей в его организации.



Рисунок 1. Цикличность процесса педагогического дизайна

В научно-педагогической литературе понятие, характеризующее профессиональную компетентность учителя, может встречаться в виде различных терминов: «педагогическая компетентность» (Л. Н. Митина), «профессиональная компетентность» (А. К. Маркова, В. А. Сластенин), объединенное «профессионально-педагогическая компетентность» (Г. С. Сухобская) [Шкатова, 2010, с. 100]. В процессе обучения студентов педагогического направления диагностика направлена на установление уровня сформированности профессиональной компетентности будущего учителя-предметника, важнейшей составляющей которой является его методическая компетентность. Методическая компетентность учителя – многоуровневое и многокомпонентное комплексное понятие, образующее систему взаимосвязанных компетенций. Необходимо выделить систему методических компетенций учителя математики и разметить этими компетенциями систему заданий в диагностике и обучении студентов. При этом основное требование к выделенным компетенциям, для того чтобы диагностика и обучение были объективными, – компетенции должны быть проверяемыми.

Предлагается декомпозировать группу методических компетенций учителя математики по содержанию школьного курса математики.

Таблица 1

**Перечень диагностируемых методических компетенций
будущего учителя математики**

Код	Расшифровка
СКМ-В	Применять систему знаний содержательного раздела «Вычисления»
СКМ-А	Применять систему знаний содержательного раздела «Алгебра»
СКМ-Г	Применять систему знаний содержательного раздела «Геометрия»
СКМ-НА	Применять систему знаний содержательного раздела «Начала анализа»
ДКМ	Применять дидактические особенности построения содержания и преподавания предмета
ПКМ	Применять механизмы усвоения математического материала

Диагностика подразумевает выполнение проверочной работы, составленной из заданий, размеченных компетенциями. Приведем пример задания из диагностики.

А) Решите задачу.

В доме, в котором живет Гриша, один подъезд. На каждом этаже находится по пять квартир. Гриша живет в квартире 43. На каком этаже живет Гриша?

Б) На какой класс ориентировано задание?

В) При изучении какой темы уместно включить задачу в содержание материалов урока?

Г) Дайте характеристику числам в задаче в рамках названной темы: 5; 43.

Пример разметки данного задания компетенциями из перечня приведен в таблице ниже. В столбце «Значение» записан максимальный балл, который может получить студент за данный пункт задания.

Таблица 2

Разметка пунктов задания компетенциями

Пункт задания	Код	Значение
А	СКМ-В	1
Б	ПКМ	2
В	ДКМ	3
Г	СКМ-В	4

Вариативность задания обеспечивается аналогичными задачами для пункта А (соответственно, меняются и значения в пункте Г). Среди задач присутствуют те, с которыми у учащихся возникали сложности при сдаче государственных экзаменов последних лет (при условии того, что они ориентированы на диагностику функциональной математической грамотности) [Методические рекомендации ... , 2022, с. 1].

Таким образом, после прохождения диагностики, каждый студент получает результат по шкалам компетенций. Зная максимальное значение в каждой шкале, можно вычислить процент сформированности той или иной компетенции (рис. 2). Для студента и для преподавателя это значение становится отправной точкой для следующего этапа планирования образовательной траектории студента на данной итерации.

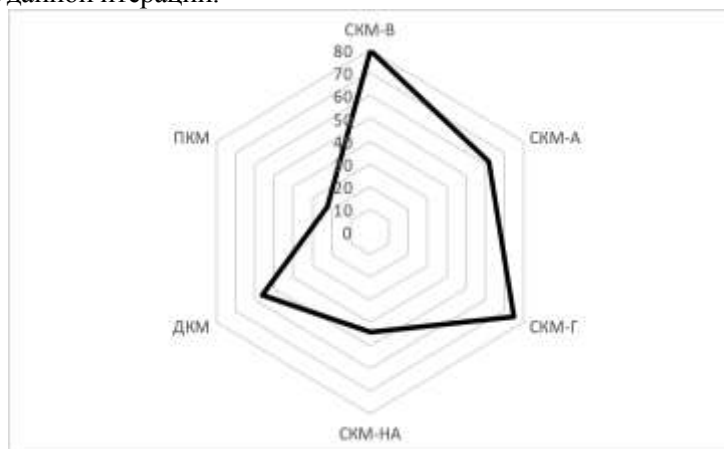


Рисунок 2. Диаграмма методических компетенций студента

Предполагается прохождение каждым студентом двух аналогичных вариантов диагностической работы в начале и при окончании обучения в рамках курса, для пошагового сравнения качественных изменений в сформированности его методических компетенций.

Диагностика сформированности методических компетенций будущих учителей математики, построенная по предложенной системе, позволит повысить качество их всесторонней подготовки,

заполнить пробелы в результатах их обучения, станет отправной точкой при формировании индивидуальной траектории для каждого студента.

Для развития методических компетенций будущих учителей математики предлагается система кейсов. Приведем пример кейса «Функциональная математическая грамотность», предлагаемого студентам Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого.

В процессе выполнения кейса студенту необходимо составить задачу на диагностику функциональной математической грамотности учащихся.

Отличие задачи на функциональную математическую грамотность от обыкновенной сюжетной задачи – это ее условие и сюжет, при этом важно:

а) сюжет задачи – не абстрактная, а реальная ситуация, с которой ученик может столкнуться в жизни;

б) в тексте задачи не сказано в явном виде, какие математические знания должен применить ученик (то есть, не всегда в первом взгляда ясно, является ли задача математической).

Требования и рекомендации, предъявляемые к задаче:

- 1. Задача должна быть корректной, креативной, интересной.*
- 2. У задачи должно быть интересное название.*
- 3. Сюжет задачи должен быть связан с Тулой или Тульской областью, ее достопримечательностями.*

- 4. У задачи должна быть система оценивания (критерии), и ключи (верное решение и ответ).*

- 5. При составлении задачи следует ориентироваться на программу математики 5-11 классов (включая алгебру, геометрию, и начала анализа). Желательно выбирать тематику задачи, связанную с вашей курсовой, ВКР, или научными интересами. Так у вас будет возможность работать параллельно по нескольким дисциплинам в рамках выбранной темы.*

Критерии оценивания кейса:

- Указан класс, на который ориентирована задача (1 б.)
- Оригинальность: отсутствие заимствований в задаче (5 б.)
- Креативное название задачи (1 б.)
- Отсутствие ошибок в тексте задачи (3 б.)

- Связь сюжета задачи с Тулой/Тульской областью/ее достопримечательностями (2 б.)
- Наличие иллюстраций к задаче (2 б. в зависимости от сложности)
- Наличие правильного ответа и развернутого решения, не содержащего ошибок (4 б.)
- Наличие критериев оценивания работы (3 б.)
- Указан максимальный балл за выполнение задания (1 б.)
- Указан уровень сложности задания (1 б.)
- Указано время выполнения работы (1 б.)
- Указаны проверяемые умения (3 б.)
- Указаны источники (2 б.)

Студент получает отметку за кейс в баллах рейтинга с расшифровкой по критериям. Первичные баллы переводятся в процентную долю (отношение количества набранных баллов к максимальному количеству баллов), и умножаются на то количество баллов рейтинга, которое максимально возможно получить за данный кейс, полученное значение округляется до сотых и учитывается в рейтинге.

Приведем пример текста задачи в рамках выполненного студентами кейса.

Задача «Открытка из Тулы». Денис занимается посткроссингом. Это проект, с помощью которого его участники – незнакомые люди из разных городов и стран обмениваются открытками с добрыми пожеланиями или интересной информацией. Часто люди, участвующие в проекте, как и Денис, собирают открытки определенной тематики или серии. Они указывают об этом в пожеланиях отправителю. Денис никогда не был в Туле, и хочет собрать серию открыток «Тульский пряник». Из всевозможных 16 открыток этой серии ему не хватает всего 2 до полной коллекции. Он точно знает, что на его адрес направлена очередная тульская открытка, вот только не знает, какая (по правилам посткроссинга открытка должна быть сюрпризом).

- а) С какой вероятностью новая открытка не будет повтором?
- б) Денис получил открытку, и она оказалась не повтором. Какова вероятность, что следующая открытка, которую он получит, завершит его коллекцию?

Такой формат работы со студентами позволяет им в процессе практической работы осознать все особенности диагностического материала на функциональную математическую грамотность. Это работа не только творческая и креативная, но еще и исследовательская. По результатам ее выполнения можно дать оценку не только глубине знаний студента, навыку математического моделирования, но и уровню сформированности дидактического компонента методической компетентности, креативного мышления, умения работать с информацией, применения дедуктивного метода при формировании учебных материалов.

Таким образом, педагогический дизайн обучения будущих учителей математики включает организацию диагностики сформированности их методических компетенций и позволяет формировать содержание (в формате кейсов) их образовательных траекторий. Это способствует эффективной организации процесса обучения и формированию методических компетенций будущих учителей математики, которые, в свою очередь, будут способны обеспечить формирование функциональной математической грамотности школьников.

Библиографический список

1. Ганичева Е. М. Формирование математической грамотности обучающихся. Вологда : ВИРО, 2021. 84 с.
2. Кадырова Ф. З. Структура математической грамотности школьников в контексте их функциональной грамотности. Состояние математической грамотности российских школьников. Казанский федеральный университет. URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_260899695/matem.gramotnost_.PISA.pdf (дата обращения: 20.10.2022).
3. Карпушин Н. Я., Кассина Р. А. Готовность выпускника педагогического вуза к профессиональной деятельности. Социально-педагогические аспекты профессиональной подготовки современных педагогических кадров: Материалы Всероссийской науч.-практ. конференции. Пермь, 2006.
4. Курносова С. А. Информационное обеспечение подготовки студентов вуза к проектированию педагогического дизайна. Журнал теоретических и прикладных исследований, 2010. № 9 (77). С. 68–77.

5. Курносова С. А. Этапы проектирования педагогического дизайна. Вестник ЮУрГГПУ, 2011. № 9. С. 72–80.
6. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». URL: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-2> (дата обращения: 20.10.2022).
7. Министерство просвещения Российской Федерации. Количество заявлений на поступление в педвузы выросло в 1,5 раза в сравнении с прошлым годом. URL: <https://edu.gov.ru/press/5878/kolichestvo-zayavleniy-na-postuplenie-v-pedvuzy-vyroslo-v-15-raza-v-sravnenii-s-proshlym-godom/> (дата обращения: 20.10.2022).
8. Романов В. А., Стоянова Ю. В., Кириллина А. В. Особенности организации адаптивного обучения будущих учителей средствами педагогического дизайна. Проблемы современного педагогического образования, 2022. № 75-1. С. 135–138.
9. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года". Администрация президента России. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 20.10.2022).
10. Функциональная грамотность в международном исследовании PISA. Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Региональный центр оценки качества и информатизации образования. URL: <https://rcokio.ru/novosti/funktsionalnaja-gramotnost-v-mezhdunarodnom-issledovanii-pisa/> (дата обращения: 20.10.2022).
11. Холодная М. А. Расширенный текст доклада профессора М.А. Холодной на IV Всероссийском съезде психологов образования России «Психология и современное российское образование». ФГБНУ Институт психологии РАН. URL: http://www.ipras.ru/cntnt/rus/novosti/rus_news1/n2742.html# (дата обращения: 20.10.2022).
12. Шкатова Т. Г. Содержание профессиональной компетентности. Ярославский педагогический вестник, 2010. № 1. С. 100–103.

13. OECD. "PISA 2018 Mathematics Framework", in PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, OECD Publishing, Paris. OECD iLibrary, 2019. URL: <https://doi.org/10.1787/13c8a22c-en> (дата обращения: 20.10.2022).

14. OECD. PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, PISA, OECD Publishing, Paris. OECD iLibrary, 2018. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264305274-en> (дата обращения: 20.10.2022).

15. Opfer D. «Understanding and measuring mathematics teaching practice», in Global Teaching Insights: A Video Study of Teaching, OECD Publishing, Paris. OECD iLibrary, 2020. URL: <https://doi.org/10.1787/98e0105a-en> (дата обращения: 20.10.2022).

УДК 378

С. А. Хусаинова

***Функциональная грамотность при обучении математике
как фактор развития профориентационной работы***

Функционально грамотный человек способен использовать свой аппарат предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности для решения жизненных задач в различных видах человеческой деятельности и социальных отношений, где особое место занимает профессиональная сфера. В данной статье рассмотрено формирование функциональной грамотности на уроках математики с включением элементов профориентации на протяжении всего периода обучения в школе.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математика, профессиональная ориентация, практико-ориентированные задачи, контекстные задачи

S. A. Khusainova

***Functional literacy in teaching mathematics as a factor
in the development of career guidance***

A functionally literate person is able to use his apparatus of subject, meta-subject and universal ways of activity to solve life problems in various types of human activity and social relations, where the professional sphere occupies a special place. This article discusses the formation of functional literacy in mathematics lessons with the inclusion of elements of career guidance throughout the entire period of study at school.

Key words: functional literacy, mathematics, professional orientation, practice-oriented tasks, contextual tasks

Современный мир очень динамичен. Эпоха цифровых технологий задает современному обществу определенные требования к темпу развития. Происходят постоянные кадровые обновления ввиду образования новых профессий либо исчезновения старых.

Развитие у обучающихся умений, которые помогут справиться с новыми техническими средствами, с новыми экономическими и социальными отношениями, становятся важным этапом в выборе будущей профессии в нынешнем нестабильном мире. Человек выражает свою готовность к этому важнейшему этапу, когда становится субъектом своего выбора, сможет самостоятельно формировать и корректировать свою учебно-профессиональную траекторию с опорой на внутренние и внешние ресурсы.

К внутренним ресурсам относят понимание и принятие своих способностей, интересов, своих сильных и слабых сторон, а самое главное, ответственности к выбору. К внешним ресурсам можно отнести способы информированности о мире профессий. Одним из ключевых путей получения данных сведений является проведение профориентационной работы в образовательном учреждении [Ситникова, 2018].

Сфера образования как одна из важнейших областей деятельности человека стремится своевременно адаптироваться к новым условиям. В общих положениях обновленного Федерального образовательного стандарта записано, что в целях обеспечения реализации программы основного общего образования должны создаваться условия через организацию социальных практик, включая обще-

ственно полезную деятельность, профессиональные пробы, практическую подготовку [Официальный интернет-портал ...]. А также условия для формирования функциональной грамотности обучающихся, которая является основой для дальнейшей ориентации в мире профессий и возможного продолжения обучения на протяжении всей жизни. Таким образом, ориентиром для совершенствования качества образования является развитие функциональной грамотности, которая выступает показателем адаптированности человека к реалиям существующей среды.

От школы требуется помочь сориентировать выбор будущего профессионального пути обучающихся, так чтобы они смогли построить успешную карьеру и быть полезными государству и обществу. Для этого педагогическая деятельность должна включать просветительскую, информационную и консультационную работу, чтобы развить склонности и способности школьников [Ситникова, 2018].

Математика является одной из составляющих мирового научно-технического прогресса. В этой связи нельзя недооценивать ее роль в современном информационном обществе, где школьное математическое образование становится одним из факторов адаптации человека к нынешним реалиям. Поэтому математика, как и другие предметы, способствует развитию в профориентации. Владение математическими средствами познания, а именно систематизировать данные, выявлять зависимости, умение моделировать различные процессы – все это и является одним из факторов будущей успешной карьеры [Ткаченко, 2019].

На всех этапах школьного образования с учетом потребностей школьников необходимо организовать специальную практическую деятельность для оказания как психолого-педагогической, так и предметной помощи в сопровождении профессионального самоопределения учеников. Приведем примеры, как формирование функциональной грамотности при обучении математике поможет разобраться с тем, кем станут наши ученики в будущем [Пухова, 2022].

Представим 4 этапа, участвующих в профессиональной ориентации школьников, где каждый расширяется, дополняется и углубляется последующим:

Первый – включает период обучения в начальной школе (1–4 классы) и состоит в актуализации проблемы выбора профессии.

Обучающиеся уже могут получать общие представления о профессиях. Использование практической включенности на данном этапе в различные виды познавательной, игровой, трудовой и досуговой деятельности позволит школьникам приобрести ценный опыт проб и ошибок [Жуткевич, 2019]. В этом возрасте можно применять следующий программный материал для создания практико-ориентированных задач из содержания примерной основной программы по математике: задачи, характеризующие зависимость категорий движения, работы, купли-продажи; задачи на установление времени; задачи на нахождение доли величины и величины по ее доле. В это время происходит приобретение теоретических форм мышления, что позволяет давать задачи на проверку истинности логических рассуждений, а также использовать данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах; осуществлять поиск информации в справочной литературе, сети Интернет.

Второй этап – формирование профессиональной направленности захватывает 5–6 классы. Школьники пытаются найти пути для самоутверждения в коллективе, на этом фоне происходит становление культуры общения. Этап характеризуется усложнением профориентационного материала: школьники интересуются значением профессии, ее историей развития и содержания [Климина, 2019]. Использование практических задач, содержащих посыл «проявления заботы об окружающих», станет способом развить социальные навыки, в том числе коллективизм.

Задачи могут содержать дроби, проценты (новые способы: перебор вариантов, использование таблиц и схем, интерпретирование и представление данных в виде таблиц, схем, диаграммах), а также зависимости, связывающие величины; практический материал на измерение и построение геометрических фигур.

Третий этап – формирование профессионального самосознания включает период обучения в 7-9 классах. В этот период активизируются процессы самопознания, а значит и развитие личной заинтересованности в приобретении познавательного и практического опыта. Школьники знакомятся с условиями труда, различными характеристиками профессии и требованиями, которые предъявляет к человеку определенная профессия. К концу 9 класса обучающимся предстоит совершить первое серьезное решение относительно

профессиональной деятельности: поступить в среднее образовательное учреждение либо продолжить обучение в школьных стенах с возможностью перехода в профильные классы. Ввиду этого очень важно проводить в 7-8 классах социально-профессиональные практики в таких сферах как техника, искусство, медицина и т. д. А также важно приобрести опыт профессиональных проб, которые позволят соотнести индивидуальные способности отдельного обучающегося с требованиями, которые предъявляет конкретная деятельность. Могут быть использованы практико-ориентированные задачи, связанные с пропорциональностью величин, процентами; интерпретацией результатов решения задач с учетом ограничений; линейными уравнениями и системами линейных уравнений, составленные в соответствии с контекстом задачи; графическим способом представления и анализа информации с ее извлечением и интерпретированием; задачи на закономерности числовых последовательностей. Важно включать и задачи из реальной жизни [Суркова, 2015].

Наконец, в старшей школе происходит уточнение социально-профессионального статуса обучающихся (четвертый этап). В этом возрасте старшеклассники намного ответственнее подходят к выбору будущей профессии, так как начинают полноценно осознавать свои возможности. Ввиду этого обучающимся нужно давать как можно больше профсведений. Знакомить с базовыми представлениями о возможных специальностях, с требованиями, которые предъявляют различные профессии [Фролова, 2020]. Можно применять различные виды деятельности, знакомящие с профессиями, такие как экскурсии, проекты и т. д. [Коптева, 2020; Сухарева, 2017].

Таким образом, в любой предметной теме, изучаемой на уроках математики, найдется материал, который поможет использовать функциональную грамотность для развития профориентационной работы [Левашова, 2022]. Наиболее целесообразный способ это сделать – использовать больше практико-ориентированных задач с посылом демонстрации предметных знаний для людей различного рода деятельности [Соболева, 2019].

Элементы профориентации могут входить в отдельные этапы урока математики, но можно организовывать уроки, которые целиком направлены на знакомство с разными профессиями через ре-

шение практико-ориентированных и контекстных задач [Суркова, 2015].

Умение использовать компетенции функциональной грамотности, такие как рефлексивная оценка, умение планировать и прогнозировать действия, позволят обучающимся осознать, что знания, в том числе математические, не самоцель. Математическое образование никогда не ограничивалось только рамками соответствующего школьного предмета. Оно необходимо и для полноценной жизни человека в современном информационном мире. Знания – это средство, призванное обеспечить способность человека логически мыслить, принимать решения, адаптироваться к существующей социальной среде и вообще реализовать себя как личность.

Библиографический список

1. Жуткевич С. С. Значение и содержание психологического сопровождения ранней профессиональной ориентации учащихся и воспитанников в современных условиях / С. С. Жуткевич, А. К. Шагалова // Общество и личность: проблемы гуманизации современного социокультурного пространства: сборник научных статей VII Всероссийской научно-практической конференции, 17 мая 2019 г. Ставрополь: Северо-Кавказский социальный институт, 2019. С. 436–440.

2. Климина Л. В. Педагогическое сопровождение процесса ранней профессиональной ориентации / Л. В. Климина, Л. М. Жабина, О. П. Смагина // Детский сад от А до Я: научно-методический журнал. 2019. № 2 (98). С. 17–26.

3. Коптева А.В. STEM-технологии на уроках математики как инструмент профориентации школьников // Наука. Образование. Инновации: сборник научных трудов по материалам XXXVII Международной научно-практической конференции, 12 сентября 2020 г. Анапа: ООО «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2020. С. 49–54.

4. Левашова Н. Ф. Методы и приемы формирования функциональной грамотности на уроках математики // Молодой ученый. 2022. № 2 (397). С. 208–210.

5. Официальный интернет-портал правовой информации: сайт. Москва. URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027>
(дата обращения: 10.10.2022).

6. Пухова Н. Е. Внедрение профориентации в процесс обучения математике и информатике / Н. Е. Пухова, С. В. Косовских // Образование XXI века: подходы, технологии, методики. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, 2022 г. Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2022. С. 217–220.

7. Ситникова Н. В. Профориентационная работа в школе (из опыта работы) // Вестник ТОГИРРО. 2018. № 2 (40). С. 50.

8. Соболева Т.А. Профориентация на уроках математики / Т. А. Соболева // Совершенствование математического образования в школе: сборник научно-методических статей, 2019 г. Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2019. С. 160–167.

9. Суркова Е. М. Практико-ориентированные задачи на уроках математики // Математическое образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы IV Всероссийской III Международной заочной научно-практической конференции, 1-2 декабря 2015 г. Самара: Самарский государственный социально-педагогический университет, 2015. С. 145–152.

10. Сухарева Л. М. Профориентация молодежи региона: опыт экскурсионной деятельности / Л. М. Сухарева, Н. Н. Дурягина // Вопросы территориального развития. 2017. № 5 (40). С. 7.

11. Ткаченко Е. Н. Профориентация на уроках математики / Е. Н. Ткаченко, Е. К. Абдулина // Вестник научных конференций. 2019. № 10-3 (50). С. 138–141.

12. Фролова М. Г. Модель сопровождения профессиональной ориентации детей и молодежи в образовательной организации // Большой Конференц-Зал: дополнительное образование – векторы развития. 2020. № 1 (5). С. 39–45.

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

УДК 372.01

Н. В. Аниськина

Использование текстов новой природы на уроках русского языка: источники текстов и методы работы с ними

В статье рассматриваются возможности использования текстов новой природы для преодоления формализма в работе с текстом на уроках русского языка. Описаны подходы к обучению восприятию и созданию текстов новой природы: использование рабочих листов и интерактивных рабочих тетрадей, виды заданий на основе инфографики. Приведен пример урока, направленного на создание текста новой природы на основе работы со сплошными и несплошными текстами.

Ключевые слова: тексты новой природы, уроки русского языка, читательская грамотность, инфографика, проектные задания.

N. V. Aniskina

Using texts of a new nature in russian language lessons: sources of texts and methods of working with them

The article discusses the possibilities of using texts of a new nature to overcome formalism in working with text in Russian language lessons. Approaches to teaching perception and creation of texts of a new nature are described: the use of worksheets and interactive workbooks, types of tasks based on infographics. An example of a lesson aimed at creating a text of a new nature based on working with continuous and discontinuous texts is given.

Key words: texts of a new nature, Russian language lessons, reader literacy, infographics, project tasks.

Формирование читательской грамотности у школьников сопряжено с целым рядом трудностей, но, пожалуй, самым сложным для

опытного учителя может стать изменение привычного подхода к работе с текстом. Особенно важно это сделать учителю-словеснику, привыкшему уделять внимание преимущественно формированию речеведческих знаний и навыков (определению темы текста, типа речи, функционального стиля, подбору заголовка, поиску средств выразительности и т. д.) в ущерб коммуникативным компетенциям и читательской активности учеников. Кроме того, тексты, представленные в учебниках по русскому языку, как правило, либо адаптированы, либо специально сконструированы для решения учебных задач, а потому не вполне соответствуют целям формирования читательской грамотности.

Преодолеть подобный формализм в работе с текстом может обращение к принципиально иному материалу, который не позволит «соскользнуть» на привычный путь. В связи с этим остро встает вопрос подбора аутентичных текстов, непосредственно связанных с жизненным опытом школьников. Это могут быть различные виды несплошных текстов (схемы, карты, графики, объявления, таблицы, диаграммы и пр.), поликодовые (реклама, комиксы, афиши и т. п.) и составные тексты (сайты, форумы, чаты). Но прежде всего в рамках этой статьи хотелось бы остановиться на текстах новой природы, которые также называют цифровыми или электронными текстами.

Под текстами новой природы вслед за Е. И. Казаковой принято понимать «мысль, зафиксированную на каком-либо носителе, для отображения которой используется связанная последовательность разнородных символов (знаков вербальной и невербальной природы)» [Казакова, 2016, с. 102]. К текстам новой природы относят лонгриды, флипбеки, буктрейлеры, виммельбухи, инфографика, мотиваторы, интерактивные рабочие листы к уроку и т. п.

1. В публикациях на тему новой дидактики [Тарханова, 2022] неоднократно подчеркивался педагогический потенциал текстов новой природы для приобщения детей и подростков к чтению [Беньковская, 2017], для повышения мотивации к обучению [Ильясов, 2018]. Свойства текстов новой природы (фрагментарность, незаконченность, поликодовость, цифровой характер) не только делают эти тексты более привлекательными для школьников, но и открывают новые горизонты для педагогов, позволяя преодолеть сложности в обучении, вызванные клиповым мышлением современных учеников [Формирование функциональной..., 2021]. Воз-

возможности использования подобных текстов для формирования читательской (и, шире, функциональной) грамотности рассматриваются рядом зарубежных исследований [Cajani, 2018; Limage, 1987; PISA, 2018]. Такой интерес к текстам новой природы обусловлен тем, что они, как правило, представлены нелинейно; могут включать медиаобъекты, элементы интерактивности и различные формы обратной связи; информационно насыщены, но при этом максимально сжаты по объему; ориентированы на мелкие текстовые структуры; используют дублирование различных знаковых систем и т. д. [Олефир, 2018, с. 52].

Несмотря на то, что тексты новой природы являются электронными, обучение их восприятию и созданию может и должно сочетаться с использованием привычных для обучения инструментов. Так, сегодня все большее распространение получают рабочие листы к уроку (бумажные или электронные), которые могут быть подготовлены как учителем, так и самими учениками. Более того, как пишет Е. С. Романичева, интерактивной может стать обычная рабочая тетрадь ученика, если записи в ней вести по аналогии с рабочими листами, сочетая вербальный текст с визуальными знаками. В этом случае школьник учится понимать, что пространственная группировка текста «акцентирует значимые элементы содержания» [Романичева, с. 90].

Использование рабочих листов и интерактивных рабочих тетрадей позволяет расширить информационное пространство урока, сделать процесс усвоения материала более гибким, перейти от традиционного оценивания к формирующему [Тарханова, Морозов, 2022].

Результатом коллективной работы учеников может стать и целый интерактивный альбом по определенной теме, сочетающий в себе тексты разной природы. Примером для учителя и учеников могут послужить интерактивные книги издательства «Лабиринт»: тексты художественных и научно-популярных произведений в этих книгах дополняются картами, схемами, кармашками с карточками-загадками и другими интерактивными элементами, содержащими комментарии к основному тексту. Так, в книге Л. Кэролла «Приключения Алисы в Стране Чудес» читатели получают возможность сыграть в те игры, что описаны в произведении, попрактиковаться в использовании шифра, придуманного писателем, проложить свой

маршрут по Лондону, посетить викторианский дом; а историческое повествование Е. Новиковой, А. Ратиной и Е. Бунтман «Петр I» дает читателю возможность сменить традиционно русские наряды героев на европейское платье, самостоятельно «построить» ботик Петра Великого, сравнить начертание букв до и после реформы азбуки и т. д.

В подобных изданиях много несплошных текстов, которые могут быть использованы для работы на уроке. В частности, в интерактивном издании «Капитанской дочки» А. С. Пушкина представлена подробная схема Белогорской крепости, которая поможет восстановить последовательность описанных в книге событий, составить маршруты перемещений героев, провести виртуальную экскурсию. Табель о рангах, дуэльный набор, гравюры XVIII века и исторические документы, представленные на страницах книги, могут стать основой для создания связных высказываний (устных и письменных) и исследовательских работ. Ученикам могут быть предложены следующие темы:

- Воинские звания во времена Петра и в наши дни: этимология и семантика;
- Народные бунты в топонимике России;
- Письмовник XVIII века: искусство составления личных и деловых писем;
- Стилистика указов Пугачёва: язык документов «народного царя».

Однако самым важным достоинством подобных изданий в учебном процессе, как уже было сказано, может стать их использование в качестве образца для подражания: создание подобного интерактивного комментария к произведениям, изучаемым на уроке литературы, позволит ученикам не только лучше понять эти произведения, но и освоить навыки поиска и структурирования информации, написания коротких, но ёмких текстов, подбора иллюстративного материала.

Обучение восприятию текстовой информации через создание текстов новой природы сопряжено с понятием медиаинформационной грамотности, поскольку предполагает использование различных знаковых структур, обращение к специальным интернет-сервисам и ИКТ-инструментам [Механизм научно-методического..., 2022].

Широкие возможности для формирования читательской грамотности открываются и при использовании на уроках русского языка инфографики (схем и алгоритмов, иллюстрирующих учебный материал; ментальных карт; кластерных схем; учебных комиксов; иллюстраций к правилам и теоретическим сведениям). При работе с инфографикой могут быть использованы следующие виды заданий:

- составление связного ответа по теме с использованием готовой инфографики, предложенной в учебнике или подготовленной учителем (в этом случае инфографика выступает в качестве опорного конспекта);
- создание инфографики по теме урока (может быть использовано на этапе подведения итогов урока или в качестве домашнего задания);
- конкурс на лучшую иллюстрацию к правилу;
- создание проектных работ (индивидуальных или коллективных) с применением инфографики – «Нескучный русский» или «Русский без нагрузки»;
- составление кластеров или ментальных карт на уроке обобщающего повторения.

Приведем пример заданий для урока по рассказу Н. Ключаревой «Подводный уезд» с использованием текстов новой природы. Урок может быть проведен в 7-8 классе после повторения тем «Лексика» и «Словообразование».

На этапе подготовки к уроку ученикам могут быть предложены следующие вопросы для осмысления:

- Какие города Ярославской области вы знаете? Можете ли вы объяснить их название?
- Где находился город Молога? Почему он так назывался? Что вы о нем знаете?

На этом этапе возможна подготовка небольших сообщений (индивидуальных или групповых) об этимологии ярославских топонимов. Выполнение этого задания связано с обращением к словарям и лингвистической литературе, а значит, способствует совершенствованию читательской грамотности учеников. Кроме того, ученикам предлагается познакомиться с электронными текстами:

- «Молога – русская Атлантида»
(<http://rybinsk.ru/tourist/history-rybinsk/mologa>);

– План города Мологи Ярославской губернии (<http://www.rybinsk-portal.ru/history/block-110/>).

Работа на самом уроке проходит в два этапа: от анализа художественного текста к выполнению самостоятельных исследовательских и творческих заданий. Выбранный текст хотя и является традиционным линейным, но позволяет привлечь для работы различные тексты, в том числе тексты новой природы. После чтения рассказа Н. Ключаревой (текст небольшой, что позволяет использовать его на уроке полностью) переходим к выполнению следующих заданий.

– Выпишите ассоциативный ряд к слову Молога из начала рассказа. Как построен этот ассоциативный ряд? Что этот ряд сообщает об истории города? (*«Молога – морока – обморок – опрокинутый в омут город – обитель рыбы и мутной воды»*). Первая ассоциация является фонетически обусловленной, слово *морока* созвучно исходному топониму. После выяснения значения слова по словарю переходим к анализу словообразовательных связей слов *морока* и *обморок*. Следующая ассоциация является смысловой: *падать в обморок – опрокинуть город*. Важно обратить внимание на звукопись: повтор звука *О* усиливает эмоциональное воздействие текста, передает интонацию плача, стона. Следующая ассоциация является смысловой (омут – вода – рыба), но в то же время соответствует звуковому облику предыдущих элементов цепочки.)

– Что означает слово *безродный*? Как оно образовано? В какой форме оно использовано в тексте? Как усиливает автор значение превосходной степени? (*Самые безродные на свете – навсегда некуда возвращаться.*) Найдите контекстный антоним к слову *безродный* в этом тексте? (Привязанные.) Найдите слова, образованные по той же модели. Какую роль оно играют в тексте? (Безымянный, безветренный.)

– Как автор создает образ Рыбинска? Какие средства выразительности использованы для этого? Найдите метафору, передающую отношение автора к произошедшим переменам, объясните ее смысл. (*Плотина, перекрывшая горло великой реки.*)

– Объясните значение слова *обмылки* в этом рассказе. Какими синонимами его можно заменить? Почему автор использует именно это слово? (Вновь обращаем внимание на созвучие выбранной автором лексемы с ключевым словом текста: *обмылок – Молога.*)

– Найдите еще один ассоциативный ряд в тексте. Как он построен? Какую роль он играет в раскрытии основной мысли текста? (Анализируем безаффиксные образования *уезд – уплыв – утоп.*)

– Как связаны части текста? Чем обусловлена композиция рассказа? (Обращаем внимание на ассоциативные связи между частями текста.)

Как можно заметить, многие задания предполагают использование справочной литературы – толковых и этимологических словарей, словарей устаревших слов. Работа на этом этапе может быть организована как фронтально, так и по группам.

Следующий этап урока предполагает разделение класса на исследовательскую и творческую группы. Распределение учеников желательно проводить не формально, а с учетом их склонностей.

Первой группе необходимо предоставить подробные карты города Ярославля и Ярославской области. Ученикам предлагается выполнить следующее задание:

– Найдите на картах города и области названия, связанные с затонувшим городом. При выполнении задания используйте не только рассказ Н. Ключаревой, но и материалы сайтов о Мологе. (Это задание может затем стать основой исследовательского проекта, который позволит ученикам узнать, как топонимы сохраняют память об истории края.)

Задание для творческой группы должно быть иным:

– Подберите ассоциации (звуковые, синтаксические, смысловые, метафорические) к названию вашего любимого населенного пункта (города, поселка, улицы). Составьте текст об этом месте, используя подобранные ассоциации.

Итоги работы групп представляются классу. После обсуждения выступлений ученикам предлагается домашнее задание, которое является продолжением работы групп, но у учеников должна быть возможность при желании перейти в другую группу:

– подготовьте виртуальную экскурсию по затопленной Мологе (в формате лонгрида или презентации);

– составьте ассоциативную карту региона (интерактивную карту, содержащую ссылки на написанные группой тексты).

Публичная защита подготовленных проектов экскурсии и интерактивной карты может быть проведена как на одном из последующих уроков, так и в рамках внеурочного мероприятия.

Работа на описанном уроке и выполнение домашнего задания направлены на совершенствование навыков поискового чтения, навыков нахождения и извлечения информации, интеграции и интерпретации полученных сведений, умения оценивать и использовать информацию. Обсуждение созданных учениками работ предполагает рефлексию как их содержания, так и формы.

Опыт проведения этого урока показал, что ученики проявили большой интерес к новым текстам, вводимым в учебный оборот, подобрали большое количество дополнительного материала и с удовольствием участвовали в создании учебных текстов новой природы, несмотря на то что предложенные задания оказались довольно трудоемкими.

Библиографический список

1. Беньковская Т. Е. Тексты «новой природы» и возможность их использования в литературном образовании современных школьников. Педагогический имидж: научно-практический журнал. 2017. №3. С. 62–69.

2. Ильясов Д. Ф., Олефир С. В., Юлдашева А. Н. Педагогические особенности использования текстов новой природы в работе с низкомотивированными и слабочитающими школьниками // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2018. №6. С. 128–144.

3. Казакова Е. И. Тексты новой природы: проблемы междисциплинарного исследования // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 21. № 4. С. 102–109.

4. Олифер С. В., Юлдашева А. Н., Ильясов Д. Ф. Педагогический потенциал текстов новой природы в развитии читательской деятельности школьников // Мир науки, культуры, образования. 2018. №5. С. 52–54.

5. Романичева Е.С. Рабочая тетрадь как авторский текст учебника. Тексты новой природы в образовательном пространстве современной школы: сборник материалов VIII международной научно-практической конференции «Педагогика текста», 21 октября 2016 г. Санкт-Петербург: «Лема», 2016. С. 88–91.

6. Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий. Часть 1 // Свиде-

тельство о государственной регистрации базы данных № 2022622396 Российская Федерация.: № 2022621480 : заявл. 23.06.2022 : опубли. 04.10.2022 / Н. В. Аниськина, Л. В. Ухова, Е. В. Никкарева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского».

7. Тарханова И. Ю., Морозов А. С. Обратная связь в дистанционном обучении глазами студентов и преподавателей педагогического университета // Преподаватель XXI век. 2022. № 2-1. С. 78–90. DOI 10.31862/2073-9613-2022-2-78-90.

8. Тарханова И. Ю. Новая дидактика: академический и постакадемический дискурс // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 7. № 7. С. 695–699. DOI 10.30853/ped20220117.

9. Формирование функциональной грамотности школьников: Новые дидактические решения : коллективная монография / науч. ред. И. Ю. Тарханова. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2021. 307 с.

10. Cajani L. (2018) Schools Facing Public History // Public History Weekly. № 16. URL: <https://public-history-weekly.degruyter.com/6-2018-16/schools-facing-public-history/> (дата обращения 16.04.2020)

11. Limage, L (1987) Adult Literacy Policy in Industrialised Countries in Arnone, R. and Graff, H. National Literacy Campaigns: Historical and Comparative Perspectives. P. 293–313.

12. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.

УДК 811.161.1:37.091.3

Ж. К. Гапонова, Е. В. Никкарева

Квест-лонгрид как инструмент формирования читательской грамотности

В статье рассматривается технология квеста-лонгрида как инструмента формирования читательской грамотности. Авторами обосновываются преимущества предложенной медиатеchnологии. Поиск новых дидактических решений, по мнению авторов статьи, обусловлен необходимостью обучения школьников работе с раз-

личными медиаресурсами, а учителей и преподавателей – использованию медиатехнологий в формировании функциональной грамотности и в повышении мотивации обучающихся.

Ключевые слова: квест-лонгрид, функциональная грамотность, медиатехнологии, читательская грамотность.

Zh. K. Gaponova, E. V. Nikkareva

Quest-longrid as a tool for the formation of reader literacy

The article discusses the technology of the quest-longread as a tool for the formation of reader literacy. The authors substantiate the advantages of the proposed media technology. The search for new didactic solutions, according to the authors of the article, is conditioned by the need to teach schoolchildren to work with various media resources, and teachers and teachers to use media technologies in the formation of functional literacy and in increasing the motivation of students.

Key words: quest-longread, functional literacy, media technologies, reader literacy.

Вопросы формирования функциональной грамотности на уроках в школе нашли отражение в обновленном ФГОС [Приказ..., 2021]. Читательская грамотность как способность понимать, интерпретировать и оценивать информацию является базовым видом функциональной грамотности. В настоящее время учителя, преподаватели, методисты озадачены поиском новых методов, технологий, приемов, направленных на повышение качества российского образования. «Для обеспечения конкурентоспособности российского образования необходим поиск новых дидактических решений, конструирование заданий функционального типа, разработка метакогнитивных стратегий обучения, что требует интеграции фундаментальных и прикладных исследований в области новой дидактики, повышает актуальность консолидации ресурсов высшего и общего образования» [Формирование функциональной грамотности школьников, 2021, с. 5]. Наши исследования направлены на поиск дидактических решений, направленных на реализацию трендов нелинейности образовательных траекторий и ценностно-смысловых основ обучения, являющихся основными характеристиками «новой дидактики», обоснованной а работах ярославской

научно-педагогической школы [Педагогика и психология..., 2020; Тарханова, Ансимова, 2021; Тарханова, 2022].

Медиакоммуникации в настоящее время распространены повсеместно, что, безусловно, наложило отпечаток и на образовательную среду, взявшую в свою практику новые форматы и приемы. Новые цивилизационные вызовы: трансформация медиасреды, глобальная цифровизация – способствовали изменению рецептивных способностей и мышления современного школьника, по-иному сегодня читающего и воспринимающего текст. На наш взгляд, поиск новых дидактических решений должен быть связан и с решением проблемы формирования читательской грамотности, и с поиском подходов, которые бы мотивировали школьников на получение знаний. Важно научить школьников считывать информацию из разных медиаканалов, а учителей и преподавателей – использовать медиатехнологии в формировании функциональной грамотности и в работе с мотивацией обучающегося.

Предложенное нами дидактическое решение (*квест-лонгрид*) связано с актуализацией представления о метапредметном характере читательской грамотности, возможности интеграции знаний из разных областей науки.

Квест традиционно понимается как набор загадок, головоломок, которые связаны между собой логической цепочкой или легендой. Квест ограничен во времени и пространстве. Эскейп-рум (выбраться из комнаты), квест-перформанс, морфеус, экшн-игра, уличный квест, VR-квест, квестбук / строигейм и др. могут быть рассмотрены как виды квестов, выделяемые в соответствии с игровой спецификой.

Применение квестов в образовательных целях связано с именами Б. Додж и Т. Марча (США, 1995), доказавших эффективность применения веб-квестов, особенностью которых является то, что часть или вся информация для самостоятельной или групповой работы обучающихся находится на различных сайтах, а лучшие примеры демонстрируют связь с реальной жизнью.

В отличие от традиционных дидактических игр квест-технология как специальным образом организованный вид исследовательской деятельности предполагает использование заданий проблемного характера, требующих извлечения, анализа и интерпретации информации из окружающей среды, ресурсов определен-

ной территории, а также информационных ресурсов, в том числе размещенных в сети Интернет.

Таким образом, **образовательный квест** – интегрированная технология, объединяющая идеи проектного метода, проблемного и игрового обучения; форма организации образовательной деятельности обучающихся, сочетающая целенаправленный поиск, анализ и синтез информации при выполнении главного проблемного и серии вспомогательных заданий с элементами сюжетно-ролевой игры. Система заданий, направленных на понимание, рефлекссию и интерпретацию прочитанного, которая присутствует в квесте-лонгриде, соответствует современному пониманию читательской грамотности.

Образовательный **квест-лонгрид** восходит к формату текстового квеста (сторигейм, квестбук), обладая такими его признаками, как фрагментарность, гипертекстуальность и интерактивность, и развивает у обучающихся навыки смыслового чтения. Игровой процесс квеста-лонгрида представляет собой последовательное чтение истории, сюжет которой линейен (исследование, расследование, путешествие и др.) и разбит на смысловые отрезки. Переходы между сюжетными фрагментами организованы в виде оригинальных предметных и межпредметных заданий / задач, выполнение которых определяет дальнейшее развитие сюжетной линии и направлено на решение основной проблемы.

Преимущества данной технологии, позволяющими квест-лонгрид использовать для развития навыков смыслового чтения и формирования функциональной грамотности обучающихся, являются: сочетание приёмов проектного метода, проблемного обучения и игровых технологий, что позволяет заинтересовать обучающихся, вовлечь их в пространство квеста; реализация метапредметного подхода (для решения задач квеста необходимы знания из разных областей науки и компетенции, сформированные на разных дисциплинах); интеграция теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся (квест позволяет решить задачу практико-ориентированного обучения, дает возможность «проживания» учебной ситуации); стимуляция познавательной активности, интенсификация усвоения новых знаний, формирования умений и навыков; индивидуализация процесса обучения; развитие коммуникативных умений; развитие навыков работы с текстами

новой природы. При этом стоит отметить, что квест-лонгрид рекомендуется использовать при работе с обучающимися в средней и старшей школе (8–11 классы).

Итогом квеста может выступать как образовательный продукт, разработанный на основе прочитанного текста с привлечением дополнительных материалов, так и заполнение чек-листа, если участие в квесте имеет соревновательный характер.

Соотношение учебных задач, которые могут быть поставлены / решены в квесте, с ведущими типами читательской деятельности (представлены в таблице) показывает, что технология квеста-лонгрида напрямую связана с формированием навыков функционального чтения, а также с реализацией представления о взаимосвязи разных областей научного знания для решения самых разных задач.

Таблица 1

Соответствие видов читательской грамотности и типов учебных задач

Тип учебной задачи	Ведущий тип читательской деятельности
Компиляция	Поиск и извлечение информации
Переосмысление	
Журналистское расследование	Интеграция и интерпретация информации
Аналитическое исследование	
Творческое исследование	
Убеждение	Осмысление и оценка содержания и формы
Поиск истины	
Разгадка тайны / решение общественно значимой проблемы	Использование информации из текста

Покажем особенности создания сценария и гейм-плея квеста-лонгрида на примере одной из глав квеста, посвященного 200-летнему юбилею К. Д. Ушинского, который разрабатывался авторами статьи.

В интервью, данном Зинаиде Шеметовой в 2010 г., объявленном Годом учителя, легендарный ярославский педагог Галина Дмитриевна Изотова, отвечая на вопрос корреспондента «Как, на Ваш взгляд, должен проходить Год учителя?» высказала

пожелание: «Хорошо бы вспомнить все то доброе, что было в истории ярославского школьного образования».

Учитывая тот факт, что Указом президента РФ от 27 июня 2022 г. № 401 2023 год – год «200-летия со дня рождения одного из основателей российской педагогики Константина Дмитриевича Ушинского» – был объявлен Годом педагога и наставника, создавая юбилейный квест, мы решали просветительскую задачу – познакомить обучающихся с выдающимися педагогами Ярославской области, которые, как впитав идеи К. Д. Ушинского, реализовали их не только в рамках системы образования, но преуспели в «служении Отечеству», своей малой родине, теми учителями, которых по праву можно было бы назвать *geniusloci*.

Важно отметить, что направленный на выявление принципов педагогики К. Д. Ушинского квест вместе с тем позволяет продемонстрировать реализацию этих принципов в современных образовательных условиях.

Развивать читательскую грамотность старшеклассников продуктивно на краеведческом материале: такой подход соотносится также с преподаванием современных дисциплин «Родной русский язык», «Родная русская литература». Константин Дмитриевич большое внимание уделял естественной истории (так называлась география), разработал основы методики преподавания географии. В частности, важна его идея: начинать изучение географии необходимо с географии родного края и своей страны, в частности такой предмет в 1863 г. он назвал «отечествоведение». Кроме того, К. Д. Ушинский предлагал объединить родиноведение с преподаванием русского языка, так как оно может давать разнообразнейший материал для его изучения. Именно эти принципы К. Д. Ушинского мы постарались реализовать в квесте, особенностью которого стала открытая структура, допускающая кумуляцию эпизодов (возможность продолжения, расширения материала). Цель, которую мы постулируем в собственном квесте, – решение общественно значимой проблемы, с которой сталкивается любой директор современной школы, решающий задачу – собрать команду учителей-единомышленников, работающих в одном образовательном пространстве и реализующих принципы обучения, позволяющие школьникам достигать высоких предметных, метапредметных и личностных результатов. Учителями, которых мы предлагаем

включить в состав «команды Ушинского», стали и педагоги, давно возведенные на «педагогический олимп» Ярославской области, – Н. М. Головин, М. Н. Тюнина, Г. Д. Изотова, и педагоги, имена которых были, с нашей точки зрения, незаслуженно забыты педагогическим сообществом (В. В. Сухомлинова).

Обладая высоким познавательным потенциалом, выстроенный на краеведческом материале игровой процесс квеста представляет собой последовательное чтение истории, сюжет которой линейен и разбит на законченные эпизоды – уроки. Все эпизоды связаны легендой.

Действие квеста разворачивается в 2046 г. – в год двухсотлетия приезда К. Д. Ушинского в Ярославль. Участники квеста выступают в роли учеников 11 класса, выбравших в качестве специализации программирование ботов-учителей. В начале им предлагается собраться у здания лицея, который по легенде находится на месте здания Демидовского юридического лицея, в котором преподавал К. Д. Ушинский, где они узнают, что произошло восстание ботов и надеяться на искусственный интеллект теперь нельзя, поэтому участникам квеста вместе с новым директором лицея, которого зовут Константин Дмитриевич, предстоит собрать новую команду живых учителей, путешествуя во времени. Выбор локаций, которые в соответствии с легендой посещают учащиеся, определяется событиями ярославского периода в биографии К. Д. Ушинского, о которых он сам упоминает в очерках, написанных для «Ярославских губернских новостей», например, «Поездка в Ростов. Ростовская ярмарка. Лунное затмение и северное сияние», «Волга», а также его педагогическими работами.

Текст ряда уроков имеет ценностный характер, поскольку мы стремились сохранить документальную точность, составляя лонгрид из фрагментов документов, посвященных рассматриваемому явлению или событию. Например, урок «Ростовские звоны» написан на основе статьи М. Н. Тюниной «Ростовские колокола и звоны», дневника В. А. Десятникова (запись «Ростов Великий. 16 марта 1963 г.»), его статьи «Хранители звонов» и других свидетельств. Биографический портрет М. Н. Тюниной, информация о ее педагогической и общественной деятельности представлены по фрагментам интервью «В гостях у М.Н. Тюниной» в книге В. Д. Шапошниковой «Ярославичи» и статьям «Свершения и лю-

ди» и «Ростовская баллада», а также, хранящейся в Государственном архиве Ярославской области характеристики. Квест также сопровождается фотоиллюстрациями и аудиовизуальными фрагментами, например эпизодом из новеллы № 7 «Память. Ростов Великий» из документального фильма В. Аксенова «Семь нот в тишине» (1967 г.), аудиозаписями ростовских звонов.

Выполнение заданий квеста (поиск К.Д. Ушинским учителей, которые смогут работать в команде в соответствии с его взглядами и принципами обучения), выступающее движущей силой сюжета, направлено на решение реальных или моделируемых проблемных ситуаций или заполняет сюжетные лакуны.

Так, в статье «Хранители звонов» В. А. Десятников, работавший в 1963 г. в Министерстве культуры СССР и принимавший непосредственное участие в записи звонов, вспоминает: «Первый день без конца репетировали, по тактам отрабатывали каждый звон. То и дело слышалась команда: „Стоп. Начнем еще раз сначала“. Дольше всех *не давался* Ионафановский звон» [Десятников, 2007]. Здесь школьникам предлагается узнать, какие способы запоминания ритмического рисунка и синхронизации звона существовали, и выполнить задание по соотносению ритмического рисунка одного из звонов и звонарской припевки.

Междисциплинарный характер квеста позволяет актуализировать знания по целому ряду предметов, а контекстная информация направлена на демонстрацию возможностей применения предметных знаний и умений в повседневной практике, что является непосредственной реализацией идеи функциональной грамотности. Например, упоминание о хроникальной видеосъемке, которая велась во время записи звонов, находит отражение в задаче, в которой школьникам предлагается рассчитать, где нужно поставить камеру, чтобы добиться совпадения видимых и слышимых ударов колокола, если известны температура воздуха и частота ударов.

Чтобы в полном объеме реализовать образовательный потенциал лонгрида, мы не стали ограничивать возможность перехода к следующему эпизоду, если обучающимися дан неверный ответ на задание. Поскольку квест рассчитан на дистанционное прохождение, то его проведение предполагается в рамках внеурочной деятельности (например, в период каникул), а заложенная возможность отправки ответов на задания, допускает возможность органи-

зации чемпионата среди команд из школ Ярославской области (территориальное ограничение возникает только в силу содержательной специфики квеста). В то же время учитель может использовать отдельные этапы квеста и во время урока.

Поскольку квест рассчитан на обучающихся 9–11 классов, знакомых с форматом проекта, а также обучающихся педагогических классов или школ юного педагога, итогом работы с квестом в формате чемпионата должна стать презентация проектов «Моя команда Ушинского», подготовленных с опорой на материалы квеста, которую можно организовать как очно, так и дистанционно.

Сочетая фантастические элементы, призванные активизировать познавательный интерес школьников, с детальным фактчекингом при работе с краеведческим материалом, мы получаем уникальный образовательный ресурс, позволяющий развивать умения и навыки, необходимые функционально грамотному человеку.

Библиографический список

1. Азевич А. И. Мультимедийные лонгриды как средство формирования коммуникативных умений школьников // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/multimediynyelongridy-kak-sredstvo-formirovaniya-kommunikativnyh-umeniy-shkolnikov> (дата обращения: 19.10.2022).

2. Беляева Н. В. Модернизация преподавания литературы в школе в условиях цифровой трансформации образования // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2021. Т. 15. № 3. С. 87–94.

3. Десятников В. А. Хранители звонов // Вокруг света. 27.09.2007. URL: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/5692/?ysclid=bahadf694127008980> (дата обращения: 05.06.2022).

4. Педагогика и психология: Новые векторы конвергенции знания : коллективная монография / Н. П. Ансимова, Л. В. Байбородова, М. В. Груздев [и др.]. Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2020. 303 с. ISBN 978-5-00089-447-7.

5. Петухова Е. А., Кравченко Г. В., Волкова Т. Г. Создание и использование лонгридов при обучении студентов вуза // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного

университета. 2021. №1 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-i-ispolzovanie-longridov-pri-obuchenii-studentov-vuza> (дата обращения: 10.06.2022).

6. Приказ Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 287 от 31.05.2021.

7. Сосновская И. В., Сосновский И. З. Ресурсы технологии лонгрид в литературном образовании // Педагогический имидж. 2021. Т. 15. № 2(51). С. 183-197.

8. Тоискин В. С., Красильников В. В. Мультимедийный лонгрид как цифровой образовательный ресурс // Состояние и перспективы развития высшего образования в современном мире: материалы докладов Международной научно-практической конференции, Сочи, 12 сентября 2017 года Сочи: Международный инновационный университет, 2017. С. 321–323.

9. Тарханова И. Ю. Новая дидактика: академический и постакадемический дискурс // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 7. № 7. С. 695–699. DOI 10.30853/ped20220117.

10. Тарханова И. Ю., Ансимова Н. П. Системогенез педагогической деятельности как методология обеспечения преемственности результатов различных уровней подготовки педагога // Педагогика. 2021. Т. 85. № 5. С. 97–104.

11. Формирование функциональной грамотности школьников: Новые дидактические решения : коллективная монография / науч. ред. И. Ю. Тарханова. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2021.

УДК 378

Е. В. Малышева, Г. И. Коришнуова

Формирование навыков звукового и слогового анализа и синтеза у детей с общим недоразвитием речи

Данная статья посвящена изучению состояния звуко-слоговой структуры слова у детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. В статье дается характеристика состояния звуко-слоговой структуры слова у дошкольников и определены типичные нарушения слоговой структуры слов, характерные для речи детей

со II и III уровнями ОНР. Авторы раскрывают основные направления коррекционной работы с детьми.

Ключевые слова: ОНР; фонематическое восприятие речи; звук; слог.

E. V. Malysheva, G. I. Korshunova

***Forming skills of sound and syllable analysis and synthesis
in children with general underdevelopment of speech***

This article is devoted to the study of the state of the sound-syllable structure of words in preschool children with general underdevelopment of speech. The article gives the characteristics of the state of the sound-syllable structure of words in preschool children and identifies typical violations of the syllable structure of words, typical for the speech of preschool children with II and III levels of PSD. The authors reveal the main directions of corrective work with children.

Key words: PSD; phonemic perception of speech; sound; syllable.

В последнее время детей с нарушениями речи появляется все больше и больше. Специалисты, работающие с детьми, отмечают, что многим детям трудно усвоить дошкольную программу, а в части речевого развития они путают, пропускают и переставляют звуки и слоги. Дети не могут определить количество, последовательность и место звука в слове, не понимают прочитанного, а владение родным языком является одним из самых главных условий, отвечающих за полноценное развитие ребенка. Именно от этого в дальнейшем будет зависеть уровень возможности выражения собственных мыслей, построения полноценных отношений с окружающими людьми, а также познания окружающей действительности. В дошкольном возрасте закладывается базовая основа чтения и письма, и это является той благодатной почвой, которая впоследствии помогает выпускнику дошкольной организации приобретать знания и учиться для себя, быть самостоятельным, уметь жить среди людей [Ткаченко, 2019].

В исследованиях Е. Ф. Архиповой, А. Н. Гвоздева, Р. И. Лалаевой, Р. Е. Левиной, Д. Б. Эльконина и др. ученых отмечается, что для полноценного усвоения звуко-слоговой структуры речи боль-

шое значение имеет сформированность фонематических процессов у детей [Прищепова, 2020].

Так, Р. И. Лалаева выделяет несколько уровней фонематического развития детей. Первоначально формируется фонематическое восприятие, под которым понимается процесс узнавания и различения звуков речи. При восприятии речи слова не расчленяются, их звуковой состав не осознаётся. Позднее дети овладевают фонематическим анализом и синтезом [Лалаева, 2021].

Фонематические процессы, в свою очередь, имеют тесную взаимосвязь с произношением звуков. Нарушения звукопроизношения проявляются в отсутствии, искажении, заменах и смешениях звуков. Может быть отмечено значительное количество неправильно произносимых звуков (до 16–20). Чаще всего нарушено произнесение сложных по артикуляции звуков (свистящих, шипящих, сонорных [Р], [Р], [Л], [Л], звонкие согласные заменяются глухими, недостаточно противопоставлены пары мягких и твердых согласных [Тумакова, 2018].

Характерны нарушения дифференциации звуков на слух (особенно близких по акустическим признакам), трудности осуществления фонематического анализа (определение наличия и местоположения звука в слове, последовательности и количества звуков) и синтеза, несформированность фонематических представлений [Маркова, 2020].

Нарушения звуко-слоговой структуры проявляются в искажении слоговой структуры слова и звуковой структуры слога, прежде всего со стечением согласных звуков (чаще всего – пропуски, перестановки слогов и звуков).

Навыки звуко-слогового анализа являются базовыми, то есть на их основе уже в период начального обучения идет формирование более сложных и совершенных навыков, необходимых для дальнейшего усвоения школьных дисциплин. То есть ребенок, у которого данные навыки не сформированы, не сможет в полной мере справиться со школьной нагрузкой, и в ходе дальнейшего систематического школьного обучения будет неуспешен [Кнепман, 2014].

Специальные исследования Р. Е. Левиной, Т. Б. Филичевой, Н. А. Чевелёвой, Г. Н. Чиркиной показали, что существует связь между различием звуков и запоминанием их графического обозначения. А это означает, что анализ звучащей и произносимой речи

является исходным моментом в обучении детей чтению и письму [Чиркина, 2012].

На занятиях по развитию речи и обучению грамоте в детском саду, а затем и на начальном этапе обучения в школе, дети вычленяют из речи звуки, слоги, предложения, делят их на слова, в словах определяют количество слогов, особо выделяя ударный, устанавливают количество, последовательность звуков и характер их связи в слогах и слове в целом.

Однако многие дети испытывают значительные трудности звуко-слогового анализа, тем более это касается категории детей с тяжелой речевой патологией, в том числе общим недоразвитием речи (ОНР).

В отечественной педагогике используется аналитико-синтетический звуковой метод при обучении грамоте детей, первоначально предложенный Ушинским. На развитие способов обучения грамоте в России значительно повлияли работы Д. Б. Эльконина, давшего определение «фонематического слуха», чтения, соотношения звукового анализа и чтения (синтеза) [Эльконин, 1998]. В обучении грамоте был выделен специальный подготовительный период, служащий для ознакомления детей со звуковой и слоговой структурой слов до изучения букв и перехода к чтению. Эта система отразилась на содержании учебных пособий.

Так, например, авторы букваря 1982 года [Горецкий, 1987] вводят подготовительный (безбукварный) обучения грамоте, когда детей обучают работе со схемами-моделями.

Многие авторы сходятся во мнении, что для становления слоговой структуры слова значимыми являются такие неречевые процессы, как оптико-пространственная ориентация, возможности темпо-ритмической организации движений и действий, способность к серийно-последовательной обработке информации [Кудрованская, 2018].

Начинать работу необходимо с более легких, посильных заданий, постепенно переходя к трудным, требующим от ребенка максимальной концентрации внимания, умственных усилий, выполняя которые ребенок может творчески манипулировать разнообразными объектами.

В исследовании принимала участие группа детей в возрасте от 5 лет до 5,5 лет. Экспериментальную группу составили 5 детей с об-

щим недоразвитием речи III уровня (3 мальчика и 2 девочки). Все дети, участвующие в исследовании, имели сохранный слух, зрение и интеллект. Логопедическое обследование проводилось в первой половине дня. Логопедическое обследование проводилось в первой половине дня для того, чтобы обучающиеся были максимально заинтересованные и не уставшие от занятий. Важно заинтересовать обучающихся, поэтому все обследование проводилось в игровой форме и с применением наглядного материала.

В настоящем исследовании было чрезвычайно важно изучить уровень сформированности навыков в звуковом анализе и синтезе. В речевой карте обязательно фиксируются образцы детской речи, на основании которых делается заключение о наличии у обучающегося общего недоразвития речи. Исследование речевых и неречевых функций у обучающихся проводилось с использованием речевой карты, разработанной Н. М. Трубниковой, с применением наглядного материала. Результаты обследования по каждому из разделов фиксировались по количественным и качественным показателям. Все полученные результаты были зафиксированы в речевой карте (на каждого обучающегося была заведена отдельная карта) с последующим анализом полученных данных.

Таким образом, проведённое исследование позволяет утверждать, что у обследованных обучающихся имеются нарушения как в моторной сфере, так и в звукопроизношении и фонематическом и звуко-слоговом анализе и синтезе. Имеющиеся артикуляционные трудности оказывают негативное влияние на формирование правильных произносительных укладов, что нарушает процесс формирования правильного произношения. Вторично из-за нарушенного звукопроизношения у обучающихся нарушаются процессы фонематического и звуко-слогового анализа и синтеза. Таким образом, становится очевидным, что для обучающихся с ОНР требуется дополнительная логопедическая помощь в развитии фонематического и звуко-слогового анализа и синтеза. Это необходимо для их дальнейшего успешного обучения в школе и предотвращения формирования ошибок в письменной речи на фоне речевого недоразвития.

На основании анализа научно-методической литературы было выявлено, что у детей с ОНР имеются нарушения в формировании звуко-слогового анализа и синтеза. Следовательно, на основании

результатов проведенного исследования необходимо составить план и разработать содержание коррекционно-логопедического воздействия по формированию звуко-слогового анализа у старших дошкольников с ОНР на занятиях по подготовке к обучению грамоте

Весь процесс усвоения навыков звукового анализа можно разделить на **два этапа**: формирование навыков элементарного анализа, и обучение последовательному анализу с установлением точно-го места звуков в слове по отношению друг к другу.

1. Формирование навыков элементарного анализа, в свою очередь, состоит из частей:

- выделение звука из слова, то есть определение наличия данного звука в слове (есть такой звук в слове или нет);
- определение первого звука в слове; определение последнего звука в слове;
- нахождение места звука в слове, исходя из трех позиций (начало, середина, конец слова).

По количеству операций первый период является более развернутым, но предлагаемые далее упражнения необходимы, так как с их помощью можно подвести ребенка к умению проводить полный звуковой анализ слова любой структуры. Последовательность формирования умственных действий при обучении звуковому анализу следующая:

- сначала ребенку говорят слова и выделяют голосом нужный звук, а ребенок слушает слово и поднимает условный сигнал, когда услышит слово с нужным звуком;
- далее он должен выделить этот утрированно произнесенный звук и назвать его изолированно, вне слова;
- затем умственное действие переходит в речевой план – ребенок сам произносит слово и выделяет из него заданный звук;
- и, наконец, происходит действие по представлению, в умственном плане, когда слово не произносится, а ребенок откладывает картинки с заданным звуком или придумывает слова.

Данный порядок умственных действий применяется на этапах формирования элементарных форм звукового анализа.

2. Последовательный анализ слова

На данном этапе ребенку придется опираться на дополнительные вспомогательные средства: звуковую схему слова и

фишки. Схема состоит из квадратиков, равных по количеству звукам в слове.

Ребёнок слушает слово, выделяет последовательно звуки и одновременно выкладывает фишки в квадратики схемы.

Затем последовательное выделение звуков происходит без готовой схемы: ребенок произносит слово, выделяет каждый звук и кладет фишки, а далее вычерчивает схему по количеству фишек. Когда ребенок будет легко справляться с выкладыванием фишек, можно предложить ему заменить фишки гласными буквами и класть их на нужное место в слове. Согласные обозначаются по-прежнему фишками. И лишь после этого ребенку предлагается провести звуковой анализ слова без опоры, только на основе громкого проговаривания.

В самом конце работы по формированию звукового анализа ребенок будет в состоянии назвать количество звуков и произнести их последовательно, без предварительного громкого проговаривания. Самым сложным заданием считается просьба подобрать слово, состоящее из определенного количества звуков.

Таким образом, начинать работу необходимо с более легких, посильных заданий, постепенно переходя к трудным, требующим от ребенка максимальной концентрации внимания, умственных усилий, выполняя которые ребенок может творчески манипулировать разнообразными объектами.

Немаловажной составляющей успешной коррекционной работы в данном направлении является также организация комплексного сопровождения коррекционного процесса, поэтому к своей работе учитель-логопед должен активно привлекать воспитателей группы, а также вести агитационную среди родителей.

Библиографический список

1. Гвоздев А. Н. Усвоение ребенком звуковой стороны русского языка. Москва : Лабиринт, 2004. 112 с.
2. Горецкий В. Г. Букварь / В. Г. Горецкий, В. А. Кирюшин, А. Ф. Шанько. Москва : Просвещение, 1987. 203 с.
3. Кнепман Н. В. Фонематическое восприятие – узловое образование в коррекции общего недоразвития речи у дошкольников // Проблемы и перспективы развития образования в России, 2014. № 25. С. 54–75.

4. Курдвановская Н. В. Формирование слоговой структуры слова: логопедические задания / Н. В. Курдвановская, Л. С. Ванюкова. Москва : ТЦ Сфера, 2018. 219 с.
5. Лалаева Р. И. Диагностика и коррекция нарушений чтения и письма у младших школьников. Москва : ГНОМ и Д, 2021. 180 с.
6. Мазанова Е. В. Обследование речи детей 5–6 лет с ОНР. Москва : ГНОМ, 2018. 48 с.
7. Маркова Н. В. Современное состояние проблемы изучения звуко-слоговой структуры слова у детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. URL: <https://cyberleninka.ru/article> (дата обращения: 29.03.2020).
8. Нищева Н. В. Конспекты подгрупповых логопедических занятий в старшей группе детского сада для детей с ОНР. Санкт-Петербург : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2019. 704 с.
9. Поварова И. А. Логопедия: нарушения письменной речи у младших школьников. Москва : Юрайт, 2021. 140 с.
10. Прищепова И. В. Логопедическая работа по формированию предпосылок усвоения орфографических навыков у младших школьников с общим недоразвитием речи. Москва : Юрайт, 2020. 202 с.
11. Ткаченко Т. А. В первый класс – бездефектов речи. Санкт-Петербург : Детство-Пресс, 2019. 112 с.
12. Тумакова Г. А. Ознакомление дошкольников со звучащим словом / Ф. А. Сохина. Москва : Мозаика-Синтез, 2018. 144 с.
13. Филичева Т. Б. Дети с фонетико-фонематическим недоразвитием. Воспитание и обучение / Т. Б. Филичева, Т. В. Туманова. Москва : ГНОМ и Д, 2020. 80 с.
14. Формирование лексики и грамматического строя речи у дошкольников с общим недоразвитием речи / Р. И. Лалаева, Н. Серебрякова. Москва, 2019. 218 с.
15. Чиркина Г. В. Актуальные проблемы развития логопедической науки / Г. В. Чиркина // Дефектология. 2012. №1. С. 14-19
16. Швачкин Н. Х. Возрастная психолингвистика: Хрестоматия / К. Ф. Седова. Москва : Лабиринт, 2004. 330 с.
17. Эльконин Д. Б. Учим детей читать. Москва : Просвещение, 1998. 97 с.

Т. Ю. Павлова

***Читательская грамотность у подростков с дисграфией
и дизорфографией***

Статья посвящена проблеме формирования читательской грамотности у подростков с такими нарушениями, как дисграфия и дизорфография. Приводятся результаты участия российских школьников в международном исследовании качества образования (школьников в возрасте 15 лет в исследовании функциональной грамотности PISA). Указано на связь исследования читательской грамотности с требованиями к выпускникам по освоению программы основного общего образования. Представлены результаты государственной итоговой аттестации по русскому языку в Костромской области в 2022 году. Проанализированы проблемы в учебной деятельности по данному предмету двух девятиклассников с дисграфией и дизорфографией. Сделан вывод о необходимости усиления работы по развитию речи.

Ключевые слова: читательская грамотность, дизорфография, дисграфия, PISA, ОГЭ по русскому языку.

Т. Y. Pavlova

Readership literacy in teenagers with disgafia and disrovography

The article is devoted to the problem of formation of literary literacy in teenagers with such disorders as dysgraphia and diszorfovography. The results of the participation of Russian schoolchildren in the international study of the quality of education (students aged 15 in the study of functional literacy PISA). The article points out connection of research of reader's literacy with requirements to graduates on mastering the program of basic general education. The results of the state final certification of the Russian language in the Kostroma region in 2022 are presented. The problems in educational activity on this subject of two ninth graders with dysgraphia and disorphography have been analyzed. It is

concluded that it is necessary to strengthen work on speech development.

Key words: reader's literacy, disorfography, dysgraphy, PISA, OGE on Russian language.

Процесс формирования функциональной грамотности школьников начального и среднего звена в условиях перехода в 2022 году на новый федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) в настоящее время находится под пристальным вниманием методистов и педагогов. Необходимо оптимизировать учебный процесс, выявляя действенные формы и методы работы в общеобразовательных учреждениях.

«Вопросы формирования функциональной грамотности у обучающихся в процессе изучения русского языка нашли отражение в исследованиях таких ученых, как А. В. Антонова, А. С. Балужева, Л. М. Никитина и др.» [Ногаева, 2020, с. 214]. Традиционно считается, что формирование функциональной грамотности учащихся следует начинать на начальной ступени образования. Этому посвящалось немало разработок методистов, а в связи с переходом на новый ФГОС этот вопрос существенно актуализировался. Обосновывается три основных подхода к становлению языковой личности младшего школьника – компетентностный, личностно-ориентированный и лингводидактический. Выделяются три компетенции, которыми должны овладеть школьники, – лингвистическая, коммуникативная и регулятивная. Определяются принципы работы по формированию функциональной грамотности: формирование потребности в получении информации, углубление метапредметности с представлением косвенной взаимосвязи между объектами окружающего мира и функциональной полезности конкретных действий («Зачем это нужно знать?»). Итак, понятие функциональной грамотности связано с решением жизненных, каждодневных задач.

Грамотность – это не столько объем знаний, сколько умение их применять. «Грамотность не является чисто техническим навыком, поскольку связана с такими понятиями, как «общение» и «вовлеченность», и встроена в собственный социальный контекст. Человека можно считать грамотным, если он, с одной стороны, способен понимать в разных областях то, что ему сообщают другие, с

другой – готов в разных сферах сообщать другим то, что они способны понять» [Формирование функциональной ... , 2021, с. 50].

Функциональная грамотность вошла в состав государственных гарантий качества основного общего образования. В понятие функциональной грамотности включено три составляющие: читательская, математическая и естественно-научная. Мы будем рассматривать первую из них.

В национальном проекте «Образование» провозглашена цель обеспечения глобальной конкурентоспособности российского образования. Поэтому требуют внимательного анализа оценки результатов участия российских школьников в международных исследованиях качества образования, в частности школьников в возрасте 15 лет в международном исследовании функциональной грамотности PISA. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) – это сопоставительное исследование качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки учащихся школ в возрасте 15 лет. Оно проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

На сайте национального центра проведения исследования PISA в Российской Федерации – ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» – представлены результаты исследований, которое проводится раз в три года. Так, около 600 тысяч 15-летних обучающихся из 79 стран мира приняли участие в исследовании PISA в 2018 году, в том числе 7 608 обучающихся из Российской Федерации. Читательская грамотность являлась основной областью оценивания в цикле исследования PISA-2018. Задания в исследовании функциональной грамотности PISA выстроены на уровне рассуждения.

«Средний балл по читательской грамотности составил 479 баллов (495 в 2015 году). В 2018 году результаты обучающихся 15-летнего возраста по читательской грамотности на 16 баллов ниже, чем в 2015 году. При этом средний балл российских обучающихся выше среднего балла всех стран-участниц на 25 баллов и уступает среднему десяти ведущих стран на 47 баллов... Средний балл цикла исследования 2018 года выше среднего балла исследования в 2009 году, когда проходила последняя корректировка шкалы читательской грамотности и чтение являлось основной областью оце-

нивания исследования, на 20 баллов. В 2018 году больше 78 % российских обучающихся достигли и превысили пороговый уровень читательской грамотности. На 6 % увеличилось количество обучающихся, не достигших порогового уровня за счёт уменьшения количества обучающихся среднего уровня читательской грамотности. При этом число обучающихся, достигших наивысших уровней, составило 6 % по всем видам проверяемых умений, что на 1 % меньше по сравнению с предыдущим циклом исследования» [PISA-2018. Краткий отчет ...]. Таким образом, по официальным данным, уровень читательской грамотности в России находится на 31-м месте из всех стран-участниц последнего исследования.

Освещение в средствах массовой информации международных сравнений показателей грамотности, таких как PISA и PIRLS, заставило многие правительства обратить внимание на обучение чтению. «Подходы к обучению чтению и правописанию – спорная и крайне политизированная область» [ContemporaryPerspectives ... , 2009, с. 2], считают некоторые учёные. Поэтому постоянно происходят поиски новых путей обучения чтению, в частности растёт влияние психологических теорий на занятия в классе. Так, в 2005 году в Великобритании было изучено обучение детей чтению, что привело к изменениям в стране учебной программы по формированию грамотности. Аналогичное исследование было проведено в Австралии.

Следует признать, что есть особые группы детей, у которых диагностирована дислексия. Эти дети испытывают серьёзные трудности в обучении, и для них вопрос обучения чтению является ещё более острым. Здесь также разрабатываются психологические теории чтения. Отмечается, что «трудности в обучении чтению, вероятно, тесно связаны с индивидуальными трудностями в реагировании на методы обучения чтению в классе» [ContemporaryPerspectives ... , 2009, с. 3].

«Анализ баз данных по результатам последних тестирований обучающихся, проведенных международными агентствами PIRLS, TIMSS, PISA, определил актуальность проблемы формирования функциональной грамотности российских школьников на уровнях основного и среднего общего образования. Обращает внимание тот факт, что российские школьники на данных ступенях обучения не осознают значимости использования чтения и письма в системе

социальных отношений, определяемых понятием функциональной грамотности» [Асхадуллина, 2019, с. 27].

«Российские школьники успешны при выполнении заданий PIRLS и TIMSS, но не достигают такого же успеха при выполнении заданий PISA. Это связано с различиями в заданиях этих трёх исследований. Задания в исследованиях PIRLS (исследование чтения и понимания текста) и TIMSS (исследование в области математических и естественно-научных дисциплин) для 4-х классов представлены как разноуровневые: на знание, на применение и на рассуждение... Задания в исследовании функциональной грамотности PISA, которое проводится на выборке 15-летних школьников, выстроены на уровне рассуждения, которое опирается на гипотетико-дедуктивное мышление, требует выдвижения гипотез» [Захарова, 2022, с. 11]. Дифференцированный характер заданий предполагает задания с нарастающей сложностью в логике международных исследований качества образования: задания на знания, задания на применение, задания на рассуждение с аргументацией (близкие к заданиям международного исследования TIMSS, PIRLS), задание на рассуждение с выдвижением гипотезы (прообраз заданий международного исследования PISA). С заданиями PISA 15-летние ученики справляются недостаточно успешно.

«В настоящее время актуальность разработки концепции оценки читательской грамотности обучающихся основной школы и соответствующего инструментария связана с невысокими результатами российских пятнадцатилетних обучающихся в исследовании PISA. Очевидно, что между двумя точками измерения читательской грамотности, заданными международными исследованиями PIRLS и PISA, необходимы российские мониторинги читательской грамотности, предоставляющие данные о динамике развития читательской грамотности обучающихся от класса к классу» [Теория и практика ... , 2019, с. 36].

Качество образования выпускников в России определяется уровнем сдачи основного государственного экзамена (ОГЭ).

«Можно отметить две взаимосвязанные стороны языковой личности: а) умение самостоятельно осуществлять с текстом функциональные действия – воспринимать, воссоздавать, преобразовывать, дополнять, транслировать на основе знания самого языка и его норм, соответствующих языковым уровням; б) умение общаться в

любой ситуации, осмысливая предстоящие коммуникативные задачи, при этом грамотно коммуницировать – выслушивать, договариваться, отыскивать оптимальные решения, обосновывать свою точку зрения, соблюдать культурно-речевые нормы и т. д.» [Ногаева, 2020, с. 214]. Второе умение проверяется у выпускников 9-го класса на итоговом собеседовании, а первое – на ОГЭ.

Из сводной статистики по результатам ОГЭ по русскому языку в Костромской области за 2022 год следует, что сдавали экзамен 5854 учеников [Сводная по результатам]; количество неудовлетворительных оценок – 95 (1.6 %) – из 13-ти предметов это относительно неплохой результат; средний балл – 3,85 (это один из пяти лучших средних баллов по 13-ти предметам) На экзамене от выпускников требуется написать изложение по прослушанному тексту, выполнить тестовую часть и написать сочинение-рассуждение.

С помощью методики, построенной как гибрид тестов PIRLS и PISA, российскими учёными была измерена читательская грамотность учеников 4-х, 6-х и 9-х классов. Это исследование позволило сделать два вывода:

«1) 6-й класс не отличается от 4-го по уровню понимания информационных текстов;

2) 9-й класс значительно отличается и от 4-го, и от 6-го, однако накопление читательской грамотности за пять лет обучения весьма скромно: от 5 до 16 % по отдельным показателям» [Цукерман, 2001, с. 147].

Некоторое время назад в школах был специальный предмет «Русская речь». Для него существовал отдельный комплект учебников под авторством Е. И. Никитиной. «Его задача – помочь ученику в овладении устной и письменной речью. Он учит вести беседу; составлять планы к творческим работам; писать изложения и сочинения на свободную тему, по картине, отзывы и рецензии; уметь видеть образные средства языка и использовать их в своей речи» [Никитина, 2004, с. 2]. За создание учебно-методических пособий по развитию речи для 5–9 классов профессору Е. И. Никитиной присуждена Премия Правительства Российской Федерации в области образования за 1998 год. В учебнике для 8 класса «Русский язык: Русская речь» рассматривались темы: речь устная и письменная, текст, основные способы и средства связи предложений в тексте, композиционные формы сочинений. В учебнике для 9 класса

«Русская речь: Развитие речи» разбирались композиционные формы сочинений (7 видов) и стили речи (5 стилей), также давались примеры лингвистического разбора текстов. Сейчас развитие речи включено в общую программу по русскому языку. Этому разделу уделяется всего несколько часов в течение учебного года. Такое положение представляется неудовлетворительным. «В чтении, судя по данным PISA, наши школьники особенно слабы: показатели читательской функциональной грамотности учеников российских школ ниже, чем результаты в математике и естественных науках... Хотя в 2009 г. Россия улучшила показатели по чтению в PISA по сравнению с 2003 и 2006 гг., фактически она вернулась на позиции 2000 г., по-прежнему отставая и от среднего международного показателя» [Кузьмина, 2011, с. 165].

Приведём данные занятий по русскому языку с двумя учениками 9 класса с дисграфией и дизорфографией: один из них, А., готовился и сдал ОГЭ в 2022 году, другой, Е., готовится сдавать ОГЭ в 2023 году.

Ученик А. в начале учебного года не умел разделить в тексте главное и второстепенное, не мог выделить проблему, не мог сформулировать своего мнения и не мог его высказать, не мог аргументировать своё высказывание, не мог выстроить связный текст, то есть практически не мог высказывать свои мысли, как письменно, так и устно. Письменные диктанты в школе содержали существенное количество различных ошибок. Индивидуальные занятия проводились с ним регулярно в течение всего учебного года в рамках подготовки к ОГЭ и были направлены, в основном, на развитие речи, а также на пунктуацию. Результаты ученика А., 9 класс, от 6 мая 2022 г. за пробный экзамен в школе: тест – 3 балла (из 7), изложение – 5 баллов (из 7), сочинение – 8 баллов (из 9), грамотность – 3 балла (из 10), всего 19 баллов. Середина мая, написание двух изложений. В первом допущено 3 орфографические ошибки, 7 пунктуационных, 3 речевых на 111 слов (*Я понимаю так: что автор смог преобразить музыку воображая себе, звон дождевых капель...; Очень можно развивать; Со сломанной икатулкой; Дети стали воображать то как он чинит икатулку; В детском возрасте вооброжение сильно развивается; Рассказывается как дети уже во взрослом возрасте воображают себе как та самая икатулка; С помощью вооброежение можно представлять себе*

увиденное, услышанное; Воображение это очень сильное средство от скуки; Если у человека очень развито воображение то ему легко в жизни). Во втором тексте допущено 1 орфографическая ошибка, 14 пунктуационных, 0 речевых на 161 слово (*Они сидели не за партами, а в мерзлых окопах и перед ними были не тетради; Война наполнила до придела; Они могли плакать не от горя, а от ненависти могли по детски радоваться весённому журавлиному клину как никогда не радовались ни до войны ни после войны с нежностью хранить в душе тепло ушедшей юности; Те, кто остался в живых вернулись с войны сумев сохранить в себе чистый лучезарный мир, веру и надежду став непримиримей к несправедливости, добрее к добру; Память о ней должна жить ведь главные участники истории это люди; Не забывать это время значит не забывать людей не забывать людей это значит не забывать время).* Результаты этого ученика на ОГЭ по русскому языку от 16 июня 2022 г.: тест – 4 балла (из 7); изложение – 6 баллов (из 7); сочинение – 7 баллов (из 9); грамотность – 5 баллов (из 10); всего – 22 балла.

В результате регулярных индивидуальных занятий в течение учебного года девятиклассник научился обрабатывать устные и письменные текстовые материалы, выделять в тексте главное, осмысливать точность высказывания, продуцировать собственные высказывания, соблюдать алгоритм рассуждения, формулировать проблему, подбирать подходящую к проблеме лексику, высказывать своё мнение, аргументировать проблему примерами, составлять грамматически правильные сложные и распространённые предложения. Ученик перестал бояться «чистого листа», его словарный запас стал богаче. Пунктуационных ошибок стало заметно меньше, а вместе с ними орфографических и даже дисграфических, хотя количество таких ошибок не позволило получить на ОГЭ баллы за грамотность. Это произошло, в том числе, из-за отработки регулятивной компетенции. Существенно выросла лингвистическая компетенция ученика, он смог объяснять многие языковые явления. И одно из главных его достижений – это коммуникативная компетенция, осмысление собственного речевого опыта.

Второй ученик, Е., имел следующие проблемы. 8 класс, диктант в школе, 26 января 2022 г.: 15 орфографических, 11 пунктуационных ошибок на 121 слово. 8 класс, диктант в школе, 14 февраля

2022 г.: 20 орфографических, 10 пунктуационных ошибок на 158 слов. Е. приступил к подготовке к ОГЭ в начале текущего учебного года (9 класс). На тренировке сочинения 30 сентября разбирался текст из сборника для подготовки к ОГЭ («Я решил посмотреть, что это их выманило из избы в туман и холод» [ОГЭ. Русский язык ... , 2021, с. 19]). Ученик долго не мог сказать, какое количество персонажей участвует во фрагменте. Сначала он решил, что там была, кроме главных персонажей, деда и внука, девочка. На вопросы «Кто она такая? Откуда взялась? Как её зовут?» ответить не мог. Далее ученик перечитал текст и понял, что в отрывке не было девочки, но был уверен, что кто-то третий в описанной ситуации всё-таки был. При этом мальчик не мог ответить на вопрос, от лица автора идёт рассказ или от лица рассказчика. В дальнейшем ученик наконец понял, что в избушке был ещё один человек, взрослый, он и рассказывает историю. В двух вариантах сочинения по этому тексту (по заданию № 9.2 и по заданию № 9.3), написанных совместно с преподавателем, допустил 2 речевые ошибки, 31 ошибку на смешение букв *ои а*, 34 орфографических, 23 дисграфических, 32 пунктуационных, 14 грамматических ошибок на общее количество слов 312. В тренировке написания изложения (запись текста со слов диктора) тот же ученик после двукратного прослушивания текста и последующего дописывания чернового варианта с трудом выделял главное, в некоторых его произведённых предложениях отсутствовали главные члены предложения. В продублированном тексте имеются лексические, речевые и грамматические ошибки (другие ошибки не рассматривались). В конечном итоге изложение содержит 77 слов (при минимальном требовании 70 слов), но часть слов не связаны в удовлетворительные высказывания: *«Чтобы оценить доброту и понять всё её значение, надо самому испытать миг чужой доброты на себе. Доброта – это дар. Чужая доброта... почувствовать чего больше... чем просто доброты. Это теплота, от которой сердце согревается. Человек, получивший доброту, не может не ответить своей добротой. Почувствовать в себе огонь доброты.. она в этот миг.. человек, никогда не будет испытывать в себе негативные эмоции. И доброта вытесняет всё зло и негативность. И для вражды и ненависти не остаётся места в душе».*

Таким образом, мы видим необходимость индивидуальной регулярной работы с учениками с дисграфией и дизорфографией, которые не только неграмотно пишут, но и с трудом воспринимают тексты, а также с трудом продуцируют свои тексты.

Библиографический список

1. Асхадуллина Н. Н. Применение методов эвристического обучения на уроках литературы в повышении функциональной грамотности обучающихся / Н. Н. Асхадуллина, Э. С. Каракеев // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64 (1). С. 26–30.

2. Захарова В. А. Выбор ключевых элементов педагогической технологии формирования функциональной грамотности в начальной школе // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2022. № 9. С. 7–16.

3. Кузьмина Ю. В. Читательская грамотность 15-летних школьников: значимость семейных, индивидуальных и школьных характеристик (по данным российской выборки PISA-2009) / Ю. В. Кузьмина, Ю. А. Тюменева // Вопросы образования. 2011. № 3. С. 164–192.

4. Никитина Е. И. Русская речь: Развитие речи. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. Москва : Дрофа, 2004. 256 с.

5. Ногаева С. Е. Формирование функциональной грамотности младших школьников в условиях перехода на новый ФГОС НОО // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2020. № 2 (87). С. 214–216.

6. ОГЭ. Русский язык : типовые экзаменационные варианты : 36 вариантов / под ред. И. П. Цыбулько. Москва : Национальное образование. 2021. 239 с.

7. PISA-2018. Краткий отчет по результатам исследования // Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт оценки качества образования» : официальный сайт. 2022. URL: <https://fioo.ru/pisa> (дата обращения: 19.09.2022).

8. Сводная по результатам // РЦ ОКО «ЭКСПЕРТ» : официальный сайт. 2022. URL: <https://ege-kostroma.ru/> (дата обращения: 25.09.2022).

9. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности / Ю. Н. Гостева, М. И. Кузнецова, Л. А. Рябинина [и др.] // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 34–57.

10. Формирование функциональной грамотности в начальной школе / С. С. Пичугин, Л. А. Громова, В. А. Самкова, В. Ф. Красноперова // Инновационные проекты и программы в образовании. 2021. № 3 (75). С. 49–56.

11. Цукерман Г. А. Победа в PIRLS и поражение в PISA: судьба читательской грамотности 10–15-летних школьников / Г. А. Цукерман, Г. С. Ковалева, М. И. Кузнецова // Вопросы образования. 2011. № 2. С. 123–150.

12. Contemporary Perspectives on Reading and Spelling / Edited by Clare Woodand, Vincent Connelly. London and New York : Routledge Taylor & Francis Group. 2009. 304 p.

УДК 372. 881.161.1

Д. А. Романов

**Функциональная читательская грамотность:
из опыта диагностики**

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации по теме: «Формирование читательских компетенций в условиях цифровой информационной избыточности и дефицита эмоционального репертуара обучающихся»

Исследование обобщает теоретические принципы и практические наработки в области теоретического представления и дидактики функциональной читательской грамотности. На основе опыта создания учебно-методического пособия «Классика отечественной публицистики в совершенствовании читательских компетенций учащихся», подготовленного в Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого, рассматриваются оптимальные педагогические подходы к освоению учащимися текстов различных форм и содержания. Формулируются рекомендации для отбора текстов, используемых в рассматриваемой дидактической практике.

Ключевые слова: функциональная читательская грамотность, дидактика, текст, содержание, информация.

D. A. Romanov

Functional reading literacy: from the experience of diagnosis

The study summarizes the theoretical principles and practical developments in the field of theoretical presentation and didactics of functional reading literacy. Based on the experience of creating a teaching aid «Classics of domestic journalism in improving the reading competencies of students», prepared at the Tula State L.N. Tolstoy Pedagogical University, the optimal pedagogical approaches to the development of texts of various forms and content by students are considered. Recommendations are formulated for the selection of texts used in the considered didactic practice.

Key words: functional reading literacy, didactics, text, content, information.

Современные условия российского образования настоятельно требуют внедрения в преподавание учебных дисциплин специального дидактического блока, формирующего, диагностирующего и контролирующего различные составляющие функциональной грамотности учащихся. Причина этого состоит не столько в том, что постсоветское образование не занималось отслеживанием подобного рода практических компетенций, а в том, что изменившиеся условия жизни предполагают совершенно иной тип взаимодействия с действительностью, к которому выпускники школ должны быть готовы. Применительно к читательской функциональной грамотности речь идет о новых формах взаимодействия с текстом. Изменившаяся действительность диктует, во-первых, убыстрение скорости такого взаимодействия, во-вторых, нового качества выявления и сортировки смыслов, в-третьих, иной реактивности на полученную из текста информацию. По сути для успешной реализации приведенных потребностей и необходимо формировать функциональную читательскую грамотность, которая, с нашей точки зрения, успешно вписывается в концепцию целостной текстоориентированной деятельности учащихся [Романов, 2021; Пронина, 2021].

С самого начала приведем терминологическое пояснение: для нас не является принципиальным различие таких понятий, как *функциональная читательская грамотность*, *читательская компетентность*, *смысловое чтение*, поскольку за каждым из них стоит приблизительно одинаковое содержание, если рассматривать его в прагматическом применении к современной действительности. Разница состоит исключительно в том, когда и где эти понятия возникли, а также – в какой именно обучающей парадигме они используются. Именно поэтому достижения во всех приведенных методических направлениях могут быть использованы для формирования способностей эффективно оперировать с текстом в реалиях XXI в. Эту точку зрения разделяет целый ряд ученых, например [Ивашина, 2008; Фрумкин, 2010; Чеботарева, 2018].

Функциональная читательская грамотность, как показал опыт разработки диагностических материалов [Романов, Кряж, Старцева, Пронина, 2021], должна затрагивать в равной степени работу как с содержательной стороной текста, так и с его формой. Последнее почему-то нечасто задействуется в дидактической работе, несмотря на то, что «оформление и способ «подачи» текста чрезвычайно важны для его адекватного восприятия» [Асмолов, 1996, с. 84], поэтому в первую очередь укажем на особенности работы с формой текста.

Повседневная реальность диктует необходимость воспринимать тексты разных объемов (протяженности); целостные и дробные (фрагментарные) тексты; тексты, включающие иллюстративный и любой другой невербальный визуальный материал; различные композиционные части текста с отсылками к целому речевому произведению или без таковых. Кроме того, сама графическая подача текста несомненно оказывает влияние на его понимание. По-разному воспринимаются тексты, содержащие большое или умеренное количество абзацев, и тексты с минимальным абзачным членением (так называемые «сплошные» тексты). Последние оказываются гораздо более трудными для смыслового постижения. Отдельную группу в формальной структуре составляют тексты, имеющие какое-либо внутреннее структурирование, обусловленное различными задачами автора. Речь идет о текстах, включающих какие-либо нумерованные перечисления, специально обозна-

ченные или рубрицированные блоки, диалог или какие-то его элементы и т. д.

Практика отбора материала для диагностики функциональной читательской грамотности показывает, что особое структурирование текстов, по замыслу авторов, должно приводить к облегчению их понимания, поскольку логика авторской мысли имеет дополнительную поддержку в виде особых формальных выделений или подтверждений, высказанных от первого лица (в случае с диалогом). На самом же деле такие тексты вызывают большие затруднения, поскольку современный школьник испытывает в таком случае определенный «воспринимающий сбой». Связано это, очевидно, с дискретностью, сегментированностью сознания современного молодого человека, о чем много пишут в последнее время психологи, физиологи и когнитологи [Бехтерева, 2007; Шаев, 2015; Трофимова, 2021]. Каждый отрезок подобного текста воспринимается как бы самостоятельно, а их связь улавливается с трудом.

Та же закономерность характерна и для формулировки диагностических упражнений. Приведем показательный пример. В качестве одного из заданий учащимся предлагалось найти в тексте характеристику деятельности того или иного человека (текст был публицистическим и содержал рассказ о идейных столкновениях в общественной практике дореволюционной России). При этом приводились графические портреты тех людей, чьи характеристики нужно было найти, а само задание подавалось в виде таблицы [Романов, Кряж, Старцева, Пронина, 2021, с. 54–56]. Такая дополнительная визуализация замедляла скорость выполнения задания и приводила к большим затруднениям, чем элементарный поиск характеристик без подтверждения каким бы то ни было визуальным рядом и структурным распределением.

В случае с диалогом затруднения были еще большими. Если текст структурируется из повествовательных фрагментов, перемежающихся диалогическими конструкциями, то дискретное сознание современного школьника воспринимает обозначенные фрагменты почти независимо друг от друга, то есть «рассеянно». Показательно, что поиск каких-либо элементов содержания в цельном повествовательном фрагменте идет гораздо легче, чем поиск таких же ответов в структуре диалога. Видимо, в этом лежит причина затруднений в восприятии современными школьниками текстов

художественной литературы на уроках. Содержание, представленное в репликах разных героев, визуально воспринимается с большим трудом, о чем мы уже писали [Романов, Кряж, 2021, с. 4]. При этом обычный устный диалог, разумеется, для школьников вполне понятен, и мысль в нем они улавливают в полном объеме. В этом один из секретов большей успешности овладения литературной классикой в постановочной форме (в виде фильмов, спектаклей, озвученных буктрейлеров [Колова, Врублевский, 2019] и т. д.), чем при её прочтении.

Следовательно, в дидактической работе, а также при диагностике сформированности функциональной читательской грамотности нужно учитывать названные выше формальные особенности текста. Учет не означает игнорирование или избегание трудноусваиваемых текстовых форм, а предполагает выделение на их освоение большего количества времени и акцентирование при диагностической проверке.

Овладение собственно содержательной стороной текста нуждается в длительной и последовательной дидактической разработке. При этом разумно соблюдать тот принцип, который был сформулирован еще в советской школе, а именно – принцип политехничности. Несмотря на то, что диагностика функциональной читательской грамотности осуществляется на занятиях по русскому языку и литературе, привлекаемые к работе тексты вовсе не должны ограничиваться художественными произведениями, и более того – гуманитарной сферой человеческого знания и деятельности. Тексты должны привлекаться самые различные. В той дидактической модели, которую мы разрабатываем уже несколько лет, тексты условно разделены на 5 содержательных блоков: литературные, естественно-научные, социально-гуманитарные, точные и канцелярски-правовые. Рекомендуются использовать их в постоянном чередовании, постепенно увеличивая объем, глубину подачи содержания, разнообразие подобного содержания и т. д.

Приемы функциональной работы с содержательной стороной текста хорошо представлены как в научном, так и в практическом аспектах. Этому посвящены многочисленные работы современных методистов, а также практические пособия, издаваемые для школьников (см., например: [Орлова, 2008; Бондаренко, 2016; Романов, 2020; Зайцева, 2021] и др.). Работа с содержанием включает в себя

преимущественно следующие виды: определение достоверности или недостоверности предлагаемых для оценки положений (применительно к текстовой информации), выявление логической связи между мыслями (идеями) автора, определение правильности или неправильности в последовательности представления содержания, оценку успешности или неуспешности смысловой компрессии разного типа (от выявления ключевых слов до верности формулировки проблематики или идеи текста) и т. д. Задания подобного типа широко распространены, известны и в принципе довольно неплохо осваиваемы современными школьниками.

Как показывает практика, диагностика сформированности функциональной грамотности принципиально отличается, например, от диагностики знаний и умений в области орфографического, пунктуационного и грамматического оформления текста. Это отличие состоит в том, что для функционального аспекта большее разнообразие, нетривиальность и нестандартизированность заданий приводит к лучшему обучающему и диагностическому эффекту. Определенный парадокс тестовой работы с функциональной грамотностью состоит в том, что она реально формируется и диагностируется только в том случае, если имеет непривычную, не ставшую типичной форму. Здесь очень важно преодолеть психологический комплекс боязни ошибки, расплаты за подобную ошибку, страха перед недовольством учителя и т. д. Обе стороны педагогического взаимодействия должны быть настроены на то, что функциональная читательская грамотность – это своеобразная характеристика личности, которую нужно формировать и развивать, культивировать и поддерживать, но она не может стать результатом заучивания, напряженных и постоянных тренингов, – она в принципе не может и не должна стандартизироваться. Только такая функциональность реально востребована жизнью и предстоящей профессиональной деятельностью ученика: [Леонтьев, 2001; Пискунова, 2007; Россия–2025..., 2022; Атлас..., 2022]. Диагностика в данном случае нужна для помощи школьнику, для того, чтобы работа учителя с тем или иным учеником стала направленной и дифференцированной в зависимости от его индивидуальной функциональной читательской грамотности (аналогичная мысль высказана в следующих работах: [Мандрикова, 2012; Мандель, 2016; Каххорова, 2018]).

К частным замечаниям практического характера необходимо отнести следующее. В процессе диагностики функциональной читательской грамотности обязательно обращать внимание на то, что «содержательные» задания должны не только включать в себя формулировки из самого текста, не только мысли, выраженные лексикой, использованной в исходном материале, но и носить некий обобщающий, собственно смысловой характер. Важно научить не просто искать те или иные фрагменты в тексте (что в принципе тоже нужно), а понимать его содержание и выносить для себя из текста именно мысли, а не повторять конкретные фразы. Поэтому большую действенность имеют задания так называемого «перифрастического» типа – на понимание общего смысла базового текста.

Кроме того, очень важно, чтобы текст соотносился с индивидуальным опытом обучающегося. Этот опыт может быть интеллектуальным и эмоциональным. Оценивая достоверность или недостоверность текстовых сведений, школьники, разумеется, опираются на собственные знания. Здесь, в дидактической практике, о которой мы рассуждаем, особенно важна метапредметность, опора на знания, получаемые учащимися на разных занятиях в школе.

В дополнение к этому может выступать интеллектуально-чувственный оценочный компонент, – компонент собственного отношения к прочитанному. У молодого человека должна вырабатываться способность так называемой «критики текста». Не всё прочитанное нужно воспринимать как руководство к действию, как истину в последней инстанции. Такой оценочный компонент включает в себя не только согласие-несогласие или принятие-отрицание, но также юмор, иронию, сарказм и т. д. Заметим, что подобного рода чувственное восприятие хорошо тренируется и мониторируется на материале художественных текстов. Они также незаменимы для формирования навыков вычитывания подтекста, авторских оценок чего бы то ни было и специфической «околотекстовой» информации. Подобного рода информация может включать в себя представления о действительности (в прошлом или настоящем), определенных установлениях, обычаях, практиках общения и т. д. Например, художественный текст о каких-либо зарубежных странах позволяет выявить фоновую культурную информацию и усвоить какие-либо рекомендации для собственной жизни.

ненной практики. Такую роль играют, допустим, весьма популярные среди молодежи тексты интернетовской сети, в которых туристы делятся своими «живыми» впечатлениями о посещении других стран, городов и проч. Внимательный читатель способен найти здесь самую разнообразную информацию, которая может быть полезна (в том числе информацию о безопасности, основывающуюся на косвенных фактах, без знания которых пребывание в другой стране может стать дискомфортным).

Методисту, отбирающему текст для обучающей деятельности, очень важно видеть в нем перспективные линии обучения и воспитания, то есть линии возможного влияния почерпнутых мыслей, идей, сведений на жизнь и сознание ученика. Это особенно важно при работе с текстами официально-делового, правового, юридического, разного рода нормативного и т. п. характера. В таком случае её практический эффект будет существенно выше.

Библиографический список

1. Асмолов А. Г. Культурно-историческая психология и конструирование миров. Москва-Воронеж : Перемена, 1996. 286 с.
2. Атлас новых профессий. URL: <https://atlas100.ru/catalog/?ysclid=l6qp3wnu2x394963381> (дата обращения: 24.09.2022).
3. Бехтерева Н. П. Магия мозга и лабиринты жизни. Москва : АСТ, Санкт-Петербург : Сова, 2007. 350 с.
4. Бондаренко С. М. Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях современной общеобразовательной школы // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2016. № 3 (31). С. 91–99.
5. Зайцева Н. С. Учебно-исследовательская деятельность школьников в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта // Инфоурок. 2021. URL: <https://infourok.ru/statya-uchebno-issledovatel'skaya-deyatelnost-shkolnikov-v-usloviyah-realizacii-federalnogo-gosudarstvennogo-obrazovatel'nogo-stand-5035115.html>. (дата обращения: 24.09.2022).
6. Ивашина М. В. Чтение в XXI веке // Литература. 2008. № 18. С. 24–28.

7. Каххорова Ш. Ш. Нетрадиционный подход к образованию // Academy. 2018. №5 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/netraditsionnyy-podhod-k-obrazovaniyu>. (дата обращения: 27.09.2022).

8. Колова С. Д., Врублевский А. С. Образовательные и педагогические возможности технологии буктрейлера в литературном образовании школьников // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-i-pedagogicheskie-vozmozhnosti-tehnologii-buktreylera-v-literaturnom-obrazovanii-shkolnikov>. (дата обращения: 24.07.2022).

9. Леонтьев А. А. Деятельный ум. Москва : Смысл, 2001. 392 с.

10. Мандель Б. Р. Инновационные технологии в педагогической деятельности. Москва : Директ-медиа, 2016. 208 с.

11. Мандрикова Г. М. Технология совместного обучения: правила для преподавателя // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-sovmestnogo-obucheniya-pravila-dlya-prepodavatelya>. (дата обращения: 25.09.2022).

12. Орлова Э. А. Рекомендации по повышению уровня читательской компетентности в рамках Национальной программы поддержки и развития чтения. Москва : МЦБС, 2008. 72 с.

13. Пискунова Е. В. Подготовка учителя к обеспечению современного качества образования для всех: опыт России: Рекомендации по результатам научных исследований; под ред. акад. Г. А. Бордовского. Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. 79 с.

14. Пронина Е. В. Формирование единой концепции текстоориентированной деятельности учащихся в контексте филологического образования // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 10. С. 704–709.

15. Романов Д. А., Кряж С. В. Обращение к читателю. Комментарии // И. А. Бунин. Господин из Сан-Франциско: Комментированное издание. Тула : ТППО, 2021. С. 3–5, 28–56.

16. Романов Д. А., Кряж С. В., Старцева Н. М., Пронина Е. В. Классика отечественной публицистики в совершенствовании читательских компетенций учащихся. Тула : ТППО, 2021. 72 с.

17. Романов Д. А. Классическая публицистика как средство совершенствования читательских компетенций на уроках русского языка в старшей школе // Материалы Международной научно-практической конференции «Российско-белорусское пограничье: языковые и социокультурные аспекты взаимодействия». Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-российский университет». Могилев : Белорус.- Рос. ун-т, 2020. С. 143–148.

18. Романов Д. А. Читательские компетенции и целостная текстоориентированная деятельность современной языковой личности // Теория языка и межкультурная коммуникация. 2021. № 3 (42). С. 32–39. URL: https://api-mag.kursksu.ru/api/v1/get_pdf/4123/

19. Россия–2025: от кадров к талантам. 2022. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf?ysclid=l6qpdj8r29291707221. (дата обращения 27.09.2022).

20. Трофимова Е. И. Влияние цифровизации на развитие личности современных детей // Молодой ученый. 2021. № 34 (376). С. 170–172. URL: <https://moluch.ru/archive/376/83699/> (дата обращения: 20.09.2022).

21. Фрумкин К. Г. Откуда исходит угроза книге // Знамя. 2010. № 9. <http://magazines.russ.ru/znamia/2010/9/fr.html>. (дата обращения 27.07.2022).

22. Чеботарева И. В. Нетрадиционные формы организации учебного процесса как средство повышения качества педагогического образования // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/netraditsionnye-formy-organizatsii-uchebnogo-protssessa-kak-sredstvo-povysheniya-kachestva-pedagogicheskogo-obrazovaniya>. (дата обращения: 27.09.2022).

23. Шаев Ю. М. Семиотическая избыточность и виртуальная экология // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. С. 1744.

О. В. Шабалина, Ю. Ю. Скрипова

Комплекс заданий как средство формирования читательской грамотности младших школьников

В статье представлен разработанный на основе модели педагогического дизайна ОКФАРИ комплекс заданий для формирования читательской грамотности младших школьников. Комплекс включает четыре типа заданий: 1) на знание, 2) на применение, 3) на рассуждение с обоснованием (с учетом определенных условий), 4) на рассуждение в ситуации неопределенности / рассуждение с прогнозированием и (или) выдвижением гипотез.

Ключевые слова: читательская грамотность, типы заданий, модель педагогического дизайна.

O. V. Shabalina, Yu. Yu. Skripova

Complex of tasks as a means of forming reading literacy of junior schoolchildren

The article presents a set of tasks developed based on the OKFARI pedagogical design model for the formation of reading literacy of younger students. The complex includes four types of tasks: 1) for knowledge, 2) for application, 3) for reasoning with justification (considering certain conditions), 4) for reasoning in a situation of uncertainty / reasoning with forecasting and (or) hypotheses.

Key words: reading literacy, types of tasks, pedagogical design model.

В современном обществе читательская грамотность во многом определяет успешность освоения разных видов деятельности. В школе она рассматривается как ядро умения учиться и выделяется в работах Н. В. Виноградовой, М. И. Кузнецовой как интегративный компонент функциональной грамотности учеников [Виноградова, 2018]. Формирование читательской грамотности направлено на овладение школьниками умением воспринимать и использовать

текстовую, графическую и другую информацию при решении практических задач. Этот процесс происходит при работе с разными типами текстов.

Отметим, что в начальной школе наиболее интенсивная работа с текстами происходит на уроках литературного чтения. И это обуславливает возникновение ряда затруднений у педагогов при осмыслении понятия «читательская грамотность».

Представим результаты опроса учителей начальных классов (97 человек), проведенного в Пермском крае весной 2022 года. Несмотря на то что 98,6 % опрошенных учителей ставят своей задачей формирование читательской грамотности учеников, педагоги часто испытывают трудности при определении сути читательской грамотности: одни понимают под данным термином предметные умения школьников по литературному чтению (51,7 %), другие – сравнивают с метапредметными результатами или соотносят с умениями, указанными в международных исследованиях PIRLS и PISA (49,3 %). Смешивают понятия «читательская грамотность» со смежными понятиями («элементарное чтение», «смысловое чтение», «читательская компетентность») 45,2 % опрошенных (подробнее об отличиях данных понятий см. [Шабалина, 2021]). Недостаточно ясное понимание сути формируемого понятия с большой долей вероятности может отразиться на выборе средств его формирования.

При понимании читательской грамотности как предметного результата литературного чтения ее формирование связывается с полноценным восприятием художественного текста. Младший школьник учится определять тему, главную мысль прочитанного текста, понимать последовательность событий, находить эпизоды с заданным содержанием. При работе с текстом уточняются читательские эмоции, пробуждается воображение, дети приучаются к медленному, вдумчивому чтению, бережному отношению к слову. Система читательских умений обозначена в работах М. П. Воюшиной [Воюшина, 2004]. Научившись читать, школьники приобретают умение осознавать образную природу художественного текста, использовать воображение, чтобы увидеть созданную писателем реальность, почувствовать переживания героев и соотнести их со своими переживаниями, насладиться художественным словом [Лазарева, 2021]. Анализ текста может помочь ученикам наиболее

полно сформировать представление о литературе как виде искусства, познакомиться со специфическими внутренними законами, с литературным процессом. При таком понимании словами «читательская грамотность» называется скорее компонент читательской компетентности, который обеспечивает ученика приемами понимания прочитанного и прослушанного произведения, знанием книг и умением их самостоятельно выбирать, сформированностью духовной потребности в книге и чтении [Примерные программы, 2011].

При понимании читательской грамотности как метапредметного результата обучения суть понятия связывается со смысловым чтением, которое предполагает формирование умения осознанно использовать способы и приемы анализа текста, интерпретации содержания и формы произведения, формулировать выводы [Цукерман, 2015].

В международном исследовании осознанности чтения «Изучение качества чтения и понимания текста» (PIRLS) читательская грамотность младших школьников оказывается тесно связана с информационными умениями и предполагает:

- 1) найти в тексте информацию, изложенную в явном виде;
- 2) сделать простые умозаключения (выводы);
- 3) интегрировать и интерпретировать идеи и информацию текста;
- 4) оценить содержание и форму текста [PIRLS; Цукерман, 2018].

Комплексный подход к пониманию структуры читательской грамотности представлен в концепции коллектива авторов под руководством Н. Ф. Виноградовой [Виноградова, 2018]. В структуре читательской грамотности они выделяют три компонента:

- 1) потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития;
- 2) готовность к смысловому чтению – восприятию письменных текстов, анализу, оценке, интерпретации и обобщению представленной в них информации;
- 3) способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей, ориентироваться с помощью различной текстовой информации в различных жизненных ситуациях [Виноградова, 2018, с. 130].

Таким образом, при определении читательской грамотности одни учителя исходят из положений классической методики и связывают ее с формированием литературоведческих умений, представлений учеников; другие – исходят из особенностей информационного общества и связывают читательскую грамотность с умениями извлекать, анализировать, интерпретировать, оценивать текстовую информацию. Второе понимание читательской грамотности более точно отражает ее суть и позволяет верно выбирать средства для ее формирования.

Данные ранее указанного опроса учителей позволили подтвердить наше предположение, что учителя испытывают затруднения при формировании читательской грамотности младших школьников. 74,8 % опрошенных педагогов начальной школы в качестве основного затруднения выделили проектирование или подбор заданий для формирования читательской грамотности младших школьников.

Рассмотрим некоторые классификации учебных заданий и их возможности для формирования читательской грамотности. Учебное задание, вслед за Л. В. Селькиной, понимается нами как задание, которое используется для развития интеллектуальных способностей учащихся, ... для формирования компетентностей в работе с учебным материалом [Селькина, 2017].

Н. Б. Истомина классифицирует учебные задания в зависимости от характера познавательной деятельности школьников: репродуктивные, требующие применения известных способов деятельности; продуктивные, ориентированные на поиск способа решения проблемы; творческие, связанные с получением субъективно нового продукта [Истомина, 2005]. Д. Толлингерова выделяет пять типов учебных заданий. К первому типу автор относит задания, требующие мнемонического воспроизведения информации – узнавание и воспроизведение фактов, понятий, текстов, ко второму – задания, связанные с добыванием, наблюдением и описанием информации, к третьему – задания на структурирование информации, к четвертому – задания на логическое осмысление информации; к пятому – задания на применение и творческое преобразование информации [Толлингерова, 1994]. В данных классификациях обозначены задания, которые могут быть использованы для формирования читательской грамотности.

Л. В. Селькина и М. А. Худякова предлагают классификацию особой группы заданий – заданий с метапредметным компонентом. В основании классификации заданий с метапредметным компонентом лежит то универсальное учебное действие, которое востребовано при их выполнении (коммуникативное, познавательное, регулятивное), и уровень. Отметим, что уровень задания авторы связывают с особенностями материала: если ученики работают с отвлеченным материалом (изолированными единицами), то задание будет учебным; если ученики работают с прикладным, практико-ориентированным материалом, иллюстрирующим возможность применения предметных знаний в различных жизненных ситуациях, то задание будет учебно-практическим; если ученики работают над получением новой или применением известной информации об окружающем мире – исторической, географической, естественно-научной, то задание будет учебно-познавательным [Селькина, 2017]. Можно предположить, что именно задания второго и третьего вида могут отразить уровень сформированности читательской грамотности как компонента функциональной грамотности ученика.

Таким образом, многообразие учебных заданий и разные основания для классификаций показывают, что учебные задания обладают потенциалом для формирования читательской грамотности.

При этом формирование читательской грамотности младших школьников имеет свои особенности. В материалах проекта PIRLS наглядно показано, что для диагностики читательской грамотности необходимо изучение у младших школьников опыта литературных (эстетических) переживаний при восприятии художественного текста и умений приобретать и использовать информацию из научно-познавательного текста. При работе с разными типами текстов (художественными и научно-познавательными) младшие школьники должны продемонстрировать владение 4 группами умений: 1) находить в тексте информацию; 2) делать выводы; 3) интерпретировать идеи и информацию текста; 4) оценивать содержание и форму текста. При этом умения могут быть сформированы по-разному и отражать разные уровни понимания текста. Описание уровней представлено в исследовании Центра оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии образования [Основная информация, 2022].

В рамках работы по Государственному заданию на научные исследования по заказу Министерства просвещения Российской Федерации (от 18.08.2021 № 07-00080-21-02, номер реестровой записи 730000Ф.99.1) «Условия развития функциональной грамотности среди обучающихся в рамках реализации образовательных программ начального общего образования» авторским коллективом Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета была разработана типология заданий для формирования функциональной грамотности младших школьников (в том числе и читательской грамотности).

При проектировании заданий использовалась модель педагогического дизайна учебного задания для развития функциональной грамотности младшего школьника, которая основана на модели обратного дизайна (проектирование от образовательных результатов). Предлагаем описание модели ОКФАРИ (6 этапов) для разработки заданий по формированию читательской грамотности.

Этап 1. Определение конкретных планируемых результатов / объекта оценки в выбранном направлении функциональной грамотности – читательской.

Этап 2. Контекст, то есть описание проблемной ситуации / ситуационной задачи и выбор или составление текста. Объём текста, уровень его трудности, его содержание, структура, язык должны соответствовать возрастным и психологическим особенностям обучающихся. На уроке текст, как правило, задан программой, а во внеурочной деятельности – выбором учащихся или учителя. Ситуационная задача (ситуация) составляется учителем с учетом планируемых результатов и особенностей текста. Она представляет собой описание практической ситуации, с которой школьники могут встретиться в жизни, и мотивирует ученика на выполнение задания.

Этап 3. Формулировка задания и критериев оценки. К тексту составляются задания разных типов: 1) задание на знание, 2) задание на применение, 3) задание на рассуждение с обоснованием (с учетом определенных условий), 4) задание на рассуждение (в ситуации неопределенности) / рассуждение (с прогнозированием и (или) выдвижением гипотез). Далее определяется инструмент проверки (ключ или модельный ответ) и формулируются критерии оценки. Для оценки заданий на знание используется дихотомическая шкала, для оценки заданий на применение и рассуждение с

учетом определенных условий – шкала, предполагающая несколько баллов (количество баллов определяется указанными к заданию критериями), для оценки заданий на рассуждение в ситуации неопределенности – шкала, соотносимая с критериями оценки письменных творческих работ (сочинение).

Этап 4. Апробация задания проводится для выявления у учеников возможных затруднений при выполнении задания.

Этап 5. Развитие задания предполагает совершенствование формулировки задания с учётом выявленных затруднений обучающихся. На этом этапе также возможна корректировка критериев оценки и шкалы оценивания задания.

Этап 6. Использование задания в работе с классом для развития или диагностики читательской грамотности. На этом этапе задание включается в структуру урока или занятия.

Приведем примеры заданий разных типов для формирования читательской грамотности на материале работы с былью Л. Н. Толстого «Орёл» [Толстой, 1982].

Первый тип заданий – «знание» – предполагает формирование умений воспроизводить фактические знания и использовать их в стандартных учебных ситуациях. Это задания, направленные на выявление содержания текста, главных героев, места и времени событий, то есть *формирование умений искать и выбирать информацию, представленную в явном виде.*

Примеры заданий на знание:

1) *Выпиши из текста предложение, в котором говорится о том, где орел построил гнездо.*

2) *Подчеркни высказывания, которые относятся к данному тексту:*

- *Люди отдыхали под деревом.*
- *Птица выронила рыбу, а люди подняли ее и оставили орлу.*
- *Но чем больше орел утешал птенцов, тем громче они пищали.*
- *Летел тихо и низко над землёю.*
- *Орел кинул рыбу птенцам.*

Второй тип заданий – «применение» – направлен на формирование умений применять полученные в тексте знания не в учебных, а в жизненных ситуациях, предполагают возможное изменение условий для применения этих знаний. Это задания, направленные на выполнение конкретных практических действий: рисование, вы-

страивание последовательности шагов, выделение смысловых частей, то есть задания на *формирование умений находить информацию, предложенную в неявном виде, сравнивать, делать вывод, умозаключение.*

Примеры заданий на применение:

- 1) *Докажи словами из текста, что орел – осторожная птица.*
- 2) *Выбери из предложенных качеств те, которыми можно охарактеризовать данного главного героя: ответственность, лицемерие, трудолюбие, упрямство, самопожертвование, надменность, эгоизм, выносливость.*

Третий тип заданий – «рассуждение с учетом определенных условий» – предусматривает формирование умения объяснять, обосновывать решение проблем с помощью текста. Это задания, направленные на размышление об отдельных проблемах текста с поиском обоснования своего ответа в тексте-источнике, то есть задания на *формирование умений интерпретировать и интегрировать информацию ответа, приводить аргументы, соотносить разные виды информации при построении ответа.*

Пример задания на рассуждение с учетом определенных условий:
Подбери пословицу, подходящую к данному тексту:

- *Орёл – всем птицам птица.*
- *Куда орлы летают, туда сороки не достигают.*
- *Взлетел орлом, прилетел голубем.*
- *Лучше биться орлом, чем жить зайцем.*

Четвёртый тип заданий – «рассуждение в условиях неопределенности (с предположением, гипотезой)» – формирует умения школьников размышлять о тексте, выдвигая гипотезы, предполагая возможные пути развития событий в тексте и т. д. Это задания, направленные на выражение своей позиции по прочитанному произведению, то есть задания на *формирование умений оценивать содержание и форму текста, выдвигать гипотезы о развитии событий, создавать текст.*

Примеры заданий на рассуждение в условиях неопределенности:

- 1) *Почему, на твой взгляд, родители часто готовы пожертвовать собой, своими интересами ради благополучия своих детей?*
- 2) *Объясни, почему орла очень часто можно встретить на флагах и гербах?*

Таким образом, для формирования читательской грамотности младших школьников предлагается комплекс из четырех типов заданий, направленных на формирование умений находить информацию, применять ее на практике, оценивать, преобразовывать, выдвигать на ее основе гипотезы, строить предположения.

Апробация комплекса заданий проходит на территории Пермского края и ряда регионов России (Армавир, Брянск, Елабуга Краснодарский край, Москва, Санкт-Петербург). Анализ предварительных результатов апробации показал, что данный комплекс заданий может успешно применяться в занятиях и уроках, спроектированных в технологии продуктивного чтения, может дополнять классические методические приемы, обеспечивая формирование читательской грамотности младших школьников.

Библиографический список

1. Виноградова Н. Ф. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / Н. Ф. Виноградова, Е. Э. Кочурова, М. И. Кузнецова. Москва : Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с.
2. Воюшина М. П. Формирование системы читательских умений в процессе анализа художественного произведения // Начальная школа. 2004. №3. С. 39–44.
3. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение. Смоленск : Ассоциация 21 век, 2005. 272 с.
4. Лазарева В. А. Уроки литературного чтения в современной начальной школе. URL: <https://nsc.1sept.ru/article.php?ID=200501702> (дата обращения: 24.12.2021).
5. Основная информация об исследовании PIRLS // Институт стратегии развития образования Российской академии образования. URL: http://www.centeroko.ru/public.html#pirls_pub (дата обращения: 16.03.2022).
6. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч. 1. Москва : Просвещение, 2011. 400 с. С. 135.
7. Селькина Л. В. Метапредметные задания как средство развития у младших школьников интереса к изучению математики / Л.

В. Селькина, М. А. Худякова // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2021. № 6. С. 48–61.

8. Толлингерова Д. Психология проектирования умственного развития детей. Москва : Прага, 1994. 412 с.

9. Толстой Л. Н. Собрание сочинений в 22 томах // Л. Н. Толстой. Собрание сочинений в 22 томах. Т. 10. Москва : Художественная литература, 1982. С. 62.

10. Цукерман Г. А. Становление читательской грамотности, или Новые похождения Тяни-Толкая / Г. А. Цукерман, Г. С. Ковалева, М. И. Кузнецова // Вопросы образования. 2015. №1 С. 284–297.

11. Цукерман Г. А. Читательские умения российских четвероклассников: уроки PIRLS – 2016 / Г. А. Цукерман, Г. С. Ковалева, В. Ю. Баранова // Вопросы образования 2018. №1. С. 58–78.

12. Шабалина О. В. Читательская грамотность как компонент функциональной грамотности / О. В. Шабалина, Ю. Ю. Скрипова // Сравнительный анализ подходов, программ и методик формирования функциональной грамотности младших школьников. Пермь : ПГГПУ, 2021. С. 81–116.

13. PIRLS: Progress In International Reading Literacy Study URL: <https://timssandpirls.bc.edu/pirls-landing.html> (датаобращения: 13.01.2022).

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО, СОЦИАЛЬНОГО, ЛИЧНОСТНОГО УСПЕХА

УДК 372.4: 8 (07)

А. И. Авдина

Семейное чтение как один из наиболее продуктивных способов формирования читательской грамотности

В статье рассматривается вопрос специфики и значимости семейного чтения, отмечается необходимость образовательной среде совместной деятельности детей и их родителей, которая позволяет не только создавать благоприятную атмосферу среди близких людей, но и формировать устойчивый интерес к чтению и читательский вкус у детей; а, значит, разносторонне развивать подрастающее поколение. По мнению автора, на данный момент актуальна популяризация семейного чтения, с помощью которого можно будет преодолеть равнодушие к читательской деятельности.

Ключевые слова: семья, чтение, совместный процесс, грамотность.

A. I. Avdina

Family reading as one of the most productive ways of forming reader literacy

The article discusses the specifics and importance of family reading, notes the need for an educational environment of joint activities of children and their parents, which allows not only to create a favorable atmosphere among close people, but also to form a steady interest in reading and reading taste in children; and, therefore, to develop the younger generation in a versatile way. According to the author, at the moment the popularization of family reading is relevant, with the help of which it will be possible to overcome indifference to reading activities

Key words: family, reading, collaborative process, literacy.

Семейное чтение представляет собой совместный процесс чтения ребёнка и близкого ему взрослого человека, при котором один читает вслух, а другой внимательно слушает.

Данный процесс подразумевает не только ознакомление с содержанием произведения, но и обсуждение, анализ прочитанного, формирование собственного мнения, расширение кругозора об окружающем мире, развитие памяти, мышления, воображения, логики.

«Книга – это учебник нравственности, источник знаний, добродетельный собеседник, лучший друг, встречи с которым ждёшь с нетерпением. Но во всех этих качествах книга предстаёт перед ребёнком не сразу» [Банникова, 2009, с. 19]. Необходимо отметить, что семейное чтение полезно как для ребёнка, так и для взрослого, потому что такой вид совместной деятельности сближает, что позволяет создать благоприятную обстановку среди родных людей [Семейное чтение, 2015].

Однако в настоящее время семейное чтение не имеет широкого распространения. Одной из причин этого мы считаем то, что выросло поколение, чьё детство попало на период достаточно активного распространения гаджетов, усиливающегося в данный момент.

Соответственно у родителей, которые не приучены читать и для которых чтение не является любимым времяпрепровождением, дети не будут увлечены книгами. К сожалению, прошли времена, когда с гордостью говорилось, что «в нашем советском обществе книга входит в жизнь ребёнка очень рано» [Житомирова, 1963, с. 11]; «ученики третьих-четвёртых классов – уже довольно «жадные» читатели. Они не любят «очень тоненьких» книжек и охотятся за «толстыми» книгами» [Житомирова, 1963, с. 20].

Но мы утверждаем, что необходимо пропагандировать и популяризировать этот вид семейного общения, ведь другие источники получения информации не имеют такой развивающей силы, как книги. Совместное знакомство с содержанием произведения формирует устойчивый интерес к чтению и читательский вкус у ребёнка. Это помогает разносторонне развивать подрастающее поколение.

На протяжении многих лет семейное чтение остаётся наиболее продуктивным способом формирования читательской грамотности,

которая подразумевает развитие способности воспринимать тексты и воспроизводить их как в устной, так и в письменной форме, использовать по необходимости полученную информация на практике, а также создавать свои тексты. «Семейное чтение способствует раннему и правильному овладению речи» [Павлова, 2008, с. 64].

Чтобы семейное чтение было успешным, взрослый должен придерживаться определённых правил, связанных с построением процесса, с учётом интереса ребёнка и его возможностей, в частности, например, выбирать для чтения те произведения, которые соответствуют возрасту и развитию ребёнка.

То, что детям непонятно, не будет соответственно интересно, а значит, не вызовет желания читать. Важно объяснять непонятные моменты, но их количество не должно превышать допустимого, иначе процесс чтения будет очень сложным и потеряет свою привлекательность. Новое, как и в учебном процессе, надо вводить понемногу, постепенно.

Например, мы рекомендуем для учащихся 3-их – 4-ых классов рассказы Николая Носова и Виктора Драгунского. В произведениях этих писателей от лица главного героя – мальчика 8–9 лет – увлекательно рассказывается о жизни школьников начальных классов.

Истории, которые происходят на страницах книг с мальчишками и девочками, близки и понятны читателям младшего школьного возраста, ведь они сами или их друзья попадали в подобные ситуации, следовательно, способны оценивать действия героев, сочувствовать им. В доступной для детей форме писатели объясняют, как нужно поступать в той или иной ситуации, тем самым помогая ребятам преодолевать трудности, взрослеть, набираться жизненного опыта [Драгунский, 1999; Носов, 2014].

Произведения детского писателя, лётчика-фронтовика Сергея Алексеева, написанные простым и ясным языком, знакомят учеников начальных классов с историей Великой Отечественной войны; с основными судьбоносными событиями, такими, как битва за Москву, которые ценой невероятного героизма советских бойцов позволили переломить ход истории, ход войны и победить; такими, как блокада Ленинграда, которые являются свидетельством мужества, стойкости людей, голодных, измученных, но непокорённых [Алексеев, 2018; Алексеев, 2021].

Координатором процесса семейного чтения должен быть взрослый, который определяет, что и как читать, с учётом интересов и возможностей ребёнка [Библиотека в формировании семейного чтения, 2019].

Для учеников начальных классов лучше использовать смешанный тип, когда читают поочерёдно: то взрослый, то ребёнок. Это позволяет, с одной стороны, работать над техникой чтения и выразительностью речи детей, их зрительным восприятием текста; с другой, во время чтения взрослого у ребёнка развивается слуховое восприятие, важное для формирования фонематического слуха [Фонематический слух ...].

Хочется отметить, что необходимо, по нашему мнению, давать отдых и расслабление глазам ребёнка, которому достаточно много приходится работать наглядно. Неслучайно, большое количество детей в наше время имеют серьёзные проблемы со зрением.

Мы считаем, что необходимо соблюдать определённые этапы процесса семейного чтения. Прежде, чем приступать к ознакомлению с содержанием произведения, надо рассказать ребёнку об авторе, рассмотреть оформление книги, проанализировать жанровую природу и структуру произведения.

Во время чтения важно проводить словарно-орфографическую работу, объясняя смысл, правописание и произношение незнакомых слов. Рекомендуем проводить обсуждение параллельно процессу чтения, по главам, по частям, характеризуя героев, их поведение, поступки. Конечно, основной анализ должен проводиться после прочтения всего произведения. Помимо содержания, надо обращать внимание и на форму.

Итогом работы над книгой должно стать сформулированное ребёнком его собственное мнение о прочитанном, его отношение к произведению. Главное, определиться, какие чувства были затронуты, какие эмоции проявились, какое настроение сформировалось после прочтения и у ребёнка, и у взрослого. Интересно выяснить и сравнить отношение ребёнка и взрослого к прочитанному; есть ли точки соприкосновения в восприятии, есть ли различия и почему. Установление причинно-следственных связей помогает осмыслению и осознанию новой информации, что позволяет развивать мышление, логику, воображение, восприятие.

Например, после прочтения рассказа Николая Носова «Федина задача» можно предложить ребёнку порассуждать на тему «Почему Федя не смог решить задачу?» [Носов, 2014], а для анализа рассказа Сергея Алексеева «Малютка» взять следующие вопросы и задания:

1. Почему танк Т-60 советские бойцы ласково называют «Малютка»? Что особенного в этом танке?

2. Что такое смекалка? Найти и прочитать отрывок из рассказа, в котором лейтенант Осатюк и старшина Макаренков проявили смекалку, с помощью которой они спаслись [Алексеев, 2018].

Мы считаем, что важно проектировать ситуацию, описанную в книге, и на жизнь ребёнка. Например, обсудить, как он выполняет домашнее задание, что умеет делать по дому и так далее; были ли случаи, когда приходилось использовать смекалку.

В качестве завершения можно предложить ребёнку придумать продолжение истории, нарисовать героев произведения, посмотреть фильм или мультфильм, созданный по мотивам данного произведения, сравнить и выяснить, что лучше: книга или фильм [Авдина, Лавринова, 2020].

Таким образом, правильно выстроенный процесс семейного чтения позволяет сформировать читательскую грамотность ребёнка, что подразумевает устойчивый интерес к чтению и читательский вкус у ребёнка.

Кроме того, «перед родителями стоит задача – научить ребёнка так читать книгу, чтобы наслаждаться чтением, находить в книге близкое своим мыслям и чувствам» [Зубрицкая, 2009, с. 298]. «Работа по развитию навыка чтения детей становится сегодня приоритетной в нашей стране, и она должна начинаться в семье [Зубрицкая, 2009, с. 301].

Библиографический список

1. Авдина А. И. Психолого-педагогические основы визуализации учебной информации младшими школьниками / А. И. Авдина, А. Д. Лавринова // Педагогический альманах. 2020. Т. 28. С. 217–222.

2. Алексеев С. П. Битва за Москву : рассказы. Москва : Детская литература, 2018. 31 с.

3. Алексеев С. П. Блокада Ленинграда : рассказы. Москва : Детская литература, 2021. 31 с.

4. Банникова Т. В. Роль семьи в формировании читательской самостоятельности ребёнка // Детская книга в современном культурно-образовательном пространстве : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Тагил, 10–11 февраля 2009 г. / отв. ред. А. Н. Садриева ; Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия. Нижний Тагил, 2009. С. 19–24.
5. Библиотека в формировании семейного чтения: методические рекомендации в помощь библиотекарям / Централизованная библиотечная система города Ярославля, Центральная библиотека имени М. Ю. Лермонтова; сост. Н. И. Фондо. Ярославль, 2019. 2 с.
6. Драгунский В. Ю. Где это видано, где это слыхано... : рассказы. Москва : Самовар, 1999. 128 с.
7. Житомирова Н. Н. Детское чтение в семье. Ленинград, 1963. 48 с.
8. Зубрицкая Е. Ф. Семейное чтение и его роль в воспитании любви к книге // Детская книга в современном культурно-образовательном пространстве : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Тагил, 10–11 февраля 2009 г. / отв. ред. А. Н. Садриева ; Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия. Нижний Тагил, 2009. С. 298–301.
9. Носов Н. Н. Тук-тук-тук и другие рассказы : рассказы. Москва : Издание И. П. Носова, РОСМЭН, 2014. 64 с.
10. Павлова А. С. Домашняя библиотека и семейное чтение / А.С. Павлова // Семейное чтение в год семьи : приложение к журналу «Школьная библиотека» / сост. Т. Д. Жукова. Москва : Русская школьная ассоциация, 2008. Серия 1. Выпуск 5–6. С 60–66.
11. Семейное чтение : метод. и практ. материалы / ГБУК «Сахалин. обл. дет. б-ка» ; сост. И. М. Калиновская. Южно-Сахалинск, 2015. 60 с.
12. Фонематический слух и необходимость его развития // Дефектология Проф : сайт. Московский институт коррекционной педагогики. URL: <https://www.defectologiya.pro/> (дата обращения: 11.10.2022).

М. В. Бирюкова

***Развитие интерпретационных читательских умений
в процессе работы с множественными текстами на уроках
истории***

Статья посвящена вопросам развития читательских умений на уроках истории в общеобразовательной школе. Автор дает обоснования необходимости работы с интерпретационными умениями обучающихся в соответствии с данными, полученными в ходе исследований российских и зарубежных ученых. Также представлена авторская разработка кейса, задания которого направлены на формирование читательской грамотности на уроках истории на основе множественных текстов.

Ключевые слова: читательская грамотность, интерпретационные умения, множественный текст, урок истории, комплексные результаты общего образования.

М. V. Biryukova

***Development of interpretive reading skills in the process
of working with multiple texts in history classes***

The article deals with the development of «difficult» reading skills as part of history lessons in secondary schools. The text provides a rationale for the need to work with students' interpretive skills in accordance with the data obtained in the course of research by Russian and foreign scientists. The author also presents the author's development of a case study whose tasks are aimed at forming reading literacy in history classes on the basis of multiple texts.

Key words: reading literacy, interpretive skills, multiple text, history class, comprehensive general education results.

Как отмечается в отчете статистика и авторитетного специалиста в области образовательных исследований ОЭСР Андреаса Шлейхера, более десяти миллионов обучающихся, принявших уча-

стие в PISA в 2018 году, не смогли выполнить даже самые простые задания по чтению. Абсолютное большинство – 15-летние подростки, проживающие в 79 странах с высоким и средним уровнем дохода (в том числе, в России), которые участвовали в тестировании [Schleicher, 2019].

По результатам проводимого в России с 2000 года исследования PISA можно отметить положительную динамику уровня читательской грамотности школьников регионов России, принимавших участие в тестировании. Вместе с этим наблюдается рост числа обучающихся с низким уровнем читательской грамотности и некоторое снижение числа тех, чьи результаты оцениваются как «высокие». Согласно опубликованному Центром оценки качества образования сопоставительному анализу усредненных результатов, полученных по итогам PISA-2018, школьники стран ОЭСР и их российские сверстники, несмотря на общую положительную динамику, продемонстрировали более низкий уровень умений, связанных с осмыслением и оценкой текстовой информации [Результаты международного исследования ... , 2018].

Также отмечается, что вызывающими наибольшие затруднения являются задания на выявление и анализ противоречий, оценку качества и надежности информации. По результатам последнего тура PISA, менее одного из десяти учащихся в странах ОЭСР смогли провести различие между фактами и мнениями, на основе неявных признаков, относящихся к содержанию или источнику информации.

Эти показатели свидетельствуют о дефицитах, ликвидацией которых занимаются российские специалисты, задействованные в организации независимого внутреннего мониторинга уровня функциональной грамотности по общероссийской модели PISA.

В соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО задача по формированию функциональной грамотности, определяемой в документе как «способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности» [Приказ Министерства просвещения ... , 2021, с. 29], носит междисциплинарный характер, то есть в равной степени должна решаться всеми учителями-предметниками. Предметная область «История» наряду с другими гуманитарными дисциплинами располагает огромными

возможностями для формирования и развития умений работы с различными источниками информации и достижения комплексных образовательных результатов.

На уроках истории школьники знакомятся с текстами, представленными в учебниках и дидактических материалах. Несмотря на цифровизацию образования, появление новых образовательных ресурсов, российские учителя традиционно концентрируют внимание на достижении предметных результатов обучения и подготовке к различным типовым диагностическим работам и решению также типовых заданий ГИА, пользуясь проверенными источниками. Реже педагоги в своей практике прибегают к «текстам новой природы» (например, к лонгридам), с которыми в цифровом пространстве, так или иначе, сталкивается любой современный человек. Такие тексты не встречаются в КИМах государственных экзаменов по истории, и, как следствие, практически выпадают из поля зрения учителя.

На помощь педагогу приходят актуальные разработки по формированию читательской грамотности. В сборниках эталонных заданий, созданных авторским коллективом под руководством эксперта Центра оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Г.С. Ковалевой, встречаются тексты с исторической тематикой. Например, «Маршал Победы» – текст, посвященный Г. К. Жукову [Читательская грамотность ... , 2020, с. 47]. Задания направлены, в том числе, на формирование группы интерпретационных умений (понимание фактологической информации, установление причинно-следственных связей, формулирование выводов на основе информации, представленной в тексте и пр.). Задания не требуют больших временных затрат, что делает их удобными для работы на уроке.

В сборнике заданий по русскому языку (авторы – В. В. Фёдоров и др.) также присутствуют тексты и некоторые задания, связанные с учебной дисциплиной «История», которые собраны в разделе «Страницы истории». В нем можно найти пример множественного текста («Мыльные открытия: от шумеров до наших дней» и два дополнительных текста к нему) [Русский язык ... , 2020, с. 61]. Данный комплекс заданий вызвал у шестиклассников неподдельный интерес. Несмотря на количество и сложность заданий, требующих времени и

больших усилий для их успешного выполнения, в течение всего занятия сохранялся высокий уровень мотивации для продуктивной работы. Это связано с тем, что представленные задания а) не похожи на те, что школьники регулярно видят в учебниках и рабочих тетрадях, б) подобраны с учетом возрастных особенностей и познавательных интересов школьников, в) не предполагают единственно верного ответа и г) актуальны и современны.

В заданиях, предложенных школьникам в рамках диагностики читательской грамотности PISA-2018, были представлены именно современные форматы текстов (веб-сайты, блоги, форумы, статьи для интернет-изданий), которых нет в учебниках. Однако плохо сформированные умения работы с ними не только являются одной из причин вышеупомянутых затруднений при выполнении заданий PISA, но и могут привести школьников к столкновению с реальными рисками. При чтении онлайн-блогов, форумов или новостных сайтов читатели должны постоянно оценивать качество и надежность информации, основываясь на неявных или явных признаках, связанных с содержанием, форматом или источником текста. Задания такого характера способствуют развитию тех читательских умений, которые авторы методических рекомендаций, вышедших по итогам исследований в 2021 году, относят к категории вызывающих наибольшие затруднения у подростков [Читательская грамотность. Методические рекомендации ... , 2021].

Наиболее сложным для интерпретации является множественный текст. Он представляет собой тексты из разных отличающихся источников, зачастую рассматривающих одни и те же факты, явления, события с различных и несовпадающих друг с другом авторских позиций. Профессор кафедры теории и методики обучения Хабаровского краевого Института развития образования О. Ю. Стрелова в своей статье, посвященной PISA-текстам, отмечает, что «анализ каждого нового параметра ЧГ-текста по отдельности позволяет нам далее синтезировать комплексные образовательные результаты и оценить их возможный вклад в метапредметные (способности, универсальные учебные действия, мета-понятия) и личностные результаты («большие идеи», интерес, понимание) исторического образования школьников» [Стрелова, 2020, с. 78].

Для оценки читательских умений группы «Интегрировать и интерпретировать информацию из текста» автором статьи были раз-

работаны задания, основанные на текстах, состоящих из нескольких небольших частей, каждая из которых создана другим автором или авторами или в разное время. Компьютерное обеспечение позволило использовать различные цифровые средства навигации, такие как гиперссылки или вкладки, и представить такие задания в реалистичных сценариях, в которых количество доступных текстовых источников увеличивается по мере того, как школьник продвигается вперед.

Рассмотрим возможный вариант «сборки» множественного учебного специфики предмета «История». Они могут быть использованы на уроке, посвященном изучению культуры XVI века, в 7 классе.

Нерешенным однозначно по сей день остается вопрос, связанный с авторством одного из главных архитектурных символов Москвы – собора Василия Блаженного. Ниже представлена система заданий формата международных исследований, направленная на формирование читательских умений группы «Интегрировать и интерпретировать информацию из текста» и включающая в себя работу с множественными текстами.

Кейс «ТАЙНЫ СТОЛИЧНОГО ХРАМА»

Вера учится в 7 классе и увлекается чтением художественных произведений исторической тематики. В прошлом году она прочитала сборник рассказов писателя С. П. Алексеева «Иван Грозный», в котором было одно любопытное произведение под названием «Храм». В нём шла речь о строительстве и строителях храма Покрова на рву – Барме и Постнике, которых, согласно легенде, царь Иван IV Грозный велел ослепить. «Но было ли всё так, как рассказал об этом советский писатель, на самом деле?» – задумалась Вера.

ТАЙНЫ СТОЛИЧНОГО ХРАМА

На уроке истории, посвященном культуре XVI века, учитель рассказывал о том, что вопрос, связанный с автором (или авторами) собора Василия Блаженного является дискуссионным. Существует несколько версий о том, кто же на самом деле был зодчим храма. Учитель предложил ребятам считать с экрана QR-код с помощью учебного планшета.

Русский зодчий или европейский мастер

До сих пор доподлинно неизвестно, кто построил храм Василия Блаженного. У исследователей есть несколько вариантов. Один из них — собор возвели древнерусские зодчие Постник Яковлев и Иван Барма. По другой версии, Яковлев и Барма были на самом деле одним человеком. Третий вариант гласит, что автором собора стал иностранный архитектор. Ведь композиция храма Василия Блаженного не имеет аналогий в древнерусском зодчестве, а вот в западноевропейском искусстве найти прототипы здания можно.

Рисунок 1. Скриншот статьи [Культура. рф, 2021]

Вера и её одноклассники оказались на портале Культура.рф. Познакомившись со статьей, они узнали о том, какие версии, связанные с именами Бармы и Постника, существуют.

Прочитайте текст «Тайны столичного храма».

Задание № 1. Учитель назвал вопрос об авторстве собора Василия Блаженного (Покрова на рву) дискуссионным. Как вы понимаете значение слова **дискуссионный**? Укажите 3 позиции из текста, которые можно назвать дискуссионными.

Запишите свой ответ.

Критерии оценивания:

2 балла	Дано определение слова «дискуссионный», названы 3 положения из текста (1. Барма и Постник были зодчими храма, 2. Барма и Постник – один человек, 3. Храм построил иностранец).
1 балл	Дано определение слова «дискуссионный», названы 1-2 положения из текста (1. Барма и Постник были зодчими храма/ 2. Барма и Постник – один человек/ 3. Храм построил иностранец) ИЛИ названы 3 положения из текста, но не дано определения слова «дискуссионный».
0 баллов	Дан неверный ответ, или ответ отсутствует.

ТАЙНЫ СТОЛИЧНОГО ХРАМА



“Обычно русские церкви строили как куб, из которого растет одна или пять глав. Например, Дмитриевский или Успенский соборы во Владимире. А форма Покровского довольно необычная”, — говорит историк инженерии Айрат Багаутдинов.

По его мнению, схожий образец можно обнаружить на чертежах Леонардо да Винчи и других итальянских архитекторов эпохи Возрождения. Идеальный храм в их представлении должен иметь в центре один большой цилиндр, от которого лучами отходят цилиндры поменьше.

После урока учитель попросил Веру подготовить доклад с использованием ресурсов Интернета, в котором она представит легенды и тайны, связанные с собором Василия Блаженного.

В помощь он направил Вере ссылку на статью под названием «На Руси так не строили», вышедшую в начале 2022 года на портале сетевого издания «РИА Новости».

Главная загадка собора Василия Блаженного». Из текста статьи Вера узнала об особенностях храма, не характерных для русского зодчества.

Прочитайте текст задания «Тайны столичного храма». При необходимости также вернитесь к тексту предыдущего задания.

Задание №2. Выберите верные утверждения.

☐ А. Багаутдинов считает, что стиль строительства собора Василия Блаженного схож с образцами чертежей итальянских мастеров.

☐ Материал, из которого построен храм, часто использовали на Руси.

☐ Храм Покрова на рву был построен в середине XVI века.

☐ Во времена Ивана Грозного существовала практика, когда для строительства зданий приглашали европейских мастеров.

☐ Согласно историческим источникам, царь повелел ослепить Барму и Постника.

Критерии оценивания:

2 балла	Выбраны 3 (1,3,4) верных ответа.
1 балл	Выбраны 2 верных ответа и не более 1 из числа неверных.
0 баллов	Дан неверный ответ, или ответ отсутствует.

ТАЙНЫ СТОЛИЧНОГО ХРАМА

Вера решила обратиться к сайту Большой российской энциклопедии, чтобы подробнее узнать о зодчих. Страница была посвящена Барме, в ней говорилось о том, что именно он является тем самым зодчим, который занимался строительством храма.

В статье о Барме была гиперссылка, нажав на которую Вера открылась статья о другом зодчем – Постнике.

Прочитайте статьи «Барма» и «Постник» задания «Тайны столичного храма».

БА́РМА, рус. зодчий 16 в. Строил в Москве Василия Блаженного храм (Покровский собор что на Рву, 1555–61, совм. с Иваном Постником). Его имя упоминается в 3-й редакции «Жития митрополита Ионы» (1560–80-е гг.). Вероятно, из этого источника упоминание о Б. попало в «Пискарёвский летописец» («а мастер был Барма с товарищи») и в «Сказание о велико-репцкой иконе чудотворца Николы» («дарова Бог дву мастеров русских Понсника и Барму»). Своеобразие архитектуры собора и ряд особенностей, не имеющих аналогий в рус. зодчестве, говорят о знакомстве Б. с зап.-европ. традицией. Б. приписывают и некоторые др. храмы сер. – 3-й четв. 16 в., однако для этого нет достаточных оснований. Уже в 1-й пол. 17 в. существовала легенда об ослеплении Б. Иваном Грозным, носящая фольклорный характер.

ПОСТНИК (Посник) Иван, рус. зодчий сер. 16 в. Вместе с Бармой в 1555–61 возвёл на Красной площади в Москве Василия Блаженного храм (Покровский собор что на Рву). В «Сказании о великорецкой иконе чудотворца Николы» он назван перед Бармой, что может свидетельствовать о его старшинстве в строит. артели. Предположительно идентифицируется с «церковным и городовым мастером» Постником Яковлевым, который, согласно «Грамоте новгородским дьякам... по случаю строения в Казани новой каменной крепости» (датирована дек. 1555), был отправлен в Казань в то время, когда строительство Покровского собора только началось. В таком случае П. мог возглавлять работы лишь первого строит. сезона, а затем ведущая роль перешла к Барме. Но вероятно также, что вместе с Бармой работал др. мастер по имени П. Барме и П. приписывают (без достаточных оснований) некоторые др. постройки сер. – 3-й четв. 16 в. (в т. ч. 5-главый Борисоглебский собор в Старице).

Скриншот статьи [Бусева-Давыдова, 2016]

Задание №3. Отметьте **один** верный вариант ответа:

- Барма и Постник – персонажи русского фольклора, их существование не подтверждено историческими источниками.
- Автор статьи о Барме указывает на возможное знакомство зодчего с западноевропейской архитектурной традицией.
- Постник не успел принять участие в строительстве храма, так как был отправлен в Казань.

Критерии оценивания:

1 балл	Выбран ответ 2.
0 баллов	Выбран иной ответ, или ответ отсутствует

ТАЙНЫ СТОЛИЧНОГО ХРАМА

На портале сетевого издания «РИА Новости» Вера обнаружила ещё одну статью под названием «Собор Василия Блаженного - зашифрованный образ погибшей мечети».

Зашифрованный образ погибшей мечети

Существует много легенд о Покровском соборе. Согласно одной из них, храм является неточной копией мечети Кул-Шарифа в Казани. Когда армия Ивана Грозного штурмовала город, царь был рассержен сопротивлением жителей, он велел снести красивую мечеть тут же после удачного штурма. Золоченые главы мечети, по преданию, на двенадцати подводах увезли в Москву. Собор Василия Блаженного, возведенный в честь покорения Казани, несет в себе зашифрованный образ погибшей мечети. Восемь глав московского храма повторяют восемь минаретов Кул-Шарифа, а девятый как символ победы господствует над ними. Историки не могут до конца отрицать эту легенду, ведь предположительно зодчий одновременно работал тогда и на Красной площади, и в Казани, где возводил новые стены Кремля.

Скриншот статьи [Культура.рф, 2021]

Прочитайте фрагмент статьи задания «Тайны столичного храма».

Задание №4. Опираясь на информацию в нём и статьи из предыдущих заданий, ответьте на вопрос: **Есть ли факты, указывающие на то, что Собор Василия Блаженного (Покровский собор) мог быть неточной копией мечети Кул-Шариф в Казани?**

- Да
- Нет

Приведите аргументы в подтверждение своей позиции.

Критерии оценивания:

2 балла	Выбран ответ «да», приведен аргумент из статьи о зодчем Постнике.
1 балл	Выбран ответ «да», но аргумент не приведен / приведен неверно.
0 баллов	Дан неверный ответ, или ответ отсутствует.

По сравнению с традиционными, включенными в параграф учебника вопросами и заданиями формата ГИА, у вышеописанных заданий в процессе педагогического эксперимента были выявлены следующие преимущества:

1. Ориентированы на достижение комплексных результатов общего образования, а не нацелены исключительно на предметную составляющую.

2. Способствуют сохранению мотивации на протяжении ответственного времени на работу с нестандартными заданиями и, как следствие, лучшему усвоению материала за счет «погружения» в кейс, задания которого объединены общим сюжетом.

3. Способствуют развитию у школьников умений анализировать и интерпретировать информацию, критически относиться к написанному и различать факты и мнения.

4. Способствуют формированию умений обучающихся самостоятельно формулировать и обосновывать свои суждения.

Библиографический список

1. Русский язык. Сборник задач по формированию читательской грамотности. 5–8 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В.В. Федоров и др.]. Москва : Просвещение, 2020. 208 с.

10. Сетевое издание «РИА Новости»: сайт. Москва. URL: <https://ria.ru/20220123/sobor-1768946654.html> (дата обращения: 14.10.2022).

11. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»: сайт. Москва. URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/> (дата обращения: 10.10.2022).

12. Читательская грамотность. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе: сайт. Москва. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/%D0%A7%D0%A2_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20_2021_Final.pdf (дата обращения: 07.10.2022).

2. Стрелова О. Ю. Использование PISA-текстов в обучении истории // Преподавание истории в школе. 2020. № 6. С. 76–80.

3. Читательская грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 1 / Г. С. Ковалева, Л. А. Рябинина, Г. А. Сидорова, Т. Ю. Чабан, М. И. Кузнецова, Ю. Н. Гостинова / под ред. Г. С. Ковалевой, Л. А. Рябининой. Москва : Просвещение, 2020.

4. Бондаренко И. А. ПОСТНИК // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016); https://bigenc.ru/fine_art/text/3162464 (дата обращения: 10.10.2022).

5. Бусева-Давыдова И. Л. БАРМА // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016); https://bigenc.ru/fine_art/text/862901?ysclid=l9jrtvzeyi38303954 (дата обращения: 10.10.2022).

6. Культура.пф: сайт. Москва. URL: <https://www.culture.ru/materials/211445/7-interesnykh-faktov-o-khrame-vasiliya-blazhennogo?ysclid=l9jr7s2slm383222050>

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101): официальный сайт. Москва. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 10.10.2022).

8. Результаты международного исследования PISA-2018. Центр качества образования: сайт. Москва. URL: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html (дата обращения: 07.10.2022).

9. Сетевое издание «РИА Новости»: сайт. Москва. URL: <https://ria.ru/20060629/50662033.html> (дата обращения: 15.10.2022).

13. Schleicher Andreas. PISA 2018. Insights and Interpretations: официальный сайт. Париж. 2019. URL: <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).

УДК 372.881

Г. С. Иваненко

***Формирование навыка чтения текстов различной
дискурсивной и стилистической природы***

В статье обосновывается необходимость использования текстов различных стилей при формировании читательской грамотности.

На настоящий момент в дидактическом дискурсе доминируют художественные и научные произведения, представлены публицистические материалы узкого спектра жанров. Тексты различной стилистической природы: научные, официально-деловые, публицистические, художественные, разговорные – выражают специфическими, дискурсивно обусловленными средствами прагматические и аксиологические послы, декодировка которых и должна стать центром наших педагогических усилий при формировании читательской грамотности. Специфика кодировки смыслов и характер прагматики каждого стиля определяет и специфику декодировки.

Ключевые слова: читательская грамотность, функциональная грамотность, стилистика, публицистический, официально-деловой, научный, художественный, разговорный стили.

G. S. Ivanenko

Formation of the skill of reading texts of various discursive and stylistic nature

The article substantiates the need to use texts of various styles in the formation of reading literacy. At the moment, didactic discourse is dominated by artistic and scientific works, journalistic materials of a narrow range of genres are presented. Texts of different stylistic nature: scientific, official business, journalistic, artistic, colloquial - express pragmatic and axiological messages by specific, discursively conditioned means, the decoding of which should become the center of our pedagogical efforts in the formation of reader literacy. The specifics of the encoding of meanings and the nature of the pragmatics of each style determines the specifics of decoding.

Key words: reading literacy, functional literacy, stylistics, journalistic, official business, scientific, artistic, colloquial styles.

Обучение языку как знаковой системе преследует в первую очередь практическую цель сформировать навык получения и передачи информации [Адаева, 2020, 2021, 2022; Мосунова, 2021; Францова, 2022; Сеногноева, 2020]. Читательская грамотность как разновидность функциональной грамотности определяет способность ученика извлекать смыслы из письменного текста [Ефремова,

2021]. Тексты, с которыми сталкивается современный человек, а следовательно, читать которые должен научиться наш ученик, дискурсивно и стилистически неоднородны [Мосунова, 2021]. Как же отражается это многообразие на используемых в обучении дидактических материалах?

Обзор учебников, учебных пособий и практики применяемых в школе методик обучения осмысленному чтению показал, что материалом для формирования читательских умений являются преимущественно художественные и публицистические тексты, притом из широкого спектра жанров публицистики обычно избирается эссеистика [Пранцова, 2022]. Следует отметить, что в последние годы предметом рассмотрения в качестве материала для формирования читательской грамотности стали научные тексты [Методические рекомендации..., 2022], включение их в структуры КИМов ЕГЭ также стало толчком для расширения круга дидактических материалов в курсе русского языка [Сеногоева, 2020].

И все же, несмотря на определенные сдвиги в этом направлении, дискурсивная и жанрово-стилистическая природа текстов, рассматриваемых при формировании читательских умений, неоправданно узок [Чабан, 2021]. Он не отражает реальных информационных потребностей современного человека. Ведь каждый тип текста – это определенная жизненная ситуация, в которой наш ученик / выпускник, применив полученный в школе навык извлечения смысла, сможет принять правильное решение, поступить тем или иным образом, сформировать ту или иную позицию как отправную точку для деятельности [Ефремова, 2021]. Новостные сюжеты, рекламные тексты, информационные статьи с сайтов учреждений и компаний различного типа, инструкции, договоры, многие другие типологически разнородные тексты остаются за бортом обучающего процесса.

Приведенное рассуждение может вызвать закономерный вопрос: возможно, при всех различиях в прагматике, структуре и языковом оформлении типологически разнородных текстов, закономерности их понимания незначимы и не имеет смысла в определении обучающих технологий ориентироваться на их специфику? Быть может, ученик либо умеет, либо не умеет читать вдумчиво, извлекая всю информацию? И да, и нет. С одной стороны, мыслительные процессы метапредметны [Нижегородцева, 2012]. Способ-

ность к анализу и синтезу, выделению главного, к структурированию материала формируется комплексом обучающих технологий, и успех в достижении результата на этой стезе зависит от многих факторов. Но в то же время знание учеником специфики конкретных дискурсивно и жанрово-стилистически обусловленных типов текстов позволит предупредить типичные упущения при их прочтении. Как на уроках математики учат решению различных типов задач, так и на уроках русского языка мы должны снабдить ученика технологиями прочтения текстов нетождественной стилистики и прагматики.

При формировании такого навыка следует учитывать специфику текстов различных стилей, определяющую стратегию анализа. Под стратегией понимается в настоящем случае выделение ряда универсальных аспектов декодировки информации в зависимости от стилевой принадлежности произведения.

Научный стиль предполагает передачу информации об объективных фактах и закономерностях нашего мира в различных сферах, объяснение причин существования этих фактов, закономерностей, а также аргументированную попытку прогнозирования последствий настоящего положения вещей в исследуемой области. Для овладения учеником навыка чтения научного текста следует прежде всего приучить выявлять в тексте ключевые термины и понятия и определять их значение. Искаженное понимание мысли автора может быть результатом неправильного понимания базовых категорий научной коммуникации. Для того чтобы избежать ошибки, нужно, во-первых, поискать определение понятия в самом тексте и исходить из него, а не из своей трактовки; важно далее разделять дискуссию с автором относительно сути высказанных им идей и по поводу определения того или иного термина. В школе, а тем более в вузе мы должны сформировать представление об условности терминологической системы и способность видеть за знаковой системой содержание. В случае отсутствия авторского определения ключевого понятия текста следует обратиться к научной справочной литературе для получения информации о ныне существующих его трактовках. Стратегия формирования читательской грамотности в области научных текстов включает, на наш взгляд, в обязательном порядке формирование у ученика критического мышления, которое поможет, с одной стороны, увидеть неаргументиро-

ванные положения, с другой, не пройти мимо ценных научных суждений. Покажем ученикам и студентам научные тексты разных типов: одни основаны на эксперименте, другие на анализе уже известных данных, третьи представляют собой обобщение, систематизацию и классификацию, существуют также моделирующие работы, содержащие предложения, эффективность которых на настоящий момент не проверена.

Официально-деловой стиль сложен для восприятия, однако готовить к пониманию текстов документов, приказов, договоров необходимо, поскольку полноценное функционирование человека в современном мире невозможно вне документального дискурса. Главная сложность при осмыслении текстов данного типа связана с установлением связей между частями сложных и осложненных предложений, частями сложного синтаксического целого и всего текста. Специфика стратегии обучения чтению официально-делового стиля, на наш взгляд, заключается в особом внимании к структурным аспектам текста. Синтаксический анализ предложения в работе с официально-деловым текстом приобретает функциональность, поскольку от установленных связей зависит понимание юридически значимого текста.

Публицистический стиль представлен широким спектром жанров, подход к которым не может быть одинаков. Прежде всего будущий (и уже настоящий) пользователь информационного пространства должен отдавать себе отчет, с публицистическим текстом какой природы он имеет дело. И в условиях информационной войны и манипулирования такое предварительное осмысление является не реверансом в сторону теории стилистики, а функционально значимым интеллектуальным действием, в какой-то мере способным предупредить формирование искаженной картины мира. Итак, прежде всего следует оценить информацию с точки зрения ее жанровой природы, что почти равносильно обобщенному пониманию прагматической направленности текста. Рекламный текст побуждает купить, эссе на политическую, социальную, нравственно-этическую тематику – разделить взгляды автора, новостной сюжет – принять информацию к сведению в качестве фрагмента картины мира.

Восприятие информационных текстов требует внимания к фактам. На занятии по анализу таких текстов составляем с учениками

фактуальную сетку сообщения: кто, где, когда [Иваненко, 2021]. Для этого сначала выделяем все имена собственные и числительные, которые, как показывает анализ, покрывают подавляющую часть искомой информации обозначенного типа. В современных условиях даже фактуальная информация требует критического отношения. Установление соответствия сообщенной информации действительности находится за пределами возможностей работы с текстом, однако иммунитет к явным фейкам следует вырабатывать.

Стратегия работы с публицистическим текстом предполагает в качестве важного элемента дифференциацию фактуальных утверждений и выражения субъективного мнения автора. Названные компоненты в современных публицистических текстах так причудливо переплетаются, что зачастую их сложно различить. Например, подзаголовок публикации «Все происходящее вокруг этой истории напоминает срежиссированный фарс» формирует у читателей убежденность, что в статье идет речь о событиях, которые подстроены, намеренно сконструированы в угоду чьим-то интересам. Автор публикации действительно выражает такую мысль, но внимательный читатель заметит, что формулировка со словом «напоминает» выражает убеждение автора, а не его точное знание. В ходе работы с публицистическими текстами разделяем существенные для понимания смысла публикации смыслы на утверждения о фактах и мнения, суждения, оценки, предположения, являющиеся отражением индивидуального восприятия фактов автором материала.

Художественный стиль требует максимально высокого уровня подготовки читателя. При чтении художественных произведений ученику приходится решать специфическую задачу, с которой он не сталкивается при осмыслении текстов других типов, интерпретировать закодированную информацию. Произведения искусства, в том числе литература, передают информацию при помощи кода, который имеет многоуровневую структуру: часть кода универсальна, интеркультурна, часть обусловлена знаковой системой литературного направления и жанра, часть – этноспецифична, и, наконец, произведение содержит и внутренние знаки, требующие расшифровки согласно вскрытым законам единого целого [Иваненко, 2019]. Назовем те аспекты, которые, по результатам проводимой работы, представляются актуальными в аспекте формирования стратегии чтения художественного текста.

Во-первых, как это ни покажется странным, принципиальные ошибки в восприятии текстов художественного типа возникают в результате неправильного принятия первичной фактуальной информации. Если читатель неправильно понял место, время действия, характер отношений между персонажами (брат, командир, возлюбленный), вся последующая интерпретация оказывается несостоятельной. Возможно, изначальная настроенность при прочтении художественного текста не на фактуальность, а на концептуальную интерпретативность и порождает неоправданное пренебрежение к тем аспектам текста, которые неопытному читателю представляются «детальями», а в действительности являются строительным материалом сюжета, языком которого автор и говорит с читателем. В связи со сказанным в разрабатываемой стратегии анализа художественного текста при формировании читательской грамотности первичные вопросы намеренно лишены нацеленности на концептуальность, посвящены исключительно конкретным обстоятельствам: где происходит действие? в какое время? кто персонажи по полу, возрасту, социальному статусу, отношению друг к другу? какое событие в центре повествования? Необходимо устранить неясность в вопросе временных пластов, задействованных в произведении. Приучаем ученика на начальном этапе осмысления произведения выяснить, какие временные срезы задействованы и в каком порядке. Нередко ученик не учитывает прием ретроспективы и путает порядок действий и событий, в результате запрограммированный автором эффект установления причинно-следственных связей не осуществляется. Важно показать в текстах места среза временных пластов, в которых действие переходит в прошлое (обычно это глаголы со значением ментальной деятельности) или, напротив, перепрыгивает через некий временной промежуток в будущее (обычно фрагмент из будущего представлен после абзаца и контрастирует по описанию бытовых деталей с предшествующим текстом).

Во-вторых, важным аспектом стратегии подготовки ученика к чтению художественного текста является дифференциация образа персонажа и образа автора. Так, например, при анализе текста из банка материалов ЕГЭ [Мосунова, 2021] был проведен эксперимент. Читатели были опрошены о понимаемом ими смысле текста после первичного прочтения. 24 % реципиентов сочли, что в тексте

выражается мысль о трудности героического пути, в то время как текст посвящен проблеме безответственности. Причина такого принципиально неверного истолкования – отождествление позиции персонажа и автора. Видение действительности главного действующего лица представлено в несобственно-прямой речи, под обаяние которой и попадает читатель. Для понимания позиции автора следует проанализировать сущность происходящих событий, и только тогда становится понятно, что свою лень и обман персонаж называет «неприятностями», «маленьким, рядовым случаем», не понимая своей вины. Регулярное обращение внимания учеников на дифференциацию позиции персонажей и автора поможет сформировать навык декодировки авторской концепции.

В-третьих, при анализе художественного текста мы должны научить школьника и студента осуществлять обобщение. К сожалению, часто определенный учениками самостоятельно, до обсуждения, смысл текста сохраняет жесткую привязанность к реалиям фикционального мира художественного произведения, не выходя на уровень философского вывода. Выводы относительно «здесь» и «сейчас» ирреального пространства произведения не конвертируются в универсальные ценностные установки «везде» и «всегда». А ведь именно такая конвертация и есть суть природы читательской грамотности применительно к художественному тексту, когда, например, история гоголевского казака, предавшего близких и родину, выходит за пределы средневековой истории и осмысливается как посыл автора в сегодняшний день. Для формирования навыка обобщения изучаем универсальную литературную символику, накладываем содержание произведения на культурно-исторический контекст времени создания, но в то же время предлагаем найти вневременные смыслы.

Сегодня разговорный стиль представлен в письменной форме коммуникацией в сети. Пока это почти неизученный текстовый пласт для применения в обучении, однако зреет убежденность, что исследовать его в этом аспекте необходимо [Социальные сети, 2021]. Во-первых, это ниша активной коммуникации нашего ученика, где он получает максимально актуальную для него информацию; во-вторых, это сфера, в которой прагматическая направленность текста воплощается в иллюкутивный и перлокутивный эффект, и мы должны предупредить неопытного читателя от многих

негативных последствий наивного чтения. Опыт работы с текстами сетевой коммуникации пока почти отсутствует. Одно занятие работы с конфликтным диалогом преследовало цель показать технику провокации по нагнетанию агрессии с одной стороны и подверженности манипуляции с другой. Полагаем, специфика стратегии анализа текстов обозначенного типа заключается в выявлении потенциально конфликтных аспектов коммуникации и определения вытекающих из текста целей коммуникантов.

Итак, формирование читательской грамотности ученика и студента должно опираться на дидактические материалы, включающие дискурсивно и жанрово-стилистически разнородные тексты. Но речь идет не об изучении стилей речи с точки зрения усвоения их признаков с целью идентификации. Ключевая идея настоящего материала – тексты различной стилистической природы являются выразителями нетождественных прагматических посылов, декодировка которых и должна стать центром наших педагогических усилий при формировании читательской грамотности. Специфика кодировки смыслов и характер прагматики каждого стиля определяет и специфику декодировки. Обозначенные в настоящей статье стратегические направления анализа, нацеленные на формирование навыка осмысленного чтения, не исчерпывают всего объема возможных методических векторов, но, выработанные в результате практической работы по анализу текста со старшеклассниками и студентами, могут быть учтены и дополнены.

Библиографический список

1. Адаева О. Б. Информационная задача как прием формирования читательской грамотности на уроках русского языка // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей IV Международного симпозиума, в 2 т. Симферополь, 2020. Т. 2. С. 22–27.
2. Адаева О.Б. Задания по функциональной грамотности в системе оценивания образовательных результатов будущих учителей русского языка // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей VI Международного симпозиума. В 2-х томах. Редколлегия: И. П. Зайцева, Е. М. Маркова, Т. С. Чабаненко, Е. М. Шахова [и др.]. Симферополь, 2022. С. 78–82.
3. Адаева О. Б. Школьная олимпиада по русскому языку в аспекте формирования функциональной грамотности // Русский язык

в поликультурном мире. Сборник научных статей V Международного симпозиума, включенного в программу Международного фестиваля «Великое русское слово». В 2-х томах / отв. редактор Е. Я. Титаренко. Симферополь, 2021. С. 95–99.

4. Ефремова Н. В. Репрезентация научной картины мира автора через текст / Н. В. Ефремова, Е. Н. Белова // Вестник Удмуртского университета. Серия История и филология. 2021. Т. 31. № 3. С. 495–500.

5. Иваненко Г. С. Извлечение фактуальной информации текста как основа функциональной грамотности // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей V Международного симпозиума, включенного в программу Международного фестиваля «Великое русское слово». В 2-х томах / отв. редактор Е. Я. Титаренко. Симферополь, 2021. Т. 2. С. 129–133.

6. Иваненко Г.С. Филологический анализ текста. Учебно-практическое пособие для студентов филологических факультетов. Челябинск, 2019. 100 с.

7. Конецкий В. // Решу ЕГЭ. URL: <https://rus.resheue.ru/problem?id=1588> (дата обращения 10.02.2022).

8. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г. С. Ковалевой, Л. А. Рябининой. Москва : ИСРО РАО, 2021. URL: https://edsoo.ru/Instruktivnie_materiali_.htm (дата обращения 10.09.2022)

9. Мосунова Л. А. Чтение как средство коммуникации в эпоху глобализации // Вестник Вятского государственного университета. 2021. № 4 (142).

10. Нижегородцева Н. В. Психологический анализ смыслового чтения как специального вида деятельности / Н. В. Новгородцева, Т. В. Волкова // Ярославский педагогический вестник. 2012. № 2. Т. II. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskiiy-analiz-smyslovogo-chteniya-kak-spetsificheskogo-vida-devyatelnosti> (дата обращения 10.09.2022)

11. Пранцова Г. В. Стратегии и приемы формирования читательской грамотности подростков в процессе обучения русскому языку и литературе / Г. В. Пранцова, А. А. Тимакова // Язык как основа современного межкультурного взаимодействия : материалы

VIII Международной науч.-практич. конф. Пенза : Пензенский гос. технолог. университет, 2022. С. 283–293.

12. Сеногноева, Н. А. Обучающие тесты как средство формирования функциональной грамотности обучающихся: монография / Н. А. Сеногноева, О. В. Романова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный профессионально-педагогический университет. Казань : Бук, 2020. 199 с.

13. Социальные сети: комплексный лингвистический анализ : В 2-х томах / Т. А. Алтухова, Л. О. Бутакова, Н. Д. Голев [и др.] ; Кемеровский государственный университет. Том 2. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2021. 300 с.

14. Чабан Т. Ю. Как российские 15-летние учащиеся справляются с традиционными и новыми читательскими задачам (на основе анализа результатов PISA-2018) / Т. Ю. Чабан , Л. А Рябинина.и др. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 2, № 5 (79). С. 9–30.

УДК 373.52

Н. О. Герасимова, А. Н. Сафонова

***Формирование функциональной грамотности у учащихся
общеобразовательной школы***

В данной статье рассмотрены теоретические основы понятий функциональная грамотность и читательская грамотность. Приведен анализ нормативной документации в области формирования функциональной грамотности учащихся общеобразовательной школы, а также приведено описание международного опыта классификации уровней читательской грамотности. Описан процесс разработки учебной программы «Читательская грамотность» для учащихся 9 классов общеобразовательной школы, а также описан опыт апробации данной учебной программы в текущем учебном году.

Ключевые слова: функциональная грамотность, читательская грамотность, формирование читательской грамотности, разработка учебной программы.

N. O. Gerasimova, A. N. Safonova

Formation of functional literacy students of secondary schools

The article discusses the theoretical foundations of functional literacy and reader literacy. The analysis of normative documentation is carried out, as well as the experience of developing the curriculum «Reader's literacy» for 9th grade students, taking into account interests and age characteristics, as well as the experience of testing the program. Key-words: functional literacy, reading literacy, formation of reading literacy, curriculum development.

Key words: functional literacy, reading literacy, formation of reading literacy, curriculum development.

Понятие «функциональная грамотность» появилось еще в 1957 году [Панарина, 2012]. В тот период, для того чтобы человека считать грамотным необходимо было уметь читать, писать и считать. Современное представление о функциональной грамотности нечто иное, и требует от человека гораздо углубленные знания о различных грамотностях, таких как: чтение и письмо, математическая, естественно-научная, финансовая, культурная и гражданская грамотность, а также человек должен обладать критическим мышлением и креативностью.

Согласно национальному проекту «Образование» [Паспорт национального проекта «Образование, 2018], реализуемому в период с 2021 по 2024 год, одним из направлений в системе общего образования выступает формирование функциональной грамотности обучающихся. В соответствии с этим введены новые ФГОС ООО, которые отражают необходимость формирования функциональной грамотности у учащихся школы. На региональных уровнях проведена работа по внедрению функциональной грамотности в образовательный процесс, изданы соответствующие приказы, утвержден координационный состав, разработаны планы мероприятий, назначены ответственные.

Изучение функциональной грамотности направлено не только на освоение теоретических знаний детей, но еще и на освоение практических навыков. Помимо ответов на вопросы «Чему учить?» и «Как учить?» мы сможем получить ответ на вопросы «Для чего учить?» и «Как и когда пригодится в реальной жизни?». Актуальность данной

работы заключается в том, что современное образование выделило функциональную грамотность, как отдельный вид деятельности, которым должен обладать каждый ученик. Ее внедрение активно ведется в рамках урочной и внеурочной деятельности, но существует малое количество методического обеспечения для учителей. Нет рекомендованных примерных программ, методических рекомендаций по формированию функциональной грамотности учащихся, даже авторских разработок практически нет в открытом доступе сети Интернет.

Одно из наиболее распространённых определений функциональной грамотности дал советский и российский лингвист и психолог Алексей Алексеевич Леонтьев: «Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [Бим-Бад, 2002].

Международное исследование качества образования, которое направлено на оценку знаний и навыков учащихся школ различных стран в возрасте 15-ти лет проводится в соответствии с Международной программой по оценке образовательных достижений учащихся PISA. Это. Исследование проходит, в том числе, и через диагностику функциональной грамотности выпускников 9 классов. PISA выделяет виды и международные уровни по каждому виду функциональной грамотности. Согласно PISA, читательская грамотность – это способность к чтению и пониманию учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать, использовать ее при решении учебных, учебно-практических задач и в повседневной жизни. Читательская грамотность – это базовый навык функциональной грамотности.

Таблица 1

Уровни читательской грамотности

[Основные результаты ..., 2015]

1 уровень	1a уровень: задача читателя найти один или несколько фрагментов информации; понять тему и цель текста; сопоставить информацию в тексте с имеющимися знаниями.
	1b уровень: задача читателя найти часть информации в тексте, устанавливать связь между соседними фрагментами информации.

2 уровень	Задача читателя сделать сравнение или найти противоречия между текстом и внешними знаниями, опираясь на личный опыт и текст.
3 уровень	Задача читателя найти и распознать связь между несколькими частями информации; объединить несколько частей текста, чтобы выделить главную идею, понять отношение или истолковать значение слова или фразы; находить связи, сравнивать и оценивать текст.
4 уровень	Задача читателя не только найти информацию, но и упорядочить ее. Необходимо, чтобы читатели использовали формальное или общественное знание, чтобы выдвинуть гипотезу или критически оценить текст. Читатели должны продемонстрировать точное понимание длинных или сложных текстов, содержание или форма которых могут быть незнакомы.
5 уровень	Задача читателя найти информацию, которая скрыта в тексте, тем самым читатель сам должен понять какая информация самая необходимая. Необходимы специализированные знания для критической оценки и формулировки гипотез.
6 уровень	Задача читателя сделать выводы, сравнения и найти различия, которые являются подробными и точными. Необходимо детально знать текст или несколько текстов и тщательно его проанализировать, чтобы выдвинуть гипотезу или критически оценить на незнакомую тему текст, принимая во внимание многочисленные критерии или точки зрения, используя сложное понимание, выходящее за пределы текста.

Читательская грамотность является самым главным и важным видом функциональной грамотности. Это базовый учебный навык. Без умения читать, понимать прочитанное, извлекать необходимую информацию из текста невозможно начать решать задачи по математике, физике и многим другим предметам. Первое и самое важное, чему учат ребенка еще в подготовительной группе детского сада или первого класса – это умение читать. Читательская грамотность важна, как для младших школьников, так и для выпускников. Ученикам 9 классов предстоит сдать основной государственный экзамен по русскому языку, который с недавних пор включает в себя устную часть, где они должны будут показать уровень выразительного чтения, умение формулировать свои мысли.

В рамках Биржи проектов, реализуемой в Ярославском государственном техническом университете, была разработана учебная программа «Читательская грамотность» для учащихся общеобразовательной школы. Апробация данной учебной программы проходит на базе Средней школы № 69 г. Ярославля.

Разработанная учебная программа «Читательская грамотность» составлена по модульному принципу. Программа включает в себя тридцать четыре учебных часа, один учебный час в неделю в течение года. Каждый модуль имеет свое определенное название. Модули также подразделены на темы, а темы могут быть разделены на подтемы. В рабочей программе указано количество часов и указана форма проведения занятий – лекция-беседа, практическое занятие, представление проектов, а также контроль знаний. Модули и темы составлены с учетом интересов и актуальных тем для учащихся девятих классов.

Для данной учебной программы спланирован текущий, промежуточный и итоговый контроль, который будет производиться в различных формах. В течение учебного года, преподаватель заполняет оценочные листы на каждого ученика, по которым можно проанализировать, как освоил материал учащийся.

Таблица 2

Модули учебной программы

Номер модуля	Название темы/блока	Кол-во часов
Модуль 1	Работа с текстом	8
Модуль 2	Поиск, анализ и сортировка информации из разных источников	6
Модуль 3	Устная речь. Подготовка к устному экзамену по русскому языку.	8
Модуль 4	Работа с документами	8
Модуль 5	Развитие читательской грамотности в свободное время	4
Итого:		34

В ходе апробации можно отметить, что уроки удалось построить на основе системно-деятельностного подхода (что вызывает интерес у учащихся). Учащиеся отмечают, что им нравятся данные занятия, так как они являются новыми и необычными, в сравнении с традиционным учебным процессом, хоть и проходят в рамках

урочной деятельности. В конце учебного года планируется провести оценку эффективности внедрения данной учебной программы. В дальнейших перспективах развития определена разработка методического комплекса «Читательская грамотность» для учащихся 9 классов, в который будет входить методический материал для учителей, для родителей и для учащихся.

Библиографический список

1. Бим-Бад Б. М. Педагогический энциклопедический словарь. Москва, 2002. 527 с.
2. Департамент государственной политики и управления в сфере общего образования. Письмо «Об организации работы по повышению функциональной грамотности». Москва, 2021. 3 с.
3. Департамент образования Ярославской области. Приказ «Об организации работы по повышению функциональной грамотности». Ярославль, 2021. 13 с.
4. Институт развития образования. ФГОС. Функциональная грамотность. URL: <http://www.iro.yar.ru/index.php?id=5778> (дата обращения 18.03.2022)
5. Конасова Н. Ю. Ситуационные задачи по оценке функциональной грамотности учащихся : методическое пособие. Санкт-Петербург , 2012.
6. Министерство Просвещения Российской Федерации. Письмо «Об организации работы по повышению качества образования в субъектах Российской Федерации». Москва, 2021. 2 с.
7. Министерство Просвещения Российской Федерации. Приказ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». Москва, 2021. 127 с.
8. Основные результаты Международного исследования PISA-2015. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). Официальный сайт. URL: <https://fioco.ru/resul>. (дата обращения 15.05.2022)
9. Панарина Л. Ю. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Л. Ю. Панарина, И. В. Сорокина, О. А. Смагина, Е. А. Зайцева. Самара : СИПКРО, 2019. 114 с.

10. Президент Российской Федерации. Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года». Москва, 2018. 19 с.

11. Президиум Совета при президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. Паспорт национального проекта «Образование». Москва, 2018. 84 с.

12. Рудик Г. А. Функциональная грамотность – императив времени // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития / Рудик Г. А., Жайтапова А. А., Стог С. Г. 2014. № 1. Т. 12.

УДК 81-114.4

М. С. Кулакович

***Развитие читательской грамотности
посредством изучения фразеологических единиц
в художественных произведениях***

Читательская грамотность – это основа качественного образования на любом этапе обучения. Для полного осмысления художественного текста необходимо понимать значения ФЕ и знать их этимологию или мотивированность. Мотивированность подразделяется на метафорическую, символическую, интертекстуальную и народную. В статье раскрываются особенности каждого типа мотивированности, приводятся примеры ФЕ из современных русскоязычных художественных произведений и выявляется роль ФЕ в целостном понимании текста.

Ключевые слова: читательская грамотность, фразеологическая единица, метафорическая мотивированность, символическая мотивированность, народная этимология.

М. S. Kulakovich

***The development of reading literacy through the study
of idioms in fictional works***

Reading literacy is the basis of quality education at any stage of teaching process. For a complete comprehension of a literary text, it is

necessary to understand the meanings of idioms and know their etymology or motivation. Motivation is divided into metaphorical, symbolic, intertextual and folk. The article reveals the features of each type of motivation, provides examples of idioms from contemporary Russian literary works and reveals their role in a holistic understanding of the text.

Key words: reading literacy, idiom, metaphoric motivation, symbolic motivation, folk etymology.

Успешное усвоение знаний на любом этапе обучения невозможно без развитых читательских навыков. Школьники и студенты изучают различные тексты: научные, публицистические, художественные. Отличие художественных произведений от текстов других стилей заключается в том, что авторы часто используют фразеологические единицы (далее ФЕ) для создания атмосферы или образа персонажей. Понимание происхождения ФЕ позволяет ещё глубже погрузиться текст и понять идею автора. Таким образом, при работе с художественным текстом важно обращать внимание на мотивированность ФЕ.

В исследовании мы будем использовать термины фразеологическая единица и мотивированность.

Фразеологическая единица – это устойчивое выражение, имеющее такие признаки, как идиоматичность, воспроизводимость, раздельнооформленность и мотивированность [Шанский, 2012]. Иными словами, значение фразеологической единицы чаще всего невозможно вывести из значений её составляющих, она существует в языке в готовом виде, а не придумывается в процессе речи, а также состоит из компонентов-слов, имеющие собственные лексико-грамматические свойства [Кунин, 1972].

Мотивированность – это ментальный образ, заложенный в семантическую структуру фразеологической единицы. Выделяют четыре вида мотивированности: метафорическая, символическая, интертекстуальная и народная [Кулакович, 2019; Granger, 2008]. Разберём их детально.

В основе метафорической мотивированности лежит сравнение двух понятий: того, которое заложено в структуру ФЕ, и того, которое возникает в сознании носителя языка [Скорук, 2018].

В основе символической мотивированности лежит символ, то есть абстрактный образ, возникающий в уме носителей языка при

использовании ФЕ в речи. Данный образ основан на культурных реалиях, составляющих языковую картину мира [Зимин, Авдеева, 2021].

Третий тип мотивированности – это интертекстуальность. Под ней понимается отнесённость той или иной фразеологической единицы к определённому тексту, из которого данная единица была взята. Русскоязычные фразеологизмы чаще всего происходят из Библии, басней или произведений классических авторов [Хайруллина, 2008].

В тех случаях, когда источник фразеологизма определить невозможно, следует говорить о народной мотивированности. Её суть в том, что носители языка сами придумывают происхождение устойчивой единицы, и этот концепт фиксируется в коллективном сознании [Кульгавова, 2017].

Мы проанализировали современные произведения таких русскоязычных авторов, как А. Старобинец, А. Иванов, М. Петросян, и разобрали мотивированность фразеологических единиц из данных текстов.

Примеры фразеологизмов и объяснение их мотивированности: **ворона в павлиньих перьях** – человек, тщетно пытающийся казаться более значительным, интересным и образованным, чем он есть на самом деле [Тихонов, Ломов, Ломова, 2007]: «Он был *вороной в павлиньих перьях*, иначе не назовешь» [Старобинец, 2017].

Данный фразеологизм встречается в баснях Эзопа и И. А. Крылова. В басне «Ворона» главная героиня украшает себя перьями, чтобы стать похожей на павлина. В итоге, ни павлины, ни вороны не принимают её. Мотивированность данного фразеологизма – интертекстуальная, так как этимологически он связан с классическим художественным произведением. Но в то же время мотивированность здесь метафорическая, так как в сознании читателя ворона в перьях ассоциируется с кем-то нелепым.

Есть ещё порох в пороховницах – есть ещё сила, энергия для борьбы [Тихонов, Ломов, Ломова, 2007]: «Есть ещё *порох в пороховницах* фазаньего племени» [Петросян, 2015].

Фразеологизм обозначает военные реалии в 18 веке. В то время ружья заряжали порохом, патронов ещё не изобрели. Солдаты насыпали порох в специальные наплечные сумки – пороховницы. Если пороха было достаточно, солдат был готов стрелять, если же

нет, он оказывался беззащитным перед врагом. Поэтому ФЕ ассоциируется с запасом силы и мощи у человека. Позже данное выражение использовал Н. В. Гоголь в повести «Тарас Бульба». Таким образом, мотивированность фразеологизма и интертекстуальная, и метафорическая.

Зная этимологию данного фразеологизма, читатели могут почувствовать иронию автора, которая заключается в несоответствии военного происхождения устойчивой единицы и положением дел в Доме. Суть романа «Дом, в котором...» в описании жизни подростков в детском доме, но их особенность в том, что они объединяются в группы-стаи и ассоциируют себя с животными. Поэтому «в фазаньем племени есть порох в пороховницах», но на самом деле дети ничего не знают о военном деле.

Мотать на ус – запоминать с какой-либо целью, взять на заметку [Тихонов, Ломов, Ломова, 2007]: «Слушай, Курильщик, и *мотай на ус* правду о Помпее...» [Петросян, 2015].

В данном фразеологизме образ усов – это символ мужского опыта и зрелости, то есть запоминать и анализировать факты способен опытный и зрелый человек. Также фразеологизм связан с народной традицией завязывания узелков на память. Чем длиннее ус, тем больше узелков можно завязать, тем больше событий можно запомнить. Поэтому мотивированность данного фразеологизма – символическая и народная.

Тайна за семью печатями – что-то скрытое очень тщательно и глубоко [Тихонов, Ломов, Ломова, 2007]: «Мои возможности на этом поприще для него – *тайна за семью печатями*» [Петросян, 2015].

Фразеологизм восходит к библейской книге «Откровения св. Иоанна Богослова», в которой упоминается книга за семью печатями. Эта книга является символом тайного знания, которое открывается только посвящённым. Число семь имеет сакральное значение, оно символизирует Вселенную. Число семь складывается из числа три, которое обозначает динамическую целостность и числа четыре, символизирующее статическую целостность, устойчивую структуру. Данный фразеологизм представляет собой также метафору непонятого, таинственного явления. Кроме того, выражение связано с древней традицией запечатывать особо тайные документы семь раз. Это означало, что семь человек хранило тайну, и один

человек не мог раскрыть секрет без ведома шести остальных. В этом случае мотивированность фразеологической единицы одновременно и символическая, и метафорическая и интертекстуальная.

В этом фразеологизме снова чувствуется авторская ирония, так как возникает противоречие между сакральным знанием, заложенным в семантическую структуру фразеологизма, и обычным секретом в среде подростков.

Перековать мечи на орала – кончив войну, приступить к мирному труду [Тихонов, Ломов, Ломова, 2007]: «Как они так быстро перековали мечи на орала?» [Иванов, 2021].

Фразеологизм взят из Библии. Устаревшее слово «орало» обозначает сельскохозяйственный инструмент – соху или плуг, поэтому процесс перековки ассоциируется с переходом к мирному труду. Данный фразеологизм имеет двойную мотивированность – интертекстуальную и метафорическую.

Контекст данного фразеологизма в произведении «Пищеблок» в том, что дети в пионерском лагере быстро сменили состав игроков в футбольной команде. Здесь книжный стиль устойчивой единицы не соответствует бытовому событию в повседневной жизни лагеря, поэтому мы снова можем говорить об авторской иронии.

Завершая данный этап исследования, мы делаем вывод, что фразеологизмы в художественных произведениях практически не имеют один тип мотивированности. Чаще встречаются такие типы, как метафорическая и интертекстуальная.

В контексте развития читательских навыков мы понимаем, что обучающиеся должны знать мотивированность ФЕ не только для того, чтобы понимать текст на уровне сюжета, но и на уровне авторского отношения к персонажам и событиям. Зная происхождение устойчивых единиц, можно распознать симпатию, иронию или сарказм автора.

В то же время мы понимаем, что наше исследование требует более глубоко изучения фразеологических единиц и их мотивированности, в частности в текстах других стилей и жанров.

Библиографический список

1. Зимин В. И., Авдеева О. И. Синхронная этимология как средство уточнения значения фразеологизмов // Когнитивные исследования языка. 2021. № 2 (45). С. 585–595.

2. Иванов А. Пищевая культура. Москва : АСТ, 2021. 414 с.
3. Кулакович М. С. Мотивированность английских фразеологических единиц в современных художественных произведениях. Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12. №3. С. 135–138.
4. Кульгавова Л. В. О народной этимологии, обусловленной созвучием слов, во фразеологизмах концептосферы «пища» в английском языке // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 3-1 (69). С. 107–110.
5. Кунин А. В. Фразеология современного английского языка. Москва : Международные отношения, 1972. 288 с.
6. Петросян М. Дом, в котором... Москва : Livebook, 2015. 960 с.
7. Скорук Н. И. Этимология английских идиом и фразеологизмов: их значение и происхождение // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. 2018. № 1. С. 95–97.
8. Старобинец А. А. Посмотри на него. Москва : Corpus (АСТ), 2017. 190 с.
9. Тихонов А. Н., Ломов А. Г., Ломова Л. А. Фразеологический словарь русского языка. Москва : Русский язык – Медиа, 2007. 1284 с.
10. Хайруллина Р. Х. Фразеологическая картина мира: от миропонимания к миропониманию. Уфа : Изд-во БГПУ, 2008. 300 с.
11. Шанский Н. М. Фразеология современного русского языка. Москва : Либроком, 2012. 272 с.
12. Granger M., Meunier K. Phraseology: An Interdisciplinary Perspective. 2008. 374 p.

УДК 80

А. Е. Сазонова, Г. С. Иваненко

***Работа с текстами публицистического стиля на уроках
русского языка в аспекте формирования читательской
грамотности***

Понятие читательской грамотности применимо к любому тексту, поэтому при ее формировании необходимо учитывать специ-

фику стиля письма. Мы рассматриваем публицистический стиль, в связи с чем подчеркиваем, что обучение процедуре извлечения смыслов из текста данного стиля определяется в значительной мере его жанром. В новостном тексте нужно уметь вычленять ключевые факторы: место, время, участники, сущность события. В аналитической статье необходимо научиться выделять позицию автора. Читательская грамотность применительно к публицистическому тексту предполагает дифференциацию сообщения о фактах и выражения субъективного мнения. Также важным читательским умением является выявление несоответствия формы и содержания публицистического текста. Выпускник школы должен видеть завуалированную рекламу и определять направленность текста.

Ключевые слова: читательская грамотность, публицистический стиль, новостной текст, аналитическая статья.

A. E. Sazonova, G. S. Ivanenko

***Working with texts of journalistic style in russian language lessons
in the aspect of reader literacy***

The concept of reader literacy applies to any text, so when forming it is necessary to take into account the specifics of the writing style. We consider the journalistic style, in connection with which we emphasise that learning how to extract meanings from the text of this style is largely determined by its genre. In the news text, you need to be able to identify key factors: place, time, participants, and the essence of the event. In the analytical article it is necessary to learn how to emphasise the author's position. Literacy in relation to a journalistic text involves differentiating the factual report and the expression of subjective opinion. It is also important reading skills to identify a discrepancy between the form and content of the journalistic text. A school graduate should see veiled advertising and determine the direction of the text.

Key words: reader literacy, journalistic style, news text, analytical article.

Современная педагогика пришла к пониманию необходимости формирования у учеников практических навыков, востребованных жизнью, получивших название «функциональная грамотность» [Шарабанова, 2021]. Профессиональная, личностная, социальная

успешность человека в значительной мере базируются на его речевых навыках, которые проявляются во всех сферах жизни [Иваненко, 2020, с. 197]. Разные сферы коммуникации обуславливают использование различных функционально-смысловых типов текстов, требующих, в свою очередь, от читателя сформированности специфических читательских умений [Иваненко, 2022, с. 245]. Под читательской грамотностью понимают способность человека читать и понимать тексты, это фундаментальная база функциональной грамотности [Читательская грамотность ... , 2021]. Проблема читательской грамотности является одной из ведущих проблем современного образования. Многие исследователи занимаются исследованием данного вопроса в своих научных работах, например, Г. С. Иваненко, Т. Г. Мустафина, В. И. Громова, Н. М. Ложкина и др.

Публицистический стиль – это разновидность русского литературного языка, которая используется средствами массовой информации с целью воздействия на слушателей и читателей при освещении событий общественно-политической жизни. В школьном курсе русского языка данный стиль называют стилем СМИ, с которым каждый из нас сталкивается в газетах, журналах, на радио или телевидении. В связи с этим можно утверждать, что публицистика отражает современные проблемы, происходящие в обществе путём воздействия на сознание человека. Нами были выделены три жанра публицистического стиля: новостной текст, рекламный текст, аналитическая статья.

Новости считаются базовым текстом, который используют различные информационные ресурсы. Главная функция такого текста – это информирование населения. Если говорить о функциональности языка, то она должна выполнять роль сообщения. Уровень значения новостных текстов повышается в потоке появляющейся информации, ведь они постоянно воспроизводятся и повторяются в силу распространения из разных источников [Новостные тексты ... , 2021].

В новостном тексте нужно уметь вычленять ключевые факторы фактуального характера [Иваненко, 2021, с. 129]: место, время, участники, сущность события. Мы предлагаем ввести систему соответствующих вопросов, благодаря которым это можно сделать.

1) Где происходит действие? Ответ на данный вопрос может лежать на поверхности, если четко фигурирует географическое на-

звание, местность и т. п. Может быть дано описание обстановки, по которой нужно понять место действия. Читателю / слушателю необходимо обращать внимание на разные детали, чтобы не пропустить нечто важное.

2) Когда происходит действие? Такие факты, как дата и время, тоже могут быть завуалированы. Ответить как на этот, так и на предыдущий вопрос может быть трудно, поэтому, на наш взгляд, важно обладать широким мировоззрением, чтобы видеть искомое. Например, может быть тоже дано описание обстановки, указывающей на конкретный период действия.

3) Кто действует? При ответе на данный вопрос недостаточно назвать главных героев. Необходимо их описать, а также понять внутренние связи между действующими лицами: от родственных до профессиональных. Как взаимодействуют герои друг с другом? Как они эволюционируют на протяжении текста?

4) О чем данный текст? Мы все же говорим о новостном тексте, поэтому нам также важно понимание происходящего. Любой читатель/слушатель должен четко осознавать информацию, которая ему подается, уметь формулировать основную мысль, отвечать на вопросы разного типа и даже пересказать.

Важен момент достоверности. Даже если читатель/слушатель смог ответить на каждый вопрос и выделить ключевые факторы новостного текста, встает вопрос о правдивости представленной информации. Информация, выдаваемая в СМИ, иногда может быть неподтвержденной, без ссылок на достоверные источники, в связи с чем важно еще и уметь вычислять фейки [Как распознать ... , 2022]. К сожалению, источники чаще всего не дают инструктаж, как распознать фейк в самом тексте, на какие моменты, детали и опознавательные признаки нужно обратить внимание, чтобы понять, что тебя обманывают. В связи с этим становится необходимым рассмотреть внутреннюю логику текста, ведь основным признаком фейка – внутренняя противоречивость. Приведем такой пример. Пандемия Covid-19 является благодатной почвой для распространения ложной информации в интернете. На всем протяжении кризиса возникало множество фейковых новостей. Одним из примеров фейковых новостей в социальных сетях стала информация о том, что технология 5G связана с распространением вируса. Якобы потому, что 5G подавляет иммунную систему, в то время как вирус

передается через радиоволны. Хотя эти утверждения не соответствуют действительности и неоднократно опровергались официальными источниками, они по-прежнему широко распространены [Как распознать ... , 2022].

С похожей ситуацией лжеинформации сталкивается и реклама. Ее основное предназначение заключается в презентации или продвижении идей, услуг и товаров на рынке для увеличения их сбыта. В качестве примеров таких текстов можно привести статьи в журналах, тексты для радиороликов или видеопрограмм, рекламные объявления на карточках товара в интернет-магазинах и т. п.

Язык рекламных текстов выделяется на фоне других функциональных образований, которые можно отнести к массовой информации применяемых в системах коммуникации. Помимо оповещения о преимуществах какого-либо продукта, идеи или услуги, рекламный текст должен воздействовать на сознание конкретного человека, настойчиво призывая его совершить какое-либо действие. Поэтому в рекламных объявлениях активно применяется синонимия, возможны словосочетания, превышающие общезыковые нормативы. Широко используется полисемия и короткие фразы, несущие большую информативную нагрузку. В некоторых случаях одно слово в рекламе может заменять собой небольшой текст.

Статьи и объявления, главной задачей которых является реклама продукции, должны отвечать определенному набору требований. Именно при помощи таких правил можно произвести анализ конкретной рекламы. Если текст рекламы написан неправильно, это приводит к тому, что слова не производят необходимого эффекта. Обычно встречаются следующие нарушения правил:

1) текст написан туманно – подобные статьи, написанные расплывчатыми предложениями, не способны вызвать интерес у покупателя. Правильный текст должен содержать короткие предложения с четкими и понятными формулировками;

2) рекламодатель пишет текст как бы со своей позиции – это тоже неверно. Описание должно заинтересовать конкретного человека, поэтому в статье важно изложить факты, способные привлечь внимание читателей и будущих потребителей [Рекламные тексты ... , 2021].

Перейдем к следующему жанру публицистического текста – аналитической статье. Она представляет собой текст, в котором

анализируются определенные факты, а также делается итоговое заключение и определенные выводы [Что такое ... , 2021]. То есть аналитической статьей называют исследование, которое проводится на основе имеющейся информации, для которого используются определенные методы [Аналитическая статья ... , 2012]. Целью аналитической работы является подробное изучение какого-то вопроса, анализ фактов. Всего существует три вида подобных статей: простое исследование; расширенное исследование, которое сопровождается кратким прогнозом и краткий анализ с глубоким прогнозом.

Главные характеристики аналитической статьи: актуальность, злободневность; конкретная, четко сформулированная тема или проблема; широкая доказательная база; объективность; четкая структура текста, логика и наглядность; наличие выводов, ответов на поставленные вопросы; минимум эмоций и «художественности»; соответствие целевой аудитории [Что такое ... , 2022].

Важным элементом работы с аналитическим текстом является вычленение позиции автора. Вопрос уже ставится не о достоверности, а о субъективном/объективном мнении. Где позиция автора, а где общепринятое мнение? Это и нужно уметь определять, чтобы не выдать субъективную оценку действительности за подтвержденные данные. Ее также путают и с проблемой текста. Принято считать, что позиция автора – это ответ на какой-либо вопрос, который автор ставит в своем тексте, это его личное отношение к затронутой теме. В публицистическом тексте, в котором повествование ведётся от первого лица, позиция автора всегда выражена прямо, чётко и непосредственно. В таком случае ее средствами выражения могут быть: название текста (если есть), отдельные предложения, различные аргументы и факты [Чиркова, 2021].

Любому человеку, а в особенности школьнику, необходимо владеть читательской грамотностью, чтобы уметь правильно читать тексты разного жанра и понимать их. Существует несколько приемов работы с текстами:

1) Приемы работы с текстом, используемые для просмотрового чтения:

- проанализировать заголовок, спрогнозировать тему текста;

- проанализировать подзаголовки, просмотреть возможные выделения и рисунки;
- познакомиться со структурой текста;
- просмотреть первый и последний абзацы;
- познакомиться с оглавлением;
- использовать аннотации к текстам.

2) Приемы работы с текстом, используемые для ознакомительного чтения:

- чтение текста по абзацам, фиксирование внимания на существенных, а также первом и последнем предложениях каждого абзаца;
- выделение важной информации;
- расстановка графических знаков: понятно/непонятно/интересно и т. п.;

3) Приемы работы с текстом, используемые для изучающего чтения:

- выделение смысловых частей текста;
- прогнозирование содержания и смысла последующих частей с опорой на прочитанное;
- выделение ключевых слов по ходу чтения;
- замена смысловых частей их эквивалентами;
- выявление деталей и подтекстовой информации;
- составление вопросов, которые имеют проблемный характер;
- составление собственных суждений;
- составление плана/графической схемы, которые помогут выявить структуру текста и взаимосвязь его отдельных частей;
- создание новых текстов на основе данного [Копилка приёмов и способов ... , 2018].

На наш взгляд, читатели чаще всего используют ознакомительное чтение при работе с публицистическими текстами. В связи с этим для формирования читательской грамотности нужно не только научиться общим приемам, но и работать с каждым текстом индивидуально.

Библиографический список

1. Аналитическая статья: несколько советов по написанию // Контент-студия «Web-content»: сайт. 2012. URL: <http://www.web-content.ru>

content.com.ua/publications.html?id=216 (дата обращения: 15.10.2022).

2. Иваненко Г. С. Извлечение фактуальной информации текста как основа функциональной грамотности // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей V Международного симпозиума «Великое русское слово»: в 2-х томах. 2021. С. 129–133.

3. Иваненко Г. С. Стратегия анализа текстов различных стилей в аспекте формирования читательской грамотности // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей VI Международного симпозиума: в 2-х томах. 2022. С. 242–248.

4. Иваненко Г. С. Функциональная грамотность: дискурсивная типология // Русский язык в поликультурном мире. Сборник научных статей IV Международного симпозиума: в 2 томах. 2020. С. 196–204.

5. Как распознать фейковые новости // АО «Лаборатория Касперского»: сайт. 2022. URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/preemptive-safety/how-to-identify-fake-news?ysclid=I9fi5cescpf202312261> (дата обращения: 18.10.2022).

6. Копилка приёмов и способов формирования читательской грамотности среди участников образовательного процесса // Образовательный портал в помощь школам, учителям, ученикам и родителям «Инфоурок»: сайт. 2018. URL: <https://infourok.ru/kopilka-priyomov-i-sposobov-formirovaniya-chitatelskoy-gramotnosti-sredi-uchastnikov-obrazovatel'nogo-processa-3234884.html> (дата обращения: 16.10.2022).

7. Новостные тексты в современном мире // Информационный бизнес-портал Санкт-Петербурга: сайт. 2021. URL: <https://78online.ru/2021/06/19/novostnye-teksty-v-sovremennom-mire/amp/> (дата обращения: 14.10.2022).

8. Рекламные тексты: примеры, особенности, структура // АО «Экспоцентр»: сайт. 2021. URL: <https://www.reklama-expro.ru/ru/ui/17148/> (дата обращения 15.10.2022).

9. Чиркова Н. И. Позиция автора в тексте. Русский язык. 10-11 класс // Образовательная социальная сеть «nsportal.ru»: сайт. 2021. URL: <https://nsportal.ru/shkola/russkiy-yazyk/library/2021/08/27/pozitsiya-avtora-v-tekste-russkiy-yazyk-10-11-klass?ysclid=I9fj6b1cox503069926> (дата обращения: 19.10.2022).

10. Читательская грамотность как ключ ко всем видам функциональной грамотности // Образовательный портал в помощь школам, учителям, ученикам и родителям «Инфоурок» : сайт. 2021. URL: <https://infourok.ru/statya-chitatelskaya-gramotnost-kak-klyuch-ko-vsem-vidam-funkcionalnoj-gramotnosti-5607858.html> (дата обращения: 14.10.2022).

11. Что такое аналитическая статья? // МФЦ Челябинской области : сайт. 2022. URL: <https://mfc74.ru/chastye-voprosy/chto-takoe-analiticheskaya-statya.html> (дата обращения 15.10.2022).

12. Что такое аналитическая статья и как ее писать? Определение термина // Убедительно-позитивные тексты для бизнеса «Панда-копирайтинг» : сайт. 2021. URL: <https://petr-panda.ru/copywriting-terms/analiticheskaya-statya/> (дата обращения: 18.10.2022).

13. Шарабанова Е. А. Функциональная грамотность как цель и результат современного образования // Образовательный портал в помощь школам, учителям, ученикам и родителям «Инфоурок» : сайт. 2021. URL: <https://infourok.ru/funkcionalnaya-gramotnost-kak-cel-i-rezultat-sovremennogo-obrazovaniya-5519916.html?ysclid=l9fiwun7w773063817> (дата обращения: 19.10.2022).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

УДК 372.881.111.1

А. В. Божкова

Особенности подготовки школьников к всероссийской олимпиаде по английскому языку

Посредством анализа олимпиадных заданий прошлых лет, а также критериев их оценивания в статье описаны основные сложности, с которыми сталкиваются ее участники. Автор анализирует конкурс письменной речи на примере написания статьи и намечает траекторию подготовки к успешному выступлению на конкурсе. В работе подчеркивается важность развития критического мышления и творческого потенциала участников.

Ключевые слова: всероссийская олимпиада школьников, английский язык, письменный конкурс, статья, развитие критического мышления, творческий потенциал.

A. V. Bozhkova

Features of students' preparation for the all-russian olympiad in english

The analysis of the competition tasks of the past years and their assessment criteria contribute to the description of the main difficulties the participants have. The author analyzes writing, describing the peculiarities of the article, and outlines the trajectory of the successful performing at the competition. The article stresses the importance of critical thinking and creative potential development in participants.

Key words: All-Russian Olympiad, students, English, writing, article, critical thinking development, creative potential.

Всероссийская олимпиада школьников по английскому языку является интеллектуальным соревнованием. Участие в олимпиаде

требует у участников знания не только языка, но и развитого творческого потенциала и умения критически мыслить.

В качестве **цели** выступает выявление форматных особенностей заданий письменного тура всероссийской олимпиады по английскому языку на школьном и муниципальном этапах, а также принципов успешной подготовки, которые послужат хорошей платформой для разработки курсов по подготовке к олимпиаде в современной средней школе.

В основе исследования – работы специалистов, которые занимаются изучением особенностей подготовки школьников к Всероссийской олимпиаде по английскому языку: Л. А. Абрамова [2019], Н. А. Бесядовская [2021], С. В. Бутаков [2017], Т. Г. Головина [2020], Л. А. Городецкая [2017], Е. Е. Горшкова [2021], А. П. Гулов [2021; 2022], Л. А. Дейкова [2013], Ю. Б. Курасовская [2018], М. В. Пьянова [2016] и др.

В силу того, что олимпиадные задания являются заданиями повышенного уровня, как правило, их невозможно выполнить со стандартным запасом школьных знаний. Этапы Всероссийской олимпиады школьников позволяют провести отбор обучающихся, у которых творческий потенциал сочетается с языковыми способностями. Система работы по подготовке к олимпиаде требует много времени и усилий, как со стороны педагога, так и со стороны непосредственно самого обучающегося [Курасовская, 2018].

Умение решать коммуникативные задачи проверяется во всех видах речевой деятельности, поэтому в программу олимпиады на всех уровнях обязательно включены пять конкурсных этапов: конкурс понимания устной речи (Listening); конкурс понимания письменной речи (Reading); лексико-грамматический тест (Use of English); конкурс письменной речи (Writing) и конкурс устной речи (Speaking).

В данной работе мы рассмотрим конкурс понимания письменной речи. Анализ олимпиадных заданий, критериев оценивания прошлых лет позволяет сделать вывод о том, что основная сложность заключается в следующем:

1) В определении жанра высказывания, а также в умении решить все поставленные в задании задачи. Не всегда участники успешно могут решить коммуникативную задачу.

2) Многие участники олимпиады не справляются с написанием обозначенного в задании количества слов. При оценивании работ действует правило +10 % или -10 %. Баллы участников, как правило, не снимаются за незначительное нарушение количества слов. Тем не менее, если участник в задании пишет меньше слов (больше, чем -10 %) работа оцениванию не подлежит. Если работа по количеству слов превышает (более чем на 10 %), работа обрезается экспертами жюри и проверяется строго по заявленной верхней граница.

3) Жесткие временные рамки олимпиады являются одной из причин появления грамматических, лексических, орфографических и пунктуационных погрешностей. По критерию «Языковое оформление текста» снимаются баллы за ошибки. Как правило, за красоту языка и использование сложного вокабуляра и сложных грамматических конструкций не предусмотрено никаких бонусов [Гулов 2022, с. 72].

Обратим внимание на задание. Участникам письменного конкурса – обучающимся 7–8 классов – предлагается написать статью.

Task 1. You see this notice on your school noticeboard:

What is your favourite possession?

Write an article for our student magazine about your favourite possession and say why it is special to you.

We'll publish the most interesting articles in our magazine.

Write your article in 120-140 words in an appropriate style.

Remember:

- 1) to give your article a title to grab the reader's attention;
- 2) to answer the questions;
- 3) to use relaxed, informal language to entertain the reader.

В данном задании коммуникативная задача довольно четко поставлена – необходимо написать статью о любимой вещи для школьного журнала и объяснить, почему эта вещь так особенна (дорога). При написании статьи необходимо использовать нейтральный стиль.

Во введении следует кратко обозначить, о чем будет статья. Далее следует ответить на вопрос / вопросы и описать эту вещь в деталях (You could include how long you've had it, who gave it to you, what it's like, etc.), привести дополнительную информацию о этой

вещи и объяснить почему она очень много значит, является особенной (Is it associated with some special event in your life? What kind of memories are connected with it?). Необходимо также использовать яркий заголовок, чтобы привлечь внимание читателя.

К наиболее типичным проблемам, с которыми сталкиваются участники олимпиады, можно отнести следующие проблемы:

- 1) недопонимание жанра статьи;
- 2) учащиеся используют сухой стиль, который не может заинтересовать читателя;
- 3) текст не всегда соответствует заданному плану. Некоторые из поставленных в задании вопросов остаются не отвеченными. Также имеет место своего рода несбалансированность текста, при которой участник чрезмерно увлекается ответом на 1 вопрос, оставляя без особого внимания остальные вопросы.

В качестве основных принципов успешной подготовки к конкурсному этапу Письмо (Writing) можно выделить следующие:

- 1) необходимо отработать написание всех основных жанров, встречающихся в задании;
- 2) следует обучить школьников четко следовать плану задания.
- 3) нужно заниматься тренировкой написания текстов на время.
- 4) необходимо проверять тексты и разъяснять ошибки, а также проводить подробный разбор критериев задания.
- 5) рекомендуется устраивать мозговой шторм (brainstorming) на занятии, в процессе которого необходимо обсуждать основные сложности выполнения того или иного задания.

6) в процессе подготовки школьников к написанию нужно, чтобы обучающиеся выучили наизусть и использовали клишированные выражения, которые характерны для каждого отдельного жанра.

Работа, проводимая в рамках развития индивидуальной траектории подготовки обучающихся к участию в олимпиаде, создает хорошую платформу для развития у них всех необходимых компетенций, критического мышления и их творческого потенциала, которые являются залогом успешного выступления на конкурсе.

Непосредственно само олимпиадное движение по английскому языку позволяет активизировать совместную работу школы, центров дополнительного образования и университетов и институтов, которые играют важную роль в развитии и поддержке одаренных детей в России.

Библиографический список

1. Абрамова Л. А. Повышение роли профориентации участников олимпиад школьников в их дальнейшем образовании и профессиональном самоопределении // Высшее образование сегодня. 2019. № 10. С. 47–51.
2. Бесядовская Н. А. Сравнительный анализ тестовых заданий на понимание устного и письменного текста Всероссийской олимпиады школьников и Герценовской олимпиады по иностранным языкам (на материале английского языка) / Н. А. Бесядовская, О. Н. Трубицина // Тестология. 2021. № 3(15). С. 108–12.
3. Бутаков С. В. Роль вуза в системе всероссийских предметных олимпиад школьников / С. В. Бутаков, Н. В. Лалетин. Красноярск : Литера-принт, 2017. 109 с.
4. Головина Т. Г. Предметные олимпиады как средство выявления и развития предметных способностей школьников // Управление развитием образования. 2020. № 2. С. 46–48.
5. Городецкая Л. А. Развитие критического мышления и подготовка школьников к Всероссийским олимпиадам по английскому языку // Стратегии интернационализации в иноязычном образовании: материалы и доклады международной конференции, Самара, 05–06 июня 2017 года. Самара : Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, 2017. С. 32–39.
6. Горшкова Е. Е. Творческие конкурсы как способы повышения мотивации к обучению английскому языку в формате дистанционного обучения // Актуальные проблемы германистики, романистики и русистики. 2021. № 3. С. 83–85.
7. Гулов А. П. Методические и нормативно-правовые основы подготовки к Всероссийской олимпиаде школьников по английскому языку. Обнинск : Титул, 2022. 108 с.
8. Дейкова Л. А. Языковые олимпиады как фактор повышения мотивации при обучении английскому языку старших школьников / Л. А. Дейкова, Е. Н. Гаврилова. Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова, 2013. С. 55–60.
9. Курасовская Ю. Б. Культурный компонент в заданиях Всероссийской олимпиады школьников по английскому языку // Рос-

сия и Запад: диалог культур: сборник материалов XXIII Международной конференции, Москва, 25–27 марта 2021 года. Москва : Центр по изучению взаимодействия культур, 2021. С. 231–240.

10. Матвеева И. В., Сухарева Т. В. Олимпиады по иностранным языкам: традиции и инновации // Вестник Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова, 2015. № 31. С. 161–168.

11. Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по английскому языку в 2018–2019 г. / под общей редакцией Ю. Б. Курасовской. Москва, 2018.

12. Пьянова М. В. Эволюция тестовых заданий для олимпиады по английскому языку и базовые критерии оценки работ / М. В. Пьянова, И. Г. Золотухина, Р. А. Григорян // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. 2016. № 4 (10). С. 89–94.

13. Gulov A. Great Lengths. The All-Russian School Olympiad: Preparation for Municipal, Regional and Final Stages, Pearson Education, 2021, 206 p.

УДК 378

О. В. Бочкарева

Диалогический вектор развития функциональной грамотности будущего учителя музыки

Принцип единства теории и практики является основополагающим в процессе формирования функциональной грамотности будущего учителя музыки. Диалогический вектор функциональной грамотности позволяет объединить музыкальное искусство и педагогический процесс на основе грамотного выстраивания системы взаимодействия «Я» – «Другой». Технологический аспект понимания понятия «функциональная грамотность» связан с проблемой формирования базисных компетенций специалиста, а личностный аспект включает в себя набор личностных качеств, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, успешных контактов с социумом, адаптации в обществе. Формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки опирается

на культурологический подход, предполагающий овладение студентом ценностно-смысловыми, общекультурными, учебно-познавательными компетенциями, способствующими личностному росту и самосовершенствованию.

Ключевые слова: функциональная грамотность, учитель музыки, диалог, компетенция, умение, высшее педагогическое образование.

O. V. Bochkareva

***Dialogical vector of development of functional literacy
of the future music teacher***

The principle of unity of theory and practice is fundamental in the process of forming the functional literacy of a future music teacher. The dialogical vector of functional literacy makes it possible to combine musical art and the pedagogical process on the basis of a competent system of interaction between «I» and «The Other». The technological aspect of understanding the concept of «functional literacy» is associated with the problem of forming the basic competencies of a specialist, and the personal aspect includes a set of personal qualities necessary for professional activity, successful contacts with society, adaptation in society. The formation of the functional literacy of the future music teacher is based on a culturological approach, which assumes the mastery of the student's value-semantic, general cultural, educational and cognitive competencies that contribute to personal growth and self-improvement.

Key words: functional literacy, music teacher, dialogue, competence, skill, higher pedagogical education.

В настоящее время происходят значительные изменения в системе высшего педагогического образования, связанные с пониманием новых задач, изменением политической и общественной обстановки в стране. Ученые вступают в научный диалог, высказывая интересные идеи, реализация которых позволит внести существенные изменения в образовательный процесс высшей педагогической школы. Так, И. Ю. Тарханова и М. В. Груздев считают, что без актуализации субъектной позиции студента «в процессе определения целей и содержания образования», невозможно решить образовательные задачи, стоящие перед системой высшего педагогического

образования [Тарханова, Груздев, 2019, с. 50]. М. И. Рожков убеждён, что учитель в школе должен являться не только предметником, но, в первую очередь, воспитателем. Опираясь на экзистенциальный подход, ученый провозглашает идею свободного развития личности, мотивы и желание «развиваться в течение всей жизни» [Рожков, 2019]. Опираясь на компетентностный подход, Е. А. Басова определяет функциональную грамотность как «совокупность ключевых компетенций, овладение которыми позволит использовать полученную в образовательном пространстве информацию при планировании и реализации своей деятельности...» [Басова, 2010, с. 48]. Автор, опираясь на коммуникативную функцию, связывает данную дефиницию с «умением решать жизненные задачи», «успешно контактировать с социумом», соблюдая нормы и правила, с возможностью сотрудничать и взаимодействовать с партнерами, с умением адаптироваться и функционировать в действительности и др.

Диалогическая составляющая функциональной грамотности будущего учителя музыки, с одной стороны, нацеливает студентов на расширение возможности взаимодействовать в образовательном пространстве профессиональной деятельности: с обучающимися и их родителями, коллегами; с другой стороны, расширяет способность ориентироваться в социокультурной реальности, позволяющей анализировать современные тенденции в музыкальной культуре. Процесс развития функциональной грамотности студента, являясь этапом его профессионального и личностного развития, ориентирован, в первую очередь, на повышение качества музыкально-педагогического образования, призванного выявить и раскрыть творческий потенциал будущего учителя музыки.

Актуальность рассматриваемой проблемы определяется рядом противоречий:

- между необходимостью формирования функциональной грамотности будущего учителя музыки, диктуемого современным образовательным процессом в социуме, и недостаточной разработанностью данной дефиниции в музыкально-педагогическом образовании;

- между имеющимися технологиями, способами и методами формирования функциональной грамотности в педагогическом

процессе и недостаточным уровнем внедрения их в учебный процесс высшего музыкально-педагогического образования;

– между общепедагогическим пониманием функциональной грамотности и недостаточным осознанием её специфики в процессе подготовки учителя музыки и др.

Осознание этих противоречий привело к формулированию проблемы исследования: каковы педагогические условия, способствующие формированию функциональной грамотности будущего учителя музыки?

Анализ научной литературы по проблеме исследования позволяет сделать вывод о различии в толковании понятия «функциональная грамотность» в психологии и педагогике: от «способности применять устные и письменные навыки в профессиональной деятельности» до «творческой самореализации личности в определенной специальности» [Дроботенко, Назарова, 2021], [Фролова, 2016]. Узкое значение данного понятия связано с необходимостью грамотно писать, понимать прочитанное, уметь выделить главное. Расширительное значение понятия «функциональная грамотность» предполагает метапредметные умения, универсальные способы деятельности, способность личности «переносить» полученные знания и умения в иной контекст деятельности, чаще всего, проблемный, требующего от специалиста нестандартных способов мышления. Так А. А. Маринова, рассматривая гуманитарную составляющую функциональной грамотности, подчеркивает «способность личности ориентироваться в социокультурном поле жизнедеятельности, анализировать современную ситуацию, принимать решения и самоопределяться по отношению к людям, ситуациям, разным видам деятельности» [Маринова, 2022, с. 195].

Существует и иная ось разделения понятия «функциональная грамотность»: технологическое – личностное. Технологический аспект понимания данного понятия связан с проблемой формирования базисных компетенций специалиста, а личностный – включает в себя набор личностных качеств, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, успешных контактов с социумом, адаптации в обществе. По мнению исследователя М. Р. Арпентьевой, процесс обучения направлен «не только на решение конкретных проблем, но и на развитие субъектов общения, преобразование их жизнедеятельности» [Арпентьева, 2015, с. 33].

Педагог К. Т. Кожанова считает, что невозможно формировать функциональную грамотность школьников без овладения ими целого набора компетенций: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых и компетенций, способствующих личностному росту и самосовершенствованию. Автор подчеркивает комплексный, базисный характер универсальных средств, инструментария (технологий, методов, способов), обеспечивающих значимость результатов и выполнения намеченных целей деятельности [Кожанова, 2014].

Педагог И. К. Биткина провела экспериментальное исследование по изучению влияния методов обучения на уровень функциональной грамотности студентов (по следующим показателям):

- степень понимания учебного материала и умение его применять на практике;
- вовлеченность студентов в учебный процесс;
- взаимодействие с другими студентами;
- активность студента на занятии;
- использование разных каналов восприятия информации и др. [Биткина, 2022, с. 44].

Исследователь пришла к выводу о том, что использование интерактивных методов на занятиях (игровые, проективные, кейсы и др.), по сравнению с традиционными, способствует повышению функциональной грамотности студентов.

Очевидно, что развить функциональную грамотность школьников невозможно без овладения функциональной грамотностью будущим учителем, - эту мысль проводит в своем исследовании О.А. Юртаева. Она утверждает, что важным средством развития функциональной грамотности студентов педагогического вуза является эффективно функционирующий кластер, создающий особую форму инноваций («тотальный инновационный продукт»), позволяющий ускорить его распространение через сеть коммуникаций и передачи информации внутри кластеров [Юртаева, 2021].

Обращаются к проблеме формирования функциональной грамотности и зарубежные исследователи Z. Cencelj, M.K. Abersek, A. Flogie, затрагивая вопросы влияния научно-технического развития и информационных технологий [Cencelj, Abersek, Flogie, 2019].

Несомненно, формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки происходит в процессе объединения двух взаимосвязанных процессов: профессиональное становление музыканта и профессиональное становление педагога. Освоение содержания учебных дисциплин в единстве художественных и педагогических ценностей позволяет выстроить систему преобразования миропредставлений, компетенций и умений на основе творческой и сотворческой деятельности. З. В. Румянцева высказывает мысль о том, что необходимым условием самосовершенствования педагога-музыканта «является развитие способности к эстетическому диалогу в восприятии явлений музыкального искусства, реализуемой в музыкально-исполнительской деятельности» [Румянцева, Боброва, Теплов-Ситский, 2021, с. 9]. Диалогический вектор формирования функциональной грамотности будущего учителя музыки, опираясь на культурологический подход, позволяет объединить музыкальное искусство и педагогический процесс на основе грамотного выстраивания системы взаимодействия «Я» – «Другой» (в роли «Другого» может выступать другой человек, внутреннее «Я», «художественный образ», мир в целом). Особое диалогическое видение музыкально-педагогической реальности рождается на пересечении художественной картины мира в процессе общения с музыкальным искусством и научной картины мира, основанной на закономерностях музыкознания, общественных и психолого-педагогических наук. Постигание особых состояний духа – миропорядка и гармонии, красоты художественного образа – оказывают влияние и на межсубъектные отношения, будто флёром окутывая их и рождая стремление воплотить гармонию и красоту и в этику межсубъектных отношений. Этос искусства влияет на эмоциональное состояние участников музыкально-педагогического диалога, особым образом преобразуя как саму личность, так и педагогическую реальность. «Этос музыкально-педагогической деятельности заключается в бережном отношении к личностно-ценностному началу: равно охраняемому миру авторских смыслов и миру воспринимаемой их личности» [Щербакова, 2001, с. 292].

Формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки опирается на принцип единства теории и практики музыкально-педагогического образования. Теоретические положения психолого-педагогических и музыковедческих наук многократно

апробируются в практической деятельности студентов. На лекционных, практических и семинарских занятиях практикуются активные методы обучения: анализируются музыкально-педагогические ситуации проблемного типа; рассматриваются разнообразные способы работы с музыкально-художественными, научными текстами; моделируется взаимодействие учителя музыки с учащимися на уроке музыки; обозначается круг проблем, актуальных для деятельности современного учителя музыки и др.

Культурологическая составляющая функциональной грамотности будущего учителя музыки фиксирует новые способы познавательной деятельности субъекта обучения, ориентированные на раскрытие индивидуальности, на формирование духовного мира, выявление его ценности и поиск смысла жизни. Коммуникативная составляющая функциональной грамотности связана с мерой принятия педагогом и студентами ценностей, «ориентирующих их на диалогическое, свободное межличностное взаимодействие, в котором реализуются субъект-субъектные отношения, формируются и проявляются индивидуальные черты и свойства партнеров. Субъект образовательной деятельности, овладев культурой диалога, понимает гуманистическую направленность обучения, в котором другой человек представлен как высшая ценность» [Бочкарева, 2020, с. 559].

Формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки происходит в музыкально-педагогическом диалоге преподавателя и студентов в опоре на компетентностный подход, формируются умения, необходимые учителю в процессе организации учебной деятельности с учащимися в школе:

- умение решать проблемные, нестандартные музыкально-педагогические ситуации и находить эффективные, педагогически верные оптимальные решения;
- умение развить музыкальность, музыкальные способности учащихся, раскрыть их творческие дарования;
- умение выявить и донести до учащихся обобщенный этический-эстетический смысл музыкального произведения, идею, закодированную композитором; новаторские и традиционные черты в музыкальном произведении;
- умение выявить педагогический аспект восприятия музыкального сочинения на основе выстраивания ситуации диалога,

разнообразить применение разных видов музыкально-творческой деятельности (слушание музыкальных произведений, вокальное и инструментальное исполнение, импровизация и др.);

– умение открыть для учащихся художественную проблему в ценностно-педагогическом, смысловом анализе музыкального текста на основе актуализации их жизненного и эмоционального опыта и др.

Таким образом, формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки происходит в опоре *компетентностный подход*, когда формируются умения, необходимые учителю в процессе организации учебной деятельности с учащимися. *Технологический* компонент формирования функциональной грамотности будущего учителя музыки связан с выстраиванием музыкально-педагогического диалога и направлен на овладение студентами необходимых профессиональных компетенций. *Личностный* компонент нацелен на преобразование как самой личности, вовлеченной в учебный и воспитательный процессы, на изменение характера межсубъектных отношений, ведущих к преобразению самой педагогической реальности. Формирование функциональной грамотности будущего учителя музыки опирается на *принцип единства теории и практики* музыкально-педагогического образования, когда теоретические положения психолого-педагогических и музыковедческих наук многократно апробируются в практической деятельности студентов. Формирование функциональной грамотности связано с приобретением ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных компетенций, способствующих личностному росту и самосовершенствованию педагога-музыканта. Диалогический вектор формирования функциональной грамотности будущего учителя музыки, опираясь на *культурологический подход*, позволяет объединить музыкальное искусство и педагогический процесс на основе грамотного выстраивания системы взаимодействия «Я» – «Другой». Комплексный, базисный характер универсальных средств, инструментария (технологий, методов, способов), формирующих функциональную грамотность будущего учителя музыки, обеспечивает достижимость результатов и выполнения целей и задач музыкально-педагогической деятельности.

Библиографический список

1. Арпентьева М. Р. Ожидания и игры: диалогическое и монологическое общение // Социальные явления – журнал международных исследований. 2015. №1. С. 32–40.
2. Басова Е. А. Способы формирования функциональной грамотности учащихся при изучении гуманитарных наук // Известия Южного федерального университета. 2010. №6. С. 47–52.
3. Биткина И. К. Оценка влияния методов обучения на уровень функциональной грамотности // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2022. Т. 19. С. 35–48.
4. Бочкарева О. В. Культурологическая направленность психолого-педагогического образования в высшей школе // Актуальные проблемы теории и практики психологических, психолого-педагогических и педагогических исследований: Сборник трудов Международной научно-практической конференции «XV Левитовские чтения» (г. Москва, 15–16 апреля 2020 г.): в трёх томах / ред. колл.: Т. С. Комарова (отв. ред.), Т. Н. Мельников, В. К. Виттенбек, А. С. Москвина и др. Москва : Издательство Перо, 2020. Том 3. С. 554–560.
5. Груздев М. В., Тарханова И. Ю. Подходы к реализации модели «liberalartsandsciences» в педагогическом образовании. – Текст : непосредственный // Ярославский педагогический вестник. 2019. № 6 (111). С. 8–15.
6. Дроботенко Ю. Б., Назарова Н. А. Обзор психолого-педагогических концепций формирования функциональной грамотности обучающихся // Вестник Оренбургского государственного университета. 2021. №3. С. 32–42.
7. Кожанова К. Т. Компетентностный подход в образовании как основа формирования функциональной грамотности школьников // Вестник «Орлеу»-kst. 2014. №4 (6). С. 139–143.
8. Маринова А. А. Исследование феномена функциональной грамотности ова // ScienseendTechnologyResearch. Сб. ст. IV международная научно-практическая конференция. Петрозаводск. 2022. С. 191–197.

9. Рожков М. И., Байбородова Л. В. Теория и методика воспитания: учебник и практикум для академического бакалавриата (2-е изд. перераб. и доп.). Москва : Издательство Юрайт. 2019. 330 с.

10. Румянцева З. В., Боброва Э. В., Теплов-Ситский П. Е. Развитие способности человека к эстетическому диалогу в восприятии музыкального искусства: психологический аспект музыкально-исполнительского творчества // Развитие человека в современном мире. Новосибирский государственный педагогический университет. 2021. №1. С. 7–25.

11. Фролова П. И. К вопросу об историческом развитии понятия «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. № 1. С. 179–185.

12. Щербакова А. И. Аксиология музыкально-педагогического образования: учебное пособие. Москва : Прометей, 2001. 423 с.

13. Юртаева О. А. Функциональная грамотность учителя – основа развития функциональной грамотности ученика // Проблемы современного педагогического образования. Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского. 2021. №72-1. С. 322–325.

14. Cencelj Z., Abersek M.K., Flogie A. Role and meaning of functional science, technological and engineering literacy in problem-based learning. Journal of Baltic science education. 2019. No. 18 (1). Pp. 132–146.

УДК 378

А. В. Гридасова, М. А. Гринько, Н. В. Паперная

***Формирование функциональной грамотности у обучающихся
в контексте компетенций XXI века***

В статье рассматриваются понятия компетенций педагога, которые формируются для развития функциональной грамотности. На современном этапе развития иноязычного образования проблема формирования функциональной грамотности у обучающихся занимает одно из ведущих мест. Она играет большую роль в развитии личности. Функциональная грамотность анализируется как определенный уровень образованности преподавателя иностранных

языков, который отражает степень овладения им «компетенциями XXI» и позволяет успешно реализовать себя в различных видах педагогической деятельности, ставя перед собой цель – развитие у обучающихся широкого спектра навыков и умений. В статье приводится классификация компетенций, необходимых для интеграции в образовательный процесс; представлены современные педагогические технологии и методики обучения иностранному языку, делающие его ориентированным на обучающегося имотиивирующим к изучению дисциплины «Иностранный язык»; оценивается роль учебного плана, который должен предусматривать овладение описанными навыками в рамках традиционно преподаваемой дисциплины.

Ключевые слова: компетенции XXI века, функциональная грамотность, читательская грамотность, методики обучения, компьютерная и информационная (цифровая) грамотность, аналитическая компетенция, учебный план, педагогические технологии, качество образования.

A. V. Gridasova, M. A. Grinko, N. V. Papernaya

Formation of functional literacy among students in the context of competencies of the XXI century

The article discusses the concepts of teacher competencies that are formed for the development of functional literacy. At the present stage of the development of foreign language education, the problem of the formation of functional literacy among students occupies one of the leading places. It plays a big role in the development of personality. Functional literacy is analyzed as a certain level of education of a foreign language teacher, which reflects the degree of mastery of the «competencies of the XXI» and allows you to successfully realize yourself in various types of pedagogical activity, setting a goal – the development of a wide range of skills and abilities among students. The article provides a classification of competencies necessary for integration into the educational process; modern pedagogical technologies and methods of teaching a foreign language are presented, making it student-oriented and motivating to study the discipline «Foreign Language»; the role of the curriculum, which should provide for mastering the described skills within the framework of the traditionally taught discipline, is evaluated.

Key words: competencies of the XXI century, functional literacy, reader literacy, teaching methods, computer and information (digital) literacy, analytical competence, curriculum, pedagogical technologies, quality of education.

Основная цель современной системы высшего образования – это обеспечение студентам возможности развивать навыки и компетенции, которые позволят им быть успешными, активными специалистами в условиях глобально и быстро изменяющегося мира и развития технологий. Существующая российская образовательная система делает акцент на накопление знаний. В меняющемся мире система образования должна формировать такие новые качества выпускника как инициативность, инновационность, мобильность, гибкость, динамизм и конструктивность. Будущий профессионал должен обладать стремлением к самообразованию на протяжении всей жизни, владеть новыми технологиями и понимать возможности их использования, уметь принимать самостоятельные решения, адаптироваться в социальной и будущей профессиональной сфере.

Анализ педагогических технологий обучения иностранному языку по формированию функциональной грамотности обучающихся предполагает рассмотрение понятия «компетенции XXI века»; определение, насколько существующие учебные планы и образовательный процесс в целом соответствуют запросам времени, какие педагогические технологии и методы обучения могут быть использованы для повышения качества содержания образования и развития требуемых компетенций.

Компетенции XXI века группируются в 4 широкие категории: компетенции, определяющие образ мышления (умение мыслить критически, решение проблем и принятие решений, креативность и способность к инновациям, способность к самообразованию и т.д.), образ деятельности (эффективная коммуникация, умение работать в команде), грамотность (в т. ч. информационная, компьютерная и т. д.), ценности и этические качества. Современный педагог должен владеть дидактической компетенцией, которая представляет единство теоретической и практической готовности преподавателя к формированию функциональной грамотности обучающихся, направленной на овладение теоретическими основами и закономерностями обучения. Функциональная грамотность может ис-

пользовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Коммуникативная компетенция при изучении дисциплины «Иностранный язык» направлена на формирование иноязычных знаний и умений, позволяющих обучаемым осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).

Компетенции современного преподавателя иностранных языков, включая коммуникативную и дидактическую, направлены на формирование функциональной грамотности учащихся, способность педагога создавать такие учебно-воспитательные условия, которые гарантируют каждому обучающемуся достижение образовательных целей через развитие его способностей в рамках социально-экономической действительности, формирующие читательскую, социально-коммуникативную, общекультурную, компьютерную и информационную, функциональную грамотность обучающихся, включая их креативность и критическое мышление. Функциональная грамотность будет рассматриваться нами как «определенный уровень образованности учителей иностранных языков, показывающий степень овладения ими ключевыми (базовыми) компетенциями, позволяющий успешно адаптироваться в условиях изменяющегося внешнего мира и эффективно реализовать себя в различных видах деятельности» [Сметанина, 2016, с. 138–143].

В ходе анализа были выделены следующие направления формирования функциональной грамотности:

- читательская грамотность, заключающаяся в способности распознавать и применять письменные тексты, анализировать их, заниматься чтением для расширения своих знаний и возможностей, применяя компетенции (умения): находить и извлекать информацию; интегрировать и интерпретировать информацию, осмысливать и оценивать содержание и форму текста, использовать информацию из текста;

- функциональная лингвистическая грамотность – способность пользоваться нормативным языком и тематическим вокабуляром, грамматическими основами языка и письменными средствами языковой выразительности;

- социально-коммуникативная грамотность, включающая в себя не только владение навыками понимания окружающих людей, но и языков вербальной и невербальной коммуникации, совместной деятельности и взаимопонимания;

- общекультурная грамотность – способность применять знания из сферы гуманитарных, общественных, естественных наук;

- компьютерная и информационная (цифровая) грамотность – способность обучающихся осуществлять коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия.

В рамках компетентностного подхода функциональная грамотность является как ключевым понятием, так и одной из наиболее актуальных проблем в современной парадигме образования. В настоящее время к процессу преподавания дисциплины «Иностранный язык» предъявляется высокое требование в выражении средств компетентностного подхода, что невозможно без наличия определённых компетенций у педагога. Г. К. Селевко определяет компетентностный подход в образовании как «поступательную переадптацию доминирующей образовательной парадигмы с преобладающей трансляции знаний на формирование навыка и создание условий для овладения комплексом «компетенций» [Селевко, 2004, с. 181–198]. Знание дидактики и методики преподавания иностранного языка является основой для успешной реализации компетентностного подхода. Ориентация на результат обучения формирует основной контент курса. Теоретическая основа практически осваивается большей частью обучающихся в отличие от практической составляющей. 80 % студентов неязыковых профилей не осознают необходимости в освоении дисциплины «Иностранный язык». Использование таких активных методик обучения, как ролевые игры, дискуссии, проектная деятельность позволяют сформировать у обучающихся знания и умения ведения обиходной и официально-деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах), включая аргументированную дискуссию по изученным темам, используя соответствующие лексические единицы и клише, и другие необходимые средства выражения фактической информации, соблюдая правила коммуникативного поведения.

Ведущий российский психолог и лингвист Алексей Алексеевич Леонтьев писал: «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [Образовательная система «Школа 2100», 2003]. Анализ направлений формирования функциональной грамотности показал, что читательская грамотность – важнейшей метапредметный результат обучения иностранному языку в вузе. Федеральный государственный стандарт образования подразумевает под читательской грамотностью познавательное умение, обеспечивающее успешность использования прочитанного в разных жизненных ситуациях, умение прогнозировать содержание текста (по заголовку, иллюстрациям, предтекстовому этапу). Работа по обучению прогнозированию содержания текста играет и мотивирующую роль: так как последующее задание «прослушай», «прочитай», «проверь», подразумевает проверку высказанных прогнозов, приобретает для каждого обучаемого личностно значимый характер.

Работу над функциональной читательской грамотностью можно представить в виде следующих уровней:

- поиска необходимой информации в тексте по простому критерию;
- поиска необходимой информации в тексте по множественному критерию;
- скрытой информации и контекста – установления последовательности отрывков текста;
- свободного пересказа текста, в том числе с выводами и гипотезами относительно скрытых смыслов и подтекстов;
- антисипации текстовых упражнений (Warm-up) с переходом к активному и развивающему словарям;
- нахождения соответствий русских эквивалентов английским словосочетаниям;
- использования упражнения типа «True» / «False» для проверки усвоения текстовой лексики и др.

Обучение функциональной читательской грамотности ставит перед обучаемыми задачи: достижение понимания текста на уровне содержания; достижение понимания на уровне смысла с последую-

щим контролем понимания прочитанного, которые способствуют формированию как умений и навыков применения материала на практике, так и иноязычных компетенций обучающихся. Формирование функциональной читательской грамотности мы рассмотрели при прохождении раздела «Family in modern society». В процессе его изучения студенты знакомятся с терминологией, развивают логическое мышление, внимание, память, языковую догадку, умение работать в команде, а также умения извлекать необходимую информацию из англоязычного текста, тем самым развивая функциональную читательскую грамотность. Актуализация темы «Моя семья и я» создает оптимальные условия не только для усвоения студентами определенной суммы знаний, но и для развития их личности, познавательных и созидательных способностей. Различные виды деятельности позволяют разнообразить занятие, а применение видео- и аудиоматериалов показывает возможность использования лексики в реальной жизни. Применение презентации в программе «Powerpoint» иллюстрирует различные этапы занятия, что способствует усвоению учебного материала, который содержит подходы, выработанные в ходе модернизации процесса российского образования: личностно-ориентированный (дидактическая основа обучения), коммуникативно-когнитивный (психолингвистическая основа обучения иностранным языкам), компетентностный (как способ достижения нового качества образования) [Тарханова, Морозов, 2022].

Коммуникативно-когнитивный подход – стратегия, моделирующая общение, направленное на создание психологической и языковой готовности к общению, на сознательное осмысление материала и способов действий с ним. Коммуникативное задание должно предлагать студентам вопрос для обсуждения, причём, студенты не только делятся информацией, но и оценивают её [Анимова, Тарханова, 2022]. Основным критерий коммуникативного подхода – самостоятельный отбор языковых единиц для оформления своих мыслей. Концепция компетентностного образования предполагает формирование целостной системы универсальных, метапредметных знаний, умений и навыков самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевых компетенций, позволяющих решать проблему образования, когда студенты овладевают теоретическим набором знаний, но испытывают трудности в

деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач. Задание «верно», «неверно», «не сказано» выполняет не только проверочную функцию, но и мотивирующую (если задание предлагается до прочтения текста). Работа с текстом предполагает выход на устную речь через создание тематических ситуаций, смоделированных с учетом интересов обучаемых. Задание по формулированию вопросов, представляющих личный интерес обучаемых, способствует развитию как мотивации, так и критического мышления. Анализ текстовых заданий из раздела «Family in modern society» (учебно-методическое пособие «English language for bachelors», предназначенное для студентов 1 курса неязыковых факультетов высших учебных заведений) показал, что антисипация текстовых упражнений (Warm-up) сопровождается переходом к активному и развивающему словарям (Essential vocabulary / Developing vocabulary), которые следует проработать, прежде чем приступить к работе над самим текстом. Тематика данных упражнений (предтекстовый этап) включает вопросы конкретно изучаемого раздела.

WARM-UP

Section overview

A family is an essential part of our society. A family is a little world. Don't forget about conflicts between the generations ("fathers and sons") and between "two loving hearts" (husband and wife). Common interests, purposes, dreams and thoughts – they should be present. And a joint life should be balanced by harmony and disharmony. Respect, support, confidence, comprehension are very important. Love each other and everything will be OK.

Task. Discuss the following questions in pairs:

1. What is your attitude to family?
2. What problems do parents have with their children?
3. What problems with your parents do you have?
4. What problems do your parents have with you?
5. Can you overcome these problems?
6. What is the most important in the family?
7. How does your parents' love help you in your life?

VOCABULARY

ESSENTIAL VOCABULARY

(Family)

<i>parents</i> – родители	<i>a father(mother)-in-law</i> – свекор, тесть (свекровь, теща)
<i>children</i> – дети	<i>a nephew (niece)</i> – племянник (племянница)
<i>oldfolks</i> – старики (родители)	<i>a son(daughter)-in-law</i> – зять (невестка)
<i>a senior son</i> – старшийсын	<i>a godchild</i> – крестник (-ца)
<i>a junior son</i> – младшийсын	<i>descendants</i> – потомки
<i>the eldest daughter</i> – старшаядочь	
<i>the youngest daughter</i> – младшаядочь	
<i>ancestors</i> – прародители	

DEVELOPING VOCABULARY

1.2.1. Consult a dictionary and practise the pronunciation of the following words: apartment, building, competitive, affectionate, gullible, mood, attitude, to be interested in, to be fond of.

1.2.2. Match the English word combinations in the left-hand column with the Russian equivalents in the right-hand column:

my nickname is...	место рождения
I am hard on twenty	происхождение
to be distantly related to	призывной возраст
to be of age	родной язык
military age	быть совершеннолетним
birthplace	она выглядит моложе своих лет
origin	быть (состоять) в дальнем родстве с кем-л.
native language	ему за 19
she looks young for her age	мне уже под двадцать
he is over 19	происходить из
to descend from	быть несовершеннолетним
maiden name	мое прозвище...
to be under age	девичья фамилия

Вокабуляр с последующей его отработкой направлены на формирование фонематического слуха и произносительных навыков студентов, на развитие навыков говорения и преследует основную цель – создание мотива чтения и развитие прогнозирования, то есть умения предполагать, предвосхищать содержание текста.

Предлагаемые в разделе «Семья» тексты содержательны, самобытны, информационно насыщены и актуальны, стимулируют познавательную активность обучающихся. Речевой материал послетекстовых упражнений разнообразен и способствует реализации познавательных, страноведческих, лингвострановедческих, деловых

вых, развивающих целей занятия по дисциплине «Иностранный язык (английский)».

READING

Study the texts and comment on them adding some more information on the topic.

Text A

MY FAMILY AND I

Let me introduce myself to you. My name is Ann. I have lived in Armavir for 10 years. I'm a first-year student of Historical Faculty at Armavir State Pedagogical University. I am good at History of Russia and English language. They are my favourite subjects. My family consists of my mum, my dad, my elder sisters and me. We live in an apartment building on the ninth floor. One of my sisters Lena is married and gets her own place. There are four rooms in our modern and cozy flat. I share my room with my elder sister Olga. She is a third-year student of Institute of Russian and Foreign Philology. Olga and I don't keep secrets from each other. We get on rather well with my sister. I often borrow her dresses and she never takes offense. We have different interests so we don't feel competitive. She's detached and creative I'm more reserved and romantic. But I can keep a stiff upper lip. Olga is fond of drawing very much. I prefer reading books and listening to music. I have a good ear. Sometimes we go to the swimming pool because we want to keep fit, have good posture and strong hearts and healthy lungs. We rarely argue over our household duties. Olga hates washing dishes while I don't like baking cakes. I try to avoid hurting other people's feelings and support them in their hour of need. I believe I'm nice easy-going person like my father. I am close to him. I admire my dad for his attitude to life. He is always ready give a helping hand in any difficult situation. He is very attentive and hardworking and never does things by halves. I also like to be more attentive to the people around me, and follow through on the things I start.

I have a grandfather and a grandmother. They are my father's parents. They live in a nice country house with garden in Labinsk. We try to visit them every weekends. They like to grow beautiful flowers and different vegetables, berries and fruit in their garden. There are a lot of fruit trees including apple, plum, pear, apricot and peach one in it. Most of all I

love granny's pies and cakes with berries. My favourite one is a pie with blueberry. Granny adds some secret ingredients there to make it so tasty that it just melts in your mouth. Lena with her husband Boris visit our grandparents not so often because they have a little daughter Kate. Kate is only three months. Our grandparents have a happy and everyday life. There is such atmosphere in their house like nothing has changed for a long time and I love it.

My mother is a primary school teacher. She is very conscientious, patient and self-controlled person. She cuts out to be a teacher. She pays attention to every pupil. She works hard not only at school but also at home. She prepares for classes and checks all her pupils' assignments until late. My father is a judo coach and martial arts expert. He works in Armavir Sambo and Judo school. My dad is a tall, handsome man. He doesn't like split hairs. He is a good decision-maker with a strength of character, lots of energy. He is affectionate and outgoing by nature, but a bit gullible. He trains his pupils and helps them to improve their sport skills. My father is positive about his own aims, generous and an excellent host with close friends. He prefers physical activity to mental. My father has been very much in love with my mum for twenty-three years. Since that time my parents always take care of each other. They are my dearest and closest people and I love them immensely Every day they give me their love, care and affection in return. They protect me from trouble, always monitor my health, support me and help to solve problems that arise.

We have a pet. It's an iguana from South America. Her name is Lucia. She is green and playful. Lucia likes running across my feet and jumping into my arms. Sometimes she can screech.

COMPREHENSION

Understanding the reading

Task. Give extensive answers to the questions. Use the following expressions to start your answers:

From my point of view ...

Personally, I think that ...

It would seem to me that ...

As far as I am able to judge ...

1. Where and when were you born?

2. Is your family large?
3. What are your parents?
4. Have you any sisters or brothers or are you the only child in the family?
5. Is your sister (brother) younger or older than you are?
6. Have you got many relatives?
7. When two persons are married, the man is called the wife, isn't he?
8. Is the lastborn child the eldest or the youngest?

Task. Say whether these statements are true (T) or false (F), and if they are false say why:

E.g. In my opinion it is true that....

I'm afraid it is false that... because

T F 1. Ann is a student of the 11th grade.

T F 2. Ann loves her parents very much and her ambition is to be a teacher of history.

T F 3. Ann has a cat.

T F 4. Ann is very good at English.

T F 5. Ann's parents always express a spirit of goodwill towards people.

В блоке «Comprehension» предлагаются следующие виды заданий: give extensive answers to the questions (ответьте на вопросы); say whether these statements are true (T) or false (F), and if they are false say why (ответьте, являются ли данные утверждения истинными или ложными; если ложные, объясните почему); find in the text the arguments the author gives to illustrate the following (найдите в тексте аргументы, которые приводит автор, чтобы проиллюстрировать...); complete each statement with the correct item from the list that follows (заполните пропуски подходящим по смыслу словом или словосочетанием из предложенного списка) и др.

Критическое мышление – аналитическая компетенция, она требует, чтобы учащиеся «приобретали, обрабатывали, интерпретировали, рационализировали и критически анализировали большие объемы часто противоречивой информации до принятия взвешенного решения» [Milton, 2015, с. 13]. Компетентность в сфере коммуникации рассматривается как необходимость успеха на рынке труда независимо от уровня образования или типа работы. Эта

компетенция относится к эффективному использованию языка в различных ситуациях.

Кооперация в контексте XXI века требует способности «работать в командах, учить и учиться, перенимая опыт и знания от других, использовать навыки общения в социальных сетях и демонстрировать эмпатию при работе с людьми» [Drew, 2013, с. 322]. Кооперация также требует от студентов развития коллективного интеллекта.

Существует множество педагогических технологий, развивающих компетенции и навыки и позволяющих студентам соприкоснуться с вызовами нового времени в рамках образовательного процесса [Тарханова, 2022а; Тарханова, 2022 б]. Одной из технологий преподавания иностранного языка является метод проектов, как способ развития творчества, познавательной деятельности, самостоятельности. Работа над проектами предполагает определение способов достижения дидактической цели через самостоятельную детальную разработку проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным определенным образом.

Ученикам предлагаются темы мини проектов, направленные на формирование функциональной читательской и креативной грамотности. Темы текущих мини-проектов направлены на проверку сформированности способности обучающихся к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и способности осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке и осознавать необходимость знания второго языка. Тип проекта должен быть по доминирующему виду деятельности – информационный, исследовательский, творческий. По предметно-содержательной стороне – междисциплинарный. По характеру выполнения проекта – индивидуальный. По продолжительности выполнения – краткосрочный. Форма представления проекта: презентация/ буклет / альбом / календарь / видеоролик. Темы мини-проектов по разделу «Семья в современном обществе»: «Институт семьи в России», «Моя родословная», «Герб моей семьи», «Функции семьи», «Семейные традиции – проводим выходные вместе», «Институт семьи в Великобритании /Уэльсе /Шотландии» и др. В рамках выполнения проектов студенты вовлекаются в обсуждение и анализ различных

проблем, связанных с реальной жизнью и предметным содержанием курса [Bruce, 2009, с. 321]. Метод проектов позволяет студентам исследовать проблему, давать объяснения, генерировать идеи, анализировать данные и формировать суждения с целью поиска оптимального решения.

Таким образом, функциональная грамотность преподавателя иностранных языков основывается на его реальной грамотности и широте знаний о мире, помогает мыслить независимо и делать собственные выводы обо всем, что происходит вокруг. Внедрение современных педагогических технологий в рамках формирования у студентов компетенций XXI века положительно отражается как на самих студентах (повышение мотивации и интереса к изучаемой дисциплине), так и на развитии у них навыков критического мышления в формах анализа, оценки, обобщения; на развитии информационной и компьютерной грамотности, навыков сотрудничества и совместной работы.

Библиографический список

1. Ансимова Н. П., Тарханова И. Ю. Ценностно-смысловой подход к непрерывности педагогического образования // Вестник педагогических наук. 2022. № 6. С. 183–190.

2. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. Москва : Баласс, 2003. С. 35. URL: http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Служебная:WhatLinksHere/Секция_2._Формирование_функциональной_грамотности_школьников (дата обращения: 30.10.2022).

3. Селевко Г. К. Компетентности и их классификация // Народное образование. 2004. № 4. С. 138–143.

4. Сметанина М. Ю. Подготовка учителей иностранного языка к использованию современных технологий обучения // Язык и Культура. 2016. № 1. С. 181–198. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1633889950&tld=ru&lang=ru&name=60095234a018b.pdf&text> (дата обращения: 31.10.2022).

5. Тарханова И. Ю. Дидактика конструктивизма: ответ на вызовы ВANI-мира // Педагогика и психология современного образования теория и практика : Материалы научно-практической конференции, Ярославль, 01–30 июня 2022 года. Ярославль : Ярослав-

ский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2022. С. 61–66.

6. Тарханова И. Ю. Новая дидактика: академический и постакадемический дискурс // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. Т. 7. № 7. С. 695–699. DOI 10.30853/ped20220117.

7. Тарханова И. Ю., Морозов А. С. Обратная связь в дистанционном обучении глазами студентов и преподавателей педагогического университета, // Преподаватель XXI век. 2022. № 2-1. С. 78–90. DOI 10.31862/2073-9613-2022-2-78-90.

8. Bruce J., Weil M., Calhoun E. Models of teaching. Boston, MA: Pearson/Allyn and Bacon, 2009. 558 p.

9. Drew Sally Valentino. Open up the ceiling on the common core state standards: preparing students for 21st-century literacy – now. Journal of Adolescent and Adult Literacy, vol. 56. 2013. № 4. 321–330 pp.

10. Milton P. Shifting Minds 3.0: Redefining the Learning Landscape in Canada. C21 Canada, 2015. 20 p.

УДК 373

В. А. Захарова

Функциональная грамотность как новый образовательный результат: проблема преемственности начальной и основной школы

Новые редакции федерального государственного стандарта начального и основного общего образования содержат требования формирования функциональной грамотности как одну из целей образования. Для основной школы и для начальной школы функциональная грамотность является новым образовательным результатом. Особую проблему составляет выбор оснований для реализации принципа преемственности в формировании функциональной грамотности на разных уровнях образования.

Ключевые слова: функциональная грамотность, начальное общее образование, основное общее образование, принцип преемственности, подготовка учителя начальных классов.

V. A. Zakharova

Functional literacy as a new educational outcome: problem of continuity of primary and basic school

New editions of the federal state standard of primary and basic general education contain the requirements for the formation of functional literacy as one of the goals of education. For basic and elementary schools, functional literacy is a new educational outcome. A particular problem is the choice of grounds for implementing the principle of continuity in the formation of functional literacy at different levels of education.

Key words: functional literacy, primary general education, basic general education, the principle of continuity, primary school teacher training.

Функциональная грамотность – один из новых образовательных результатов, заданных федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (далее – ФГОС НОО) и федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

Преемственность традиционно рассматривается в российской педагогике как заданная траектория развития с сохранением своеобразия целей каждого уровня образования: две ступени образования должны действовать не изолированно друг от друга, а в тесной взаимосвязи [Гессен, 1995].

Особая значимость обеспечения преемственности в формировании функциональной грамотности обусловлена противоречивыми результатами российских школьников в международных исследованиях качества образования: высокие результаты в начальной школе в исследованиях PIRLS и TIMSS и низкие результаты учащихся основной школы в исследовании PISA [Басюк, Ковалева, 2019].

Учитывая разные методологические основания и цели исследований PIRLS, TIMSS и PISA, целесообразно поставить вопрос о возможности выстроить основания обеспечения преемственности в формирования функциональной грамотности в начальной и основной школе. Указанный исследовательский вопрос отражает один из

аспектов исследования, выполняемого ФГБОУ «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» (далее – ПГГПУ) в рамках государственного задания на научные исследования по заказу Министерства просвещения Российской Федерации от 18.08.2021 № 07-00080-21-02, номер реестровой записи 730000Ф.99.1 по теме: «Условия развития функциональной грамотности среди обучающихся в рамках реализации образовательных программ начального общего образования».

В новой редакции ФГОС НОО и ФГОС ООО приводится определение понятия «функциональная грамотность», которая рассматривается применительно к каждому из указанных уровней образования как способность «решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающая овладение ключевыми компетенциями» [Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, 2021; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, 2021]. Следовательно, дефиниция понятия «функциональная грамотность» в новой редакции ФГОС НОО и ФГОС ООО совпадает в части:

- решаемых задач: учебные задачи и жизненные проблемные ситуации;

- оснований для формирования: усвоенные учащимися способы деятельности (предметные, метапредметные, универсальные) и овладение ключевыми компетенциями.

Отмеченные выше положения ФГОС НОО и ФГОС ООО, а также проведенное учеными Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (далее – ПГГПУ) исследование [Сравнительный анализ, 2021] позволяют обозначить методологические основания для реализации принципа преемственности в формировании функциональной грамотности: компетентностный подход и деятельностный подход.

Реализация компетентностного подхода предполагает рассмотрение функциональной грамотности в системе образовательных результатов, где первой ступенью является элементарная грамотность, связанная с решением учебных задач, второй – функциональная грамотность, связанная с решением практических, жизненных задач, третьей – компетентность, связанная с решением

профессиональных задач [Гинецинский, 1992]. При этом сходный по звучанию и написанию термин «компетенция» понимается как обобщенное умение или группа умений, связанных с определённым кругом действий [Безукладников, 2022].

Реализация деятельностного подхода предполагает, что функциональная грамотность отличается от элементарной грамотности по характеру действий и текстов, с которыми работают учащиеся. Взаимосвязь действия и текста может быть выстроена через работу с процедурными текстами, описывающими процессы (инструкциями по сборке или инструкциями по применению, алгоритмами действий, планами и т. п.), в том числе – сплошными и несплошными процедурными текстами [Егоров, Захарова, 2022]. Специфика формирования функциональной грамотности на каждом уровне образования согласно ФГОС НОО и ФГОС ООО состоит в целевом назначении:

- на уровне начальной школы – как основа готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию [Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, 2021];

- на уровне основной школы – как основа готовности к дальнейшему успешному образованию и ориентации в мире профессий [Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, 2021; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, 2021].

В научных исследованиях и практике в России и за рубежом вопрос о формировании функциональной грамотности изначально ставился применительно к взрослому населению и молодежи [Сравнительный анализ, 2021]. В начале XXI века термин «функциональная грамотность» появляется в публикациях, посвященных основной школе [Образовательная программа «Школа 2100»; Штец, 2007]. Обновленная редакция федерального государственного образовательного стандарта задает требования формирования функциональной грамотности уже применительно к начальному общему образованию [ФГОС НОО].

В исследованиях российских ученых обсуждался вопрос о возможностях формирования отдельных аспектов функциональной

грамотности младших школьников [Виноградова, Кочурова, 2018] и обучающихся 5-9 классов [Образовательная программа «Школа 2100»; Басюк, Ковалева, 2019; Безукладников, Готлиб, 2021]. В настоящее время актуальна проблема обеспечения преемственности в достижении данного образовательного результата на уровнях начального и основного общего образования.

Анализ диагностических материалов международных исследований качества образования, проведенный учеными ПГТПУ, показал, что их специфика, как и различия результатов российских школьников, определяется типами заданий. Так, задания PIRLS и TIMSS для начальной школы содержат такие «виды деятельности» (термин Г. С. Ковалевой) [Басюк, Ковалева, 2019], как знание, применение и рассуждение. С указанными видами заданий ученики начальной школы справляются в целом успешно. Исследования PISA содержат задания на рассуждение, с которыми ученики основной школы справляются на уровне ниже среднего по международной выборке.

Сравнение заданий разных международных исследований показало, что такой «вид деятельности», как рассуждение, в заданиях PIRLS и TIMSS представляет собой рассуждение на основе информации, представленной в самом тексте задания; рассуждение в исследовании PISA требует построения гипотезы, прогноза, предположения: в тексте задания информация, на основании которой должно строиться решение, не представлена в явном виде, иногда включает противоречивые и взаимоисключающие, истинные и ложные высказывания или трактовки. Выполнений заданий PISA на уровне знания и применения оценивается как более низкий уровень результата [Сравнительный анализ, 2021].

Таким образом, проблема преемственности в формировании функциональной грамотности на уровнях начального и основного общего образования может быть рассмотрена в контексте выполнения заданий на знание, применение и рассуждением с переходом от рассуждения с опорой на заданную информацию к рассуждению, требующему выдвижения гипотез и предположений. Первая группа заданий, условно названная исследовательской группой ученых ПГТПУ как «рассуждение в условиях определенности», доступна для самостоятельного решения учениками начальной школы. Вторая группа заданий, условно названная «рассуждение в

условиях неопределенности» не доступна для самостоятельного решения учениками начальной школы, так как требует гипотетико-дедуктивного мышления. Реализация принципа преемственности может опираться на взаимосвязанную работу учителей начальной и основной школы с разными типами заданий. При этом учитель начальной школы может включать задания на рассуждение в условиях неопределенности для работы в зоне ближайшего развития младшего школьника, то есть предлагать их для решения ученикам с помощью учителя. Педагоги основной школы могут включать задания на рассуждение в условиях неопределенности в содержание уроков и внеурочной деятельности для самостоятельного выполнения учениками 5–9 классов – в зоне актуального развития [Власова, Худякова, 2022; Дубась, Худякова, 2022].

Формирование функциональной грамотности как новый образовательный результат общего образования указывает на новые требования к подготовке педагогов. Проблема подготовки педагогов к формированию функциональной грамотности рассматривается в российской педагогике в отдельных аспектах [Репина, 2022]. Понимание оснований для реализации принципа преемственности важно в процессе подготовки учителя начальных классов, который сможет увидеть перспективу своей деятельности.

Библиографический список

1. Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.
2. Безукладников К. Э., Безукладников В. К., Прохорова А. А. Исследование лингвоцифровой компетенции в контексте общей функциональной грамотности // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. 2022. № 2. С. 105–21.
3. Безукладников К. Э., Готлиб Д. Л. Формирование функциональной грамотности в основной школе как способ повышения мотивации учения на уроках иностранного языка // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. 2021. № 1. С. 106–117.

4. Виноградова Н. Ф., Кочурова Е. Ф., Кузнецова М. И. Функциональная грамотность младшего школьника. Книга для учителя. Москва, 2018. 288 с.

5. Власова И. Н. Формирование функциональной грамотности школьников при обучении математике в 4–6 классах / И. Н. Власова, М. А. Худякова // Математика и проблемы образования: Материалы 41-го Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов, Киров, 22–24 сентября 2022 года. Киров : Издательство «Веси», 2022. С. 201–203.

6. Гессен С. И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию. Москва : Школа-Пресс, 1995. 448 с.

7. Гинецинский В. И. Основы теоретической педагогики. Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского университета, 1992. 152 с.

8. Дубась Г. И., Худякова А. В. Технология проектирования ситуационных задач для развития естественно-научной грамотности обучающихся // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 3(49). С. 205–215.

9. Егоров К. Б., Захарова В. А. Процедурные тексты в формировании и оценке функциональной грамотности в начальной школе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2022. № 2. С. 116–123.

10. Сравнительный анализ подходов, программ и методик формирования функциональной грамотности младших школьников : коллективная монография / К. Э. Безукладников, Д. Л. Готлиб, К. А. Занина [и др.]. Пермь : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», 2021. 170 с.

11. Репина А. В. Подготовка будущих педагогов в области финансовой грамотности: молодежный проект «Финпросвещение // Финансовое просвещение : Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции по финансовому просвещению в России, Москва, 24–25 февраля 2022 года / Под общей редакцией С.А. Лочана. Москва: Ассоциация развития финансовой грамотности, 2022. С. 8–15.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. Москва. URL: https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-nachalnogo-obshchego-obrazovaniia (дата обращения: 10.09.2022).

13. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Москва. URL: https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia (дата обращения: 15.09.2022).

14. Образовательная программа «Школа 2100» / авт. кол: А. А. Леонтьев, М. М. Безруких, Р. Н. Бунеев, А. А. Вахрушев, Д. А. Фарбер, В. Я. Шабес. URL: <http://school2100.com/school2100/conceptiya/>.

15. Штец А.А. Функциональная грамотность в личностно-развивающем образовании // Начальная школа: до и после. 2007. № 8. URL: <http://school2100.com/izdaniya/magazine/archive/2007-08> (дата обращения: 05.09.2022).

УДК 373.3

О. Ю. Камакина

***Стиль педагогической деятельности учителей
начальных классов как фактор тревожности младших
школьников***

В статье представлен опыт исследования специфики педагогического стиля деятельности учителей начальных классов в зависимости от условий преподавания в сельской и городской школе, стажа педагогической деятельности учителя, квалификационной категории. Выявлены особенности тревожности детей младшего школьного возраста, а также взаимосвязь показателей школьной тревожности обучающихся с ведущим стилем педагогической деятельности учителя.

Ключевые слова: младший школьник, стиль педагогической деятельности, тревожность.

O. Yu. Kamakina

***Style of pedagogical activity of primary school teachers
as a factor of anxiety of younger schoolchildren***

The article presents the experience of studying the specifics of the pedagogical style of activity of primary school teachers, depending on the teaching conditions in rural and urban schools, the experience of the teacher's pedagogical activity, qualification category. The features of anxiety in children of primary school age, as well as the relationship between indicators of school anxiety of students with the leading style of teacher's pedagogical activity, are revealed.

Key words: junior schoolchild, style of pedagogical activity, anxiety.

Проблема формирования стиля педагогической деятельности учителя, наиболее эффективно влияющего на качество образовательных результатов, развитие, психоэмоциональное благополучие школьников является важнейшей для подготовки квалифицированных кадров, а также повышения квалификации педагогов в системе образования. Современные образовательные условия претерпевают быстрые и значимые изменения, которые предъявляют особые требования к профессиональной деятельности педагога: ухудшение физического и психического здоровья обучающихся, внедрение дистанционного и смешанного обучения, интегрированного и инклюзивного образования, повышение интенсивности педагогического труда и т. д.

Изучению особенностей профессиональной деятельности педагогов, а также их влиянию на качество образования посвящено множество теоретических и прикладных исследований в педагогике, социальной психологии, организационной психологии, философии, социологии и других науках. Проблема носит междисциплинарный характер и изучалась отечественными и зарубежными учеными: Дж. М. Абрамо, Н. А. Аминов, В. И. Загвязинский, В. А. Кан-Калик, Е. А. Климов, И. А. Колесникова, Н. В. Кузьмина, В. Л. Леви, А. К. Маркова, В. С. Мерлин, А. Я. Никонова, Э. Рейнолдс, В. П. Симонин, В. А. Сластенин, А. В. Торохова и др. Несмотря на многообразие изученных аспектов проблемы, выявление специфики педагогического стиля деятельности учителей начальных клас-

сов в зависимости от условий обучения является актуальным, чем и обусловлена необходимость продолжение научных исследований.

В настоящее время проблеме влияния педагогического стиля учителей на эффективность образования, а также на качество психоэмоционального благополучия школьников посвящены многочисленные теоретические и прикладные исследования.

В концепции Е. А. Климова индивидуальный стиль деятельности определяется как совокупность общих и особенных способов работы, позволяющих максимально использовать ценные качества человека и компенсировать его недостатки [Климов, 2010].

А. К. Маркова, А. Я. Никонова определяют стиль педагогической деятельности, как «устойчивое сочетание мотива деятельности, выражающегося в преимущественной ориентации учителя на отдельные стороны образовательного процесса; целей, проявляющихся в характере планирования деятельности; способов ее выполнения; приемов оценки результатов деятельности». Согласно типологии наблюдаемых стилей выделены наиболее характерные: эмоционально-импровизационный, эмоционально-методичный, рассуждающе-импровизационный и рассуждающе-методичный [Маркова, Никонова, 1987].

С. И. Филиппченкова, Е. А. Евстифеева, Е. В. Балакшина, А. В. Антоновский выделяют три уровня характеристик, связанных со стилем педагогической деятельности, а именно: совокупность индивидуально-психологических параметров личности, главными из которых являются эмпатия, коммуникационный потенциал, эмоциональная устойчивость; специфика психологического содержания профессиональной деятельности на разных ступенях образования, а также различные особенности обучающегося контингента и иных участников педагогического взаимодействия [Филиппченкова, Евстифеева, Балакшина, Антоновский, 2021].

Стиль педагогической деятельности является одним фактором из многих, влияющих на качество образования, психоэмоциональное состояние школьников. Рядом исследователей выявлено, что стиль педагогической деятельности детерминирует эффективность образовательного процесса в начальной школе по разным показателям: поведение, развитие, мотивация учения, успеваемость, формирование предметных, социально-психологических компетенций обучающихся и др. Определено преобладающее влияние на эффек-

тивность обучения стиля деятельности педагога, ориентированного на учащегося, что предполагает сочетание индивидуального воздействия на предметное обучение с социально-психологическим формированием учащегося [Дедушенко, 2018; Камакина, 2021; Осолодкова, 2017; Шуванов, 2018]. Младший школьный возраст является чувствительным к педагогическим воздействиям учителя, что повышает значение адекватности и оптимальности демонстрируемого стиля педагогом, а также его влияние на психоэмоциональное состояние детей.

Проблема школьной тревожности младших школьников является одной из распространенных психологических трудностей, которые оказывают влияние на качество освоения учебной деятельности, адаптации, социализации, благоприятного личностного развития детей [Лебедева, 2020].

И. С. Якиманская отмечает, что для дезадаптированных к школе младших школьников характерны параметры школьной тревожности: переживание социального стресса, страх ситуации проверки знаний, страх не соответствовать ожиданиям окружающих, проблемы и страхи в отношениях с учителями [Якиманская, 2018].

В. Г. Петровской изучено влияние стиля педагогической деятельности на эмоциональное благополучие обучающихся в подростковом возрасте, не было установлено четкой взаимосвязи между стилем педагогической деятельности и показателями тревожности школьников, что может свидетельствовать о снижении роли педагога как значимого взрослого, в том числе в вопросах формирования психоэмоционального состояния подростков [Петровская, 2021].

Таким образом, стиль педагогической деятельности как фактор тревожности школьников является наиболее значимым в младшем школьном возрасте.

Нами было проведено исследование особенностей стилей педагогической деятельности педагогов начальной школы городской и сельской школ, а также влияния стилей профессиональной деятельности на тревожность младших школьников. Были выдвинуты следующие гипотезы: имеются различия в выраженности стиля педагогической деятельности у педагогов с разными условиями обучения (условия преподавания в сельской и городской школе, стаж педагогической деятельности учителя, категория учителя); для де-

тей младшего школьного возраста характерно проявление разных факторов школьной тревожности, наиболее часто встречающимися из которых являются: страх ситуации проверки знаний, проблемы и страхи в отношениях с учителями, низкая физиологическая сопротивляемость стрессу; стилем педагогической деятельности, наиболее влияющим на повышение тревожности у школьников, является рассуждающе-методичный в сравнении с рассуждающе-импровизационным, эмоционально-импровизационным и эмоционально-методичным стилями.

В исследовании приняли участие учителя начальных классов городских и сельских школ (22 респондента), дети младшего школьного возраста (511 респондентов). В качестве методов исследования были использованы: обобщение литературных источников, наблюдение, тестирование, анкетирование, экспертная оценка, статистические методы. Для выявления стиля педагогической деятельности была использована диагностическая методика индивидуального стиля деятельности учителя А. К. Марковой и А. Я. Никоновой. При определении ведущего стиля педагога учитывались содержательные характеристики стиля (преимущественная ориентация учителя на процесс или результат своего труда, развёртывание учителем ориентировочного и контрольно-оценочного этапов в своём труде); динамические характеристики стиля (гибкость, устойчивость, переключаемость и др.); результативность (уровень знаний и навыков учения у школьников, а также интерес учеников к предмету). Для изучения специфики школьной тревожности младших школьников – тест школьной тревожности Филлипса. Статистическая обработка количественных данных осуществлялась с помощью методов статистической обработки: U-критерия Манна-Уитни, t-критерия Стьюдента, коэффициента корреляции г-Спирмена.

У учителей начальных классов городских школ, как и у педагогов сельских школ наиболее преобладающим является эмоционально-методичный стиль (ЭМС) (50 %). Учителя отмечают, что ориентированы на результат и на процесс обучения детей, тщательно планируют этапы и ход урока, поэтапно включают в урок весь методический материал, активно используют на уроке дополнительные методические материалы, различные методические приемы в зависимости от работы учеников на уроке, следят за ре-

зультативностью всех детей на уроке, активизируют на деятельность посредством повышения заинтересованности в теме урока, активно применяют на уроке коллективные формы работы, при котором все школьники вовлечены в обсуждение материала, при этом в ходе урока могут менять виды работ по необходимости.

У 41,6 % педагогов городских школ и у 20 % учителей сельских школ выражен эмоционально-импровизационный стиль (ЭИС). Педагоги отмечают, что стараются выстраивать урок интересно, с применением различных обучающих методов, при этом признают, что в большей мере ориентированы на сильных учащихся, отмечают, что задают быстрый темп урока, при котором менее интересные его моменты оставляет на самостоятельное изучение детьми, часто урок носит неформальный характер. Учителя признают, что не всегда планируют урок тщательно, многое делают интуитивно, отмечают, что у них недостаточно представлен контроль усвоения знаний учащимися, закрепление и повторение материала.

У 20 % учителей сельских школ выражен рассуждающе-методичный стиль педагогической деятельности (РМС), такие педагоги могут хорошо планировать учебный процесс, методичны, однако недостаточно чувствительны к изменению ситуации на занятии, консервативны в выборе форм и методов работы на занятии. У педагогов городских школ данный стиль педагогической деятельности не выявлен.

У 8,3 % учителей городских школ и у 10 % педагогов сельских школ преобладает рассуждающе-импровизационный стиль (РИС). Педагоги отличаются высокой методичностью, требовательностью к детям, умеют четко довести материал до обучающихся, внимательны к каждому ученику, однако на уроках не всегда соблюдается регламент занятия (из-за тщательной проработки материала или проверки заданий).

Стаж профессиональной деятельности и квалификационная категория педагога имеет значение в выработке индивидуального стиля педагогической деятельности. У начинающих педагогов и специалистов с малым стажем и категорией достоверно более выражен эмоционально-импровизационный стиль педагогической деятельности, такие педагоги в большей мере ориентированы на процесс обучения, а не на результат, во многом действуют интуитивно, недостаточно контролируют качество усвоенных знаний у

учащихся, избирательны в анализе учебного материала, многое отдают на самостоятельное изучение детьми, не всегда адекватно планируют учебный процесс, могут отступать от плана урока или составляют его в общих чертах.

У младших школьников, обучающихся у педагогов без категории, отмечается преобладание повышенной тревожности по шкалам «страх самовыражения», «страх ситуации проверки знаний», также преобладает высокий уровень тревожности по шкалам «общая тревожность в школе», «переживание социального стресса», «фрустрация потребности достижения в успехе», «страх несоответствия ожиданиям окружающих», «проблемы и страхи в отношениях с учителями». У школьников преобладает высокий уровень общей тревожности, они испытывают проблемы во взаимоотношениях с учителем и сверстниками, часто преобладает неблагоприятный эмоциональный фон для развития потребностей, дети боятся выразить свое мнение, дать самостоятельно характеристику предмету или явлению, беспокоятся о проверке знаний.

Для педагогов со стажем от 6–15 лет характерными ведущими стилями являются эмоционально-методичный и эмоционально-импровизационный стили педагогической деятельности. У младших школьников, обучающихся у учителей с первой квалификационной категорией, преобладает средний уровень школьной тревожности по показателю общей школьной тревожности, переживания социального стресса, низкой физиологической сопротивляемости стрессу, фрустрации потребности в достижениях успеха, страха несоответствия ожиданиям окружающих, проблем и страхов в отношениях с учителями. Преобладает повышенная тревожность по шкале «страх самовыражения», а также высокая тревожность по шкале «страх ситуации проверки знаний», средний уровень общей тревожности. Обучающиеся выражают беспокойство по поводу контроля знаний педагогом, испытывают волнение при ответах на задания. Дети переживают социальный стресс, касающийся межличностного взаимодействия с одноклассниками и учителем. Выражены средние показатели фрустрации потребности в достижении успеха, младшие школьники в данной группе находятся в относительно благоприятном эмоциональном и психическом состоянии, чтобы развивать собственные потребности.

У педагогов со стажем профессиональной деятельности от 16–35 лет чаще представлен эмоционально-методичный стиль (60 %), в равной степени проявляются рассуждающе-методичный (20 %) и эмоционально-импровизационный (20 %) стили педагогической деятельности. У младших школьников, обучающихся у учителей с высшей категорией, преобладает средний уровень школьной тревожности. Такие дети не проявляют сильного беспокойства относительно проверки знаний педагогом, не испытывают негативных эмоций во время ответов на вопросы задания. Преобладает средний уровень переживания социального стресса, дети не переживают по поводу взаимодействия с одноклассниками и учителем, не считают, что последние испытывают негатив к ним. Выражены средние показатели фрустрации потребности в достижении успеха, младшие школьники в данной группе находятся в относительно благоприятном эмоциональном и психическом состоянии, чтобы развивать собственные потребности.

Для детей младшего школьного возраста характерно проявление разных факторов школьной тревожности, наиболее часто встречающимися из которых являются: страх ситуации проверки знаний, проблемы и страхи в отношениях с учителями, низкая физиологическая сопротивляемость стрессу

Действительно, в соответствии с выдвинутой гипотезой статистически подтвердилось, что стилем педагогической деятельности, наиболее влияющим на повышение тревожности у школьников, является рассуждающе-методичный в сравнении с рассуждающе-импровизационным, эмоционально-импровизационным и эмоционально-методичным стилями. Учащиеся, обучающиеся у педагогов со стилем РМС, достоверно более волнуются перед проверкой пройденного материала, при ответах на задания, в большей мере волнуются перед началом выполнения задания, беспокоятся о его правильности.

В данном исследовании нами была сделана попытка изучения особенностей стиля профессиональной деятельности учителей начальных классов, а также влияния стиля педагогической деятельности на школьную тревожность младших школьников.

Условия обучения детей младшего школьного возраста, а именно: условия преподавания в городской и сельской школах, стаж, квалификационная категория, стиль педагогической деятельности

учителя по-разному влияют на особенности их школьной тревожности.

Для младших школьников характерно проявление разнообразных факторов школьной тревожности, наиболее часто встречающимися из которых являются: страх ситуации проверки знаний, проблемы и страхи в отношениях с учителями, низкая физиологическая сопротивляемость стрессу.

Стилем педагогической деятельности, наиболее влияющим на повышение тревожности у обучающихся, является рассуждающе-методичный в сравнении с рассуждающе-импровизационным, эмоционально-импровизационным и эмоционально-методичным стилями.

Библиографический список

1. Дедушенко Я. А. Влияние стиля педагогической деятельности на эффективность образовательного процесса в начальной школе // Вестник современных исследований. 2018. №12.8(27). С. 115–120.
2. Камакина О. Ю. Особенности социально-психологической адаптации младших школьников на ступени основного общего образования // Общество: социология, психология, педагогика. 2021. №8(88). С. 192–196.
3. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения : учебное пособие. Москва : Академия, 2010. 304 с.
4. Кузнецова Е. В. Проявление школьной тревожности младших школьников из малокомплектных школ // Вопросы педагогики. 2020. №5-1. С. 193–197.
5. Лебедева Е. И. Современные предикторы школьной тревожности младших школьников // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2020. №2. С. 347–359.
6. Маркова А. К. Психологические особенности индивидуально-го стиля деятельности учителя / А. К. Маркова, А. Я. Никонова // Вопросы психологии. 1987. № 5. С. 40-48.
7. Филиппченкова С. И. Психологические детерминанты стилей педагогической деятельности / С. И. Филиппченкова, Е. А. Евстифеева, Е. В. Балакшина, А. В. Антоновский // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2021. №3(57). С. 75–80.

8. Осолодкова Е. В. Влияние стиля педагогического общения на здоровье и развитие младших школьников в процессе учебной деятельности // Инновационная наука. 2017. Т. 2. №4. С. 125–127.

9. Петровская В. Г. Стиль педагогической деятельности и эмоциональное благополучие подростка // Вестник экспериментального образования. 2021. №4(29). С. 19–28.

10. Шуванов И. Б. Исследование влияния стиля педагогической деятельности на эффективность обучения учащихся муниципального образовательного учреждения / И. Б. Шуванов, В. И. Шаповалов, В. П. Шуванова // Современные проблемы науки и образования. 2018. №6. С. 203–206.

11. Якиманская И. С. Психологические особенности адаптированных к обучению младших школьников с умеренным уровнем тревожности // Актуальные проблемы и перспективы развития современной психологии. 2019. №1. С. 106–111.

12. Abramo J. M., Reynolds A. «Pedagogical creativity» as a framework for music teacher education // Journal of Music Teacher Education. 2015.

УДК 378

Г. А. Кувшинова

***Развитие креативного мышления обучающихся
средствами дизайн-образования***

В статье рассматривается принципиально новый подход к развитию креативного мышления будущих дизайнеров. В свете концепции функциональной грамотности креативность трактуется как надиндивидуальная характеристика и способность продуктивно участвовать в процессе коллективной выработки, оценки и совершенствовании креативных идей. С позиций методологии коннективизма обосновывается приоритет коллективного творчества и командных проектов в дизайн-образовании. Анализируется потенциал междисциплинарного подхода к развитию креативности будущего дизайнера.

Ключевые слова: функциональная грамотность, креативное мышление, коннективизм, профессиональное образование, дизайн-образование.

G. A. Kuvshinova

Development of creative thinking of students by means of design education

The article discusses a fundamentally new approach to the development of creative thinking of future designers. In the light of the concept of functional literacy, creativity is interpreted as a supra-individual characteristic and the ability to productively participate in the process of collective development, evaluation and improvement of creative ideas. From the standpoint of the methodology of collectivism, the priority of collective creativity and team projects in design education is justified. The potential of an interdisciplinary approach to the development of creativity of a future designer is analyzed.

Key words: functional literacy, creative thinking, connectivism, professional education, design education.

В цикле исследований PISA-2021, помимо традиционных видов функциональной грамотности был введен новый параметр оценки – креативное мышление. Под креативным мышлением в данном исследовании понимается «способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных (новых, новаторских, оригинальных, нестандартных, непривычных) и эффективных (действенных, результативных, экономичных, оптимальных) решений, и/или нового знания, и/или эффектного (впечатляющего, вдохновляющего, необыкновенного, удивительного и т. п.) выражения воображения» [Susilowati et al., 2022, с. 199]. Согласимся с Н. А. Авдеенко и её соавторами, что «оценка креативного мышления в общероссийский мониторинг функциональной грамотности позволит внести позитивные изменения в практику обучения и образовательную политику, что в перспективе будет способствовать решению стратегических задач социально-экономического развития страны» [Авдеенко, Демидова, Ковалева и др., 2019, с. 134].

В данной статье мы обосновываем подходы к развитию креативного мышления обучающихся средствами дизайн-образования, считая эту отрасль наиболее сензитивной для его формирования.

Процесс профессионального образования нацелен на развитие не только компетенций, но и профессионально важных качеств будущего специалиста и в этом смысле для дизайнерского образования развитие креативного мышления обучающихся является целевой установкой. При этом, дизайн-образование стремится к реализации запроса общества на креативно мыслящих людей не только в профессиональном аспекте, но и основываясь на дискурсе понимания сути дизайна, который, в свою очередь, тесно связан с творчеством.

Сегодня мы наблюдаем довольно беспорядочное представление о дизайне. Его аналитическая операционализация требует наведения порядка во всем многообразии практик и подходов к его определению, для чего может потребоваться деконструкция предметной плоскости дизайна на отдельные составляющие её элементы. При этом, поскольку в разных контекстах дизайн использует разные практики и подходы, в наиболее полном виде он может быть представлен через иерархическую структуру, в которой каждая ступень выводит нас на более общий и фундаментальный уровень понимания того, что является объектом деятельности дизайнера и, как следствие, того, что является непосредственно самим дизайном. Каждая ступень этой иерархии является следствием пересечения дискурса дизайна с теми или иными областями, порождая таким образом сеть интеллектуального взаимодействия различных областей знания, основным связующим звеном между которыми является непосредственно сам дизайн и продукты деятельности дизайнеров.

Методологическим основанием такого подхода является концепция коннективизма. Идеи коннективизма были заложены в работах социолога Г. Спенсера [Spencer, 1882], психолога Уильяма Джеймса [William, 1988], в исследованиях филологов [Lan, Li, 2014] и математиков [Klinger, 2011]. Методология коннективизма позволяет проследить развитие креативного мышления средствами дизайн-образования именно с позиций формирования функциональной грамотности обучающихся.

Методология коннективизма предлагает сетевую модель для описания тех или иных социальных или технологических сущностей. Довольно часто с её помощью описывается образовательный процесс в условиях цифровой эпохи, в которой главным источником информации стал Интернет. С позиции коннективизма сеть представляет собой соединения между различными сущностями, явлениями или процессами для создания объединенного целого, представляющую собой самостоятельную сущность [Duke, Harper, Johnston, 2013]. В качестве основных элементов сети могут выступать идеи, концепции и методики.

Идеи коннективизма имеют междисциплинарную природу и именно поэтому хорошо соотносятся с идеями формирования функциональной грамотности. В соответствии с данной методологией креативное мышление в дизайн-образовании формируется на стыке изучения не только профессиональных, но и общих дисциплин: философии, психологии, нейропсихологии, математики, информатики и кибернетики. Именно в междисциплинарном контексте формируются ассоциативные структуры, дающие базу для создания новаций, которые могут быть объединены в более сложные структуры для выполнения операций формирования креативных идей.

Многие основные идеи коннекционизма восходят к философии материализма и британского эмпиризма. Материалисты утверждали, что не существует ничего, кроме материи и энергии, и что все явления мира, включая человеческое поведение, можно объяснить путем обращения к физическим процессам. Это привело к взгляду о том, что человеческое знание основано на чувственном опыте, и именно ассоциация этого опыта в конечном счете приводит к мышлению – и, соответственно, человеческое познание подчиняется физическим законам и может быть изучено эмпирически через изучение сетевых взаимосвязей, продуктом деятельности которых и является мышление [Горохова, 2017].

С точки зрения коннективизма, обучение это «процесс формирования и развития сети, к которой обучающийся постепенно подсоединяет все новые узлы, с которыми он устанавливает связи (узлами могут быть люди, организации, библиотеки, веб-сайты, книги, журналы, базы данных, или любой другой источник информации)» [Siemens, 2007, с. 58], то есть обучение заключается в возможности

конструировать эти связи исходя именно из механизмов креативного мышления. При этом креативность перестаёт быть сугубо личностной характеристикой. Она становится продуктом взаимодействия и сотворчества.

Согласно Артуру Кестлеру, наиболее цитируемому авторитету в области творчества, каждый творческий акт включает в себя процесс, который объединяет ранее не связанные идеи. Он противопоставляет биологическую и социальную основы креативного мышления, говоря, что ассоциация относится к ранее установленным связям между идеями, но именно социальное творчество предполагает установление совершенно новых связей между идеями индивидов [Koestler, 2020]. И данное определение можно отнести ко всем формам творчества, будь то в искусстве, науке или дизайне.

Коллективное творчество возникает, когда креативная идея разделяется двумя или более людьми. Мы начинаем видеть, что коллективное творчество может быть очень мощным и может привести к более культурно значимым результатам, чем индивидуальное творчество. Это то, что происходит с действительно качественным сотрудничеством, основанным на командной работе.

Рассматривая новую роль университета в аспекте его третьей миссии, мы вслед за М. В. Груздевым и его соавторами мы трактуем образовательные цели в аспекте социального участия [Новая роль университета..., 2020]. Мы убеждены, что каждый человек имеет способности к творчеству, однако именно у дизайнеров формируется привычка использовать или выражать свой творческий потенциал в деятельности и создаваемых продуктах. И при этом именно коллективное творчество сегодня практикуется большинством дизайнерских фирм, имеющих междисциплинарный опыт разработки продуктов. Но эта практика по-прежнему сталкивается с проблемами, которые возникают, в ситуациях междисциплинарной экспертизы.

Таким образом, рассмотрение развития креативности будущего дизайнера в аспекте формирования его функциональной грамотности выводит нас на уход от трактовки креативности как индивидуальной характеристики. Особенно это актуально сегодня, когда создание дизайнерских продуктов в любой сфере не обходится без цифровых инструментов и сетевых практик. В основе современного дизайн-образования лежат идеи коллективных решений для по-

лучения творческих результатов. В связи с этим методология коннективизма получила широкое развитие в сфере подготовки дизайнеров. Но остаются два проблемных вопроса. Во-первых, ни одна из существующих моделей дизайн-образования не объясняет развитие коллективного творчества. Во-вторых, не проводилось никаких эмпирических исследований процесса распространения идей коннективизма и их актуальности в профессиональном образовании дизайнеров. В наших исследованиях мы ищем доказательства, которые могут послужить основой для разработки коллективных творческих проектов, несмотря на некоторые клише [Кувшинова, 2022]. Мы рассматриваем групповой или командный проект как основную образовательную технологию подготовки дизайнеров. Наш опыт показывает, что именно в таком варианте со-творчества формируется креативное мышление и ценностно-смысловое осознание командного творчества.

Библиографический список

1. Авдеенко Н. А., Демидова Е. К., Ковалева Г. С., Логинова О. Б., Михайлова А. М., Яковлева С. Г. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 124–145.
2. Горохова В. С. Анализ философских концепций: от объекта к субъекту образовательного процесса // Формирование и развитие научных знаний студентов и школьников с опорой на комплексный системный подход. 2017. С. 62–64.
3. Кувшинова Г. А. Дизайн-образование в Отечественной и зарубежной практике на современном этапе. Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2022. 103 с.
4. Новая роль университета в развитии кадрового потенциала системы образования: трансфер образовательных технологий / М. В. Груздев, И. Ю. Тарханова, А. М. Ходырев, А. В. Репина // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 3(114). С. 58–66.
5. Duke B., Harper G., Johnston M. Connectivism as a digital age learning theory // The International HETL Review. 2013. Т. 2013. №. Special Issue. С. 4–13.

6. Klinger C. M. «Connectivism» – A New Paradigm for the Mathematics Anxiety Challenge? // Adults Learning Mathematics. 2011. Т. 6. №. 1. С. 7–19.

7. Koestler A. The act of creation // Brain Function, Volume IV: Brain Function and Learning. University of California Press, 2020. С. 327–346.

8. Lan Y., Li W. X. Y. Personality, category, and cross-linguistic speech sound processing: a connectivistic view // The Scientific World Journal. 2014. № 2. P. 121–134.

9. Siemens G. Connectivism: Creating a learning ecology in distributed environments // Didactics of microlearning. Concepts, discourses and examples. 2007. С. 53–68.

10. Spencer H. The principles of sociology. D. Appleton, 1882. Т. 2.

11. Susilowati N. E. et al. PISA 2021 Creative Thinking Instrument for Students: Physics Teachers' Perceptions // Indonesian Journal of Science and Mathematics Education. 2022. Т. 5. №. 2. С. 194–209.

12. William J. The Varieties of Religious Experience/Pragmatism / A Pluralistic Universe / The Meaning of Truth/Some Problems of Philosophy/Essays. Library of America, 1988. Т. 2.

УДК 37.013

А. В. Невзорова

Взаимосвязь коммуникативной и информационной грамотности младших школьников

Функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью. Среди всех видов функциональной грамотности информационная и коммуникативная занимают ключевое положение, кроме того, именно они являются базовыми образовательными результатами начального общего образования. В статье представлены результаты эмпирического исследования взаимосвязи коммуникативной и информационной грамотности младших школьников.

Ключевые слова: коммуникативная и информационная грамотность, младший школьник.

A. V. Nevzorova

*The relationship of communicative and informative literacy
of primary students*

Functional literacy in the broadest definition acts as a way of social orientation of the individual, integrating the connection of education with multidimensional human activity. Among all types of functional literacy, informational and communicative occupy a key position, in addition, they are the basic educational results of primary general education. The article presents the results of an empirical study of the relationship between communicative and information literacy of younger schoolchildren.

Key words: communicative and information literacy, primary school student.

Информационная и коммуникативная грамотность являются компонентами более широкого понятия – функциональной грамотности, формирование которой рассматривается в качестве одной из важных задач общего образования [Карпова, 2020]. Проблема функциональной грамотности, в свою очередь, обсуждается в международном педагогическом сообществе, является предметом измерений в международных исследованиях качества образования [Functionalliteracy... 2017]. PISA, PIRLS, TIMSS, результаты которых позволяют анализировать и совершенствовать процесс обучения в национальных образовательных системах [Казакова, 2021]. Анализ результатов исследований PISA, TIMSS и PIRLS указывают на изменения в приоритетах обучения учащихся [Расширенный..., 2021]. Результаты данных исследований определили актуальность формирования функциональной грамотности в школе, так как школьники не всегда понимают значимость изучаемого материала, его связь с жизнью. В психолого-педагогической литературе рассматриваются конкретные виды функциональной грамотности: читательская, коммуникативная, информационная и др. [Веряев, 2013; Вершловский, 2007; Невзорова, 2020].

Настоящее исследование посвящено изучению ключевых видов функциональной грамотности в области начального общего образования – информационной и коммуникативной грамотности. Це-

лью исследования явилось изучение взаимосвязи информационной и коммуникативной грамотности младших школьников.

Поскольку период обучения в начальной школе связан с освоением детьми ключевых видов грамотности, изучение того, насколько успешно младшие школьники овладевают этими компетенциями именно на уровне применения, а не воспроизведения, а также выяснение наличия взаимосвязей между разными видами грамотности, представляют несомненный интерес [Невзорова, 2017]. Также мы преследовали цель определения структуры этих ключевых видов грамотности – информационной и коммуникативной – поскольку единого, общепринятого представления на этот счет не существует [Воробьева, 2019; Погорелов, 2020; Осипенко, 2017]. Так, обращение к психолого-педагогическим исследованиям позволило выделить следующие структурные компоненты информационной и коммуникативной грамотности [Мухина, 2018]. В структуру коммуникативной грамотности включаются:

- умение пользоваться различными видами речи;
- учет позиции собеседника;
- умение аргументировать свою точку зрения;
- умение выразить свои мысли.

Информационная грамотность предполагает:

- создание собственных информационных объектов;
- сбор и оценка информации;
- охват знаний и их систематизация.
- умение фиксировать информацию и критически к ней относиться.

Разумеется, круг перечисленных структурных компонентов рассматриваемых видов грамотности был обозначен с учетом содержания начального общего образования и уровня сложности, доступного для освоения младшему школьнику. С целью диагностики сформированности этих компонентов у младших школьников и оценки уровня сформированности коммуникативной и информационной грамотности был подобран комплекс методик, который носил интегративный характер. В него вошли следующие методики: «Определение понятий», «Дорога к дому», комплексная работа «Владимир Даль», тест по «Окружающему миру». В Таблице показано, как компоненты информационной и коммуникативной грамотности соотносятся с использованными методиками.

Таблица 1

Соответствие компонентов информационной и коммуникативной грамотности и использованных методик

Компоненты информационной грамотности	Методики	Компоненты коммуникативной грамотности
	«Определение понятий»	умение выразить свои мысли
создание собственных информационных объектов	«Дорога к дому»	умение пользоваться различными видами речи учет позиции собеседника
сбор и оценка информации	«Владимир Даль»	умение пользоваться различными видами речи умение аргументировать свою точку зрения
охват знаний и их систематизация умение фиксировать информацию и критически к ней относиться	Тест по окружающему миру	

В качестве базы исследования выступила общеобразовательная школа, выборку составили ученики третьих и четвертых классов начальной школы, из них 27 мальчиков и 35 девочек. Выборка была обусловлена тем, что к концу освоения образовательной программы учениками должны быть уже достигнуты образовательные результаты, планируемые в образовательной программе начальной школы, следовательно, можно предполагать, что исследуемые нами виды функциональной грамотности могут быть освоены к этому времени младшими школьниками. В ходе эмпирического исследования проверялась гипотеза исследования, включающая следующие предположения: 1) у младших школьников 3 и 4 классов коммуникативная грамотность сформирована преимущественно на низком уровне; 2) имеет место взаимосвязь между информационной и коммуникативной грамотностью: уровень развития коммуникативной грамотности соотносится с уровнем развития информационной грамотности младших школьников. Кратко представим результаты, полученные с помощью каждой из методик.

Методика «Определение понятий». С помощью данной методики мы выявили уровень сформированности отдельных компонентов коммуникативной грамотности учащихся, а именно активное использование речевых средств для решения коммуникативных задач и способность излагать свое мнение, аргументировать точку зрения. Больше половины четвероклассников показали низкий результат. У большинства третьеклассников зафиксирован средний уровень.

С помощью методики «Дорога к дому» диагностировали умение пользоваться различными видами речи, поскольку в ходе выполнения задания необходимо говорить самому и фиксировать результаты собеседника, учет позиции собеседника, создание собственных информационных объектов. Результаты оказались высокими практически у всех учеников 4 класса. Большинство третьеклассников справились с заданием на среднем уровне.

Комплексная работа «Владимир Даль» была взята из сборника PIRLS и направлена на изучение умения сбора информации, необходимой для аргументирования своей точки зрения при использовании разных видов речи. С комплексной работой «Владимир Даль» половина учеников 4 класса справилась на среднем уровне. Большинство третьеклассников справились с работой на низком уровне.

Изучение охвата знаний и их систематизации, умения систематизировать знания и критически относиться к предлагаемой информации осуществлялось с помощью теста по «Окружающему миру». Он содержал вопросы из курса «Окружающего мира» и предполагал ответ ученика на базовые вопросы. Тест по окружающему миру показал результаты выше среднего у всех испытуемых как 3, так и 4 класса. Качественный анализ полученных результатов по уровням сформированности коммуникативной и информационной грамотности младших школьников показал следующее. В целом коммуникативная грамотность учеников 3 и 4 классов оказалась достаточно низкой. По всем компонентам результаты большинства детей средние. Более, чем у половины учеников выявлен средний уровень умения выражать свои мысли. Учет позиции собеседника и умение аргументировать свою точку зрения оказались наиболее слабо освоенными. Это может быть связано с тем, что количество письменных работ в школе, как правило, превышает

количество устных ответов. Ученики не имеют достаточного опыта устных высказываний, мало вовлечены в ситуации, требующие умения свободно высказывать свои мысли. В свою очередь, письменные работы на уроках в большинстве случаев не предполагают развернутого ответа, что также снижает возможности формирования умения ясно и четко высказать свое мнение. Уровень овладения информационной грамотностью в целом оказался выше, чем коммуникативной. Гораздо большее количество детей демонстрируют средний уровень освоения компонентов данного вида грамотности, который можно считать базовым. По отдельным компонентам результаты неодинаковы: самые слабые результаты были получены в умении сбора и оценки информации, а также в создании собственных информационных объектов. Значительно лучше сформировано умение охватывать и систематизировать знания, а также критически относиться к информации и фиксировать ее. Данные результаты могут быть объяснены тем, что у учеников не в полной мере сформировано понимание важности изучаемого материала в школе, также материал может даваться однообразно и не вызывать интереса у учеников. Наряду с этим, результаты показывают, что ученикам трудно переходить на уровень продуктивной деятельности, они больше ориентированы на воспроизведение освоенных процедур деятельности, не всегда обладают опытом создания собственного продукта, им не хватает знаний, навыков, компетенций.

Итак, результаты диагностического этапа исследования показали, что у учащихся и 3, и 4 классов информационная грамотность в основном сформирована на среднем и высоком уровне практически у всех учеников; коммуникативная грамотность сформирована в основном на среднем и низком уровне. Первое предположение гипотезы подтвердилось.

Для установления взаимосвязи между коммуникативной и информационной видами грамотности использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Расчет показал, что имеет место взаимосвязь между информационной и коммуникативной грамотностью: уровень развития коммуникативной грамотности соотносится с уровнем развития информационной грамотности младших школьников. Второе предположение гипотезы также подтвердилось.

Исходя из результатов эмпирического исследования, можно заключить, что к третьему-четвертому классу у учеников начальной школы в основном формируются компоненты информационной и коммуникативной грамотности, в то же время, в ситуациях, требующих переноса знаний и умений, свободного проявления компетенций, ученики испытывают трудности. Достижение более высокого уровня изученных видов функциональной грамотности, вероятно, возможно при осмысленном и грамотном педагогическом проектировании всего процесса формирования этих видов грамотности, начиная с первого класса, предполагающем изменение самой организации обучения, применяемых методов и педагогических технологий.

Библиографический список

1. Веряев А. А. Функциональная грамотность учащихся: представления, критический анализ, измерение // Известия Алтайского государственного университета. / А. А. Веряев, М. Н. Нечунаева, Г. В. Татарникова. Барнаул, 2013. 22 (78). С. 13–107.
2. Вершловский С. Г., Матюшкина М. Д. Функциональная грамотность выпускников школ // Социологические исследования № 5 Май. Москва, 2007 С. 140–144.
3. Воробьева С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 740 с.
4. Казакова Е. И., Галактионова Т. Г. Открытое образование – ценностно-технологическое основание для проектирования образовательного процесса. URL: <http://contest.schoolnano.ru/wp-content/uploads/Материалы-программ/Открытое-образование.pdf> (дата обращения 25.11.21)
5. Карпова Е. В. Мотивационные и антимотивационные факторы «перевернутого» обучения // Ярославский педагогический вестник. Ярославль, 2020. №4 (115). С. 8–16
6. Мухина Е. А. Формирование осознанных и произвольных высказываний младших школьников в процессе работы в группе Молодая наука – 2018. Региональная научно-практическая конференция студентов и аспирантов вузов Могилевской области: материалы конференции / под ред. Н.П. Шутковой. Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2018.

7. Невзорова А. В. Повышение качества воспитания школьников в условиях современного образовательного процесса // Актуальные проблемы методики начального обучения и эстетического воспитания учащихся: материалы IV республиканской научно-практической конференции. Могилев, 2017. С. 49–52.

8. Невзорова А. В. Универсальные компетенции и новая грамотность как ориентиры современного образования // Актуальные проблемы психологии и педагогики в современном образовании. Сборник научных статей IV международной научно-практической конференции. Ярославль : ЯГПУ, 2020. С. 75–77.

9. Осипенко Л. Е. Интеграция науки, образования, бизнеса в формате научно-практического обучения школьников // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. Новосибирск, 2017. том 7. №6. С. 212–231.

10. Погорелов Д. Н. Актуальные направления в обучении представителей поколения Z // Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования: материалы XIX Международной научно-практической конференции. Челябинск : Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, 2020. С. 341–351.

11. Расширенный текст доклада профессора М. А. Холодной на IV Всероссийском съезде психологов образования России «Психология и современное российское образование», 2008. URL:http://www.ipras.ru/cntnt/rus/novosti/rus_news1/n2742.html?forprint=1 (дата обращения: 24.08.21)

12. Functional literacy and numeracy: Definitions and options for measurement for the SDG Target 4.6 Prepared by: T. Scott Murray DataAngel Policy Research Incorporated – November, 2017.

С. Н. Сидорович

Использование творческого и практического потенциала уроков изобразительного искусства для формирования функциональной грамотности обучающихся

В статье описано формирование функциональной грамотности через использование творческого и практического потенциала уроков изобразительного искусства. Формирование функциональной грамотности на уроках изобразительного искусства включает в себя ряд определенных умений, которые успешно формируются с использованием современных педагогических технологий. Критическое мышление, исследовательские способности, активизация способностей и творческой деятельности обучающихся в большей степени формируется в рамках проектной и исследовательской деятельности.

Ключевые слова: функциональная грамотность, компетентный подход, проектно-исследовательская работа.

S. N. Sidorovich

Using the creative and practical potential of fine art lessons to form functional literacy of students

The article describes the formation of functional literacy through the use of the creative and practical potential of fine arts lessons. The formation of functional literacy in the lessons of fine arts includes a number of specific skills that are successfully formed using modern pedagogical technologies. Critical thinking, research abilities, activation of students' abilities and creative activity are formed to a greater extent within the framework of project and research activities.

Key words: functional literacy, competency-based approach, design and research work.

Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретенные в течение жизни знания для решения

широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, культуре, общении и социальных отношениях. Одним из направлений, в плане формирования функциональной грамотности, является использование творческого и практического потенциала уроков изобразительного искусства, что позволяет эффективно развивать критическое мышление, исследовательские способности, активизировать креативность и творческую деятельность обучающихся через применение проектной и исследовательской деятельности.

В настоящее время школьное образование не может ограничиваться знаниевым компонентом, оно должно включать функциональные цели, связанные с повседневной жизнью, нравственной культурой и трудовой деятельностью. Обновленные стандарты образования ориентируют учителя именно на развитие функциональной грамотности учащихся. Это вызывает большие затруднения у педагогов, несмотря на богатый опыт, учителю сложно перестроиться и использовать потенциал занятий в полной мере. Данную проблему отмечают многие учителя, поэтому считаю необходимым рассмотреть данную тему в рамках именно практико-ориентированной деятельности на уроках изобразительного искусства. Развитие функциональной грамотности через творчество и практическую деятельность позволяет перейти от пассивности к активности, от программной к проектной деятельности, от готового знания к исследованию, что ярко проявляется, например, при использовании STEAM-технологии.

Формирование функциональной грамотности на уроках изобразительного искусства включает в себя ряд определенных умений:

1. Анализ текста, умение использовать информацию, представленную в различных формах. Это можно осуществить через переход от одной ситуации к другой, через умение следовать инструкции, умение видеть проблему, обосновать и выбирать последовательность своих действий в той или иной ситуации, умение оформлять текст в виде таблицы, представлять в другом удобном виде – схеме, графике и так далее [Теория и практика оценивания ... , 2019, с. 34–57].

2. Умение одновременно удерживать в поле зрения и учитывать несколько условий, в том числе конфликтующих друг с другом. Данное умение может быть сформировано на репродуктивном

уровне, рефлексивном уровне, функциональном уровне [Ковалева, 2019, с. 32–36].

3. Умение выявлять закономерности в структурированных объектах, например, исследуя зрительный ряд, и делать грамотные выводы [Основные подходы к оценке креативного мышления ... , 2019, с. 124–145].

4. Умение осуществлять пробные действия при поиске решения проблемы. А так же, умение контролировать ход и результат решения поставленной проблемы, например, выбирать материал, который необходим для решения задачи, проектировать свой путь движения по решению проблемной ситуации за счет дробления ее на этапы [Байбородова, 2020, с. 8–16].

Данные умения могут формироваться в рамках теоретических и практических заданий на уроках изобразительного искусства, а также наиболее ярко проявляются при проектно-исследовательской работе обучающихся.

В рамках формирования функциональной грамотности курс изобразительного искусства через творческие практические задания способен сформировать нестандартность мышления, креативность и самостоятельность мышления, творческий подход и восприятие при решении проблемных ситуаций, что позволяет говорить о воспитании индивидуальности.

Современный компетентностный подход – рассказать, показать, применить практические виды работы, организовать самостоятельный поиск знаний. Основой преподавания изобразительного искусства является деятельное освоение предмета через практическую творческую деятельность и проектно-исследовательскую работу [Коваль, 2019, с. 208–217].

Выполнение исследовательской работы позволяет обучающемуся быть причастными к мировым шедеврам культуры, заставляет проверить собственные силы, переносить изученные знания и умения на решение других задач. Опыт, приобретенный в ходе проектно-исследовательской деятельности, в будущем станет основой для организации исследовательской работы по итоговому проекту в 9 и 11 классе. Организация такой работы школьников через индивидуальный маршрут позволяет более продуктивно осуществлять исследование, правильно расставить акценты и спланировать время.

При этом формируются умения и навыки, без которых сегодня невозможно справляться с решением жизненно важных задач:

- осмысленное чтение и восприятие на слух;
- умение извлекать информацию из различных источников;
- умение находить нужную информацию и критически ее оценивать;
- умение пользоваться источниками информации и делать ссылки на них;
- умение анализировать произведения искусства, понимать условные обозначения и уметь применять их при подготовке собственных текстов.

Вся работа при этом осуществляется в тесной взаимосвязи с технологией, литературой, театром, музыкой, историей, краеведением, окружающим миром, информатикой, развитием речи.

В системе обучения изобразительному искусству изначально заложены принципы проектно-исследовательской деятельности – самостоятельное получение знаний, которое ведет к развитию способностей учащихся, их мыслительной деятельности, умения осуществлять поисковую деятельность.

С позиций компетентного подхода основным непосредственным результатом образовательной деятельности становится формирование ключевых компетенций, которые мы рассмотрим с позиции включения в исследовательскую деятельность обучающихся в рамках преподавания изобразительного искусства.

1. Ценностно-смысловые – это компетенции, связанные с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, его красоту, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции активно формируются при выборе темы исследования, определении его актуальности и значимости для обучающегося, определении проблемы и постановки цели исследования.

2. Учебно-познавательные – совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности. Яркое проявление данных компетенций – это выбор способов организации собственной деятельности, целеполагание,

планирование в рамках выстраивания исследовательской работы по теме, а также анализа, рефлексии, самооценки в ходе дальнейшей деятельности обучающегося в рамках исследуемой проблемы.

3. Информационные – навыки деятельности по отношению к информации в ходе исследовательской работы, а также в окружающем мире, владение современными средствами информации и информационными технологиями в ходе работы и при оформлении ее результатов, поиск, анализ и отбор необходимой информации в рамках темы исследования, ее преобразование, сохранение и передача.

4. Коммуникативные – знание способов взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями, что можно наблюдать при выполнении коллективного исследования, а так же при апробации результатов исследования, при проведении социальных опросов в рамках проблемы исследования.

5. Общекультурные – познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов; культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; роль науки и религии в жизни человека, которые могут быть темами исследования; компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например, владение эффективными способами организации свободного времени, что предполагает планирование времени для работы над исследованием и отдыха.

6. Социально-трудовые – выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя, члена семьи. Данная компетенция формируется за счет отношения к своей работе, выделении ее актуальности не только для себя, но и для окружающих, осознание важности исследовательской и учебной работы.

7. Личностное самосовершенствование – освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Исследовательская работа обучающегося, как мы говорили выше, предполагает именно самостоятельную работу, она направлена на самореализацию и са-

моопределение в процессе поиска и познания [Выявление и формирование личностных результатов..., 2019, с. 101].

Таким образом, мы можем утверждать, что для формирования данных компетенций максимальным результатом обладает исследовательская деятельность обучающегося, грамотно сопровождаемая педагогом и организованная с учетом индивидуализации, способствующей его личностному развитию.

Педагогическое сопровождение строится с учетом следующих основных этапов организации исследовательской деятельности:

1. Организационный этап предполагает выбор темы исследовательской работы совместно с учащимся.

2. Обучение основам исследовательской деятельности предполагает овладение основами методологии исследовательской деятельности. На этом этапе обучающийся должен не только научиться правилам оформления учебного исследования, изучить теорию и практику исследования, но и важно сформировать у него мотивацию активного включения и развития в исследовательской деятельности, потребность в развитии собственных интеллектуальных и исследовательских умений; научить составлять индивидуальный план учебно-исследовательской работы и ее программу. Мониторинг данного этапа можно осуществить по следующим результатам исследовательской деятельности: план работы над темой исследования; поставленные цели и задачи; изучаемые материалы по теме; использование специальной терминологии; заявленный прогнозируемый результат и выдвигаемая гипотеза; описания наблюдений за явлениями, проведенными опытами, экспериментами; отчеты по теоретической и практической части, подводимые промежуточные итоги, формулируемые научные выводы; оформление работы.

3. Выступление на научно-практической конференции является логическим завершением исследовательской деятельности и представлением ее результатов. Необходимо обратить особое внимание на психологическую готовность обучающегося к выступлению, публичному представлению результатов собственного исследования, на составление доклада, тезисов выступления в соответствии с азами ораторского искусства, также необходима помощь в расстановке акцентов. Руководитель исследовательской работы должен так направлять действия обучающегося, чтобы тот мог отразить в работе именно свои наработки и выводы, проявить свои индивиду-

альные особенности. Важным на данном этапе является создание ситуации успеха, которая должна способствовать достижению главной цели – мотивации к исследовательской деятельности, личностное развитие и формирование ключевых компетенций обучающегося.

На уроках изобразительного искусства проектная деятельность учащихся возможна практически по всем предлагаемым программой темам. Работа обучающегося должна формировать соответствующие знания и умения в конкретной практической области, умение работать с первоисточниками, использовать современные технологии, различные методы исследования, способность к систематизации и структурированию полученного материала, умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные умозаключения, давать оценку событиям и явлениям. Все это относится к формированию деятельностной, коммуникативной и информационной грамотности обучающегося. Главная задача, которую решает подготовка ученической исследовательской работы – это раскрытие творческого, интеллектуального потенциала школьника, формирование исследовательских компетентностей. Но все это возможно лишь в том случае, если исследовательское обучение не предполагало прямого образовательного воздействия на юного исследователя и определяло сопровождающую позицию педагога через построение индивидуального маршрута, учитывающего формирование функциональной грамотности на каждом этапе выстраивания проектно-исследовательской работы.

Библиографический список

1. Байбородова Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах. Москва : Просвещение, 2013. 177 с.
2. Байбородова Л. В. Педагогические технологии для современного поколения школьников / Л. В. Байбородова, Н. В. Тамарская // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 3 (114). С. 8–16.
3. Байбородова Л. В., Репина А. В. Воспитание гражданской идентичности сельских школьников: опыт региональной инновационной площадки: учебно-методическое пособие. Ярославль : Канцлер, 2013. 284 с.
4. Выявление и формирование личностных результатов образования: учебно-методическое пособие / Н. П. Ансимова, О.

В.Большакова, О. Н. Кашеева (и др.); под общ.ред. Н. П. Ансимовой, И. В. Кузнецовой. // Федеральные государственные стандарты. Ярославль : ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016. 125 с.

5. Ковалева Г. С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // «Вестник образования России». 2019. №16. С. 32–36.

6. Коваль Т. В. Как оценивать умения учащихся в сфере глобальных компетенций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 208–217.

7. Коваль Т. В. Концептуальная рамка глобальных компетенций: к постановке проблемы // Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика К 20-летию кафедры методики преподавания истории, обществознания и права: Сборник научных статей под редакцией А. А. Сорокина. 2019. С. 378–382.

8. Козлова М. И. Повышение функциональной грамотности как необходимость современного образования // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса. Петрозаводск. 2020. С. 116–125.

9. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» / Н. А. Авдеевко, М. Ю. Демидова, Г. С. Ковалева, О. Б. Логина, А. М. Михайлова, С. Г. Яковлева // «Отечественная и зарубежная педагогика». 2019. № 4. Т.1 (61). С. 124–145.

10. Рожков М. И. Теория и методика воспитания: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Рожков, Л. В. Байбородова. Москва : Юрайт, 2018. 330 с.

11. Театральная педагогика: практики дополнительного образования детей: методическое пособие / Н. В. Румянцева, Н. Н. Баканова, Л. А. Давыдова (и др.); под общ. ред. А. В. Золотаревой. Ярославль : ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016. 169 с.

12. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности / Ю. Н. Гостева, М. И. Кузнецова, Л. А. Рябинина, Г. А. Сидорова, Т. Ю. Чабан // «Отечественная и зарубежная педагогика». 2019. №4. Т. 1 (61).

13. Тихомирова О. В. Достижение метапредметных и личностных результатов средствами деятельностного подхода: учебное пособие / О. В. Тихомирова, Н. В. Бородкина. Ярославль : ГОАУ ЯО ИРО, 2015. 160 с.

Е. В. Фаламеева

***Социальная функциональная грамотность:
концептуализация понятия***

В данной статье рассматривается социальный аспект формирования новых видов грамотности. Основываясь на концепции социализации личности средствами образования, теоретически обосновано и содержательно раскрыто понятие социальной грамотности подростков. В статье описаны результаты теоретического анализа понятия социальной грамотности. Предложены современные идеи формирования социальной функциональной грамотности подростков средствами открытого пространства развития их универсальных компетенций.

Ключевые слова: функциональная грамотность, социальная грамотность, социализация, универсальные компетенции, ключевые навыки, личностные образовательные результаты.

E. V. Falameeva

Social functional literacy: conceptualization of the concept

This article discusses the social aspect of the formation of new types of literacy. Based on the concept of socialization of personality by means of education, the concept of social literacy of adolescents is theoretically substantiated and meaningfully disclosed. The article describes the results of the theoretical analysis of the concept of social literacy. Modern ideas of the formation of social functional literacy of adolescents by means of an open space for the development of their universal competencies are proposed.

Key words: functional literacy, social literacy, socialization, universal competencies, key skills, personal educational results.

До 2024 года в целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития страны планируется обеспечение вхождения России в число пяти крупнейших

экономик мира, в том числе обеспечение темпов экономического роста выше мировых. Правительству РФ поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» гласит: «в 2024 году необходимо обеспечить: а) достижение следующих целей и целевых показателей: обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»; «...внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс» [Указ президента РФ от 07.05.2018 № 204].

Целью государственной программы Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Развитие образования» (2018–2025 годы) является сохранение лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественно-научного образования (TIMSS) и повышение уровня функциональной грамотности в международном исследовании PISA [Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642].

Центральным понятием в государственной программе выступает «грамотность», которая в широком смысле определяется еще и как функциональная грамотность. Этот термин отражает общеучебную компетенцию, что на современном этапе обеспечивается за счет внедрения Федерального образовательного стандарта всех ступеней образования.

В «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова словарное значение прилагательного «грамотный» толкуется подобным образом: «1. Умеющий читать и писать, а также умеющий писать грамматически правильно, без ошибок. 2. Обладающий необходимыми

знаниями, сведениями в какой-либо области. 3. Выполненный без ошибок, со знанием дела» [Ожегов, 2006. с. 944].

Функциональная грамотность – способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия. Функциональная грамотность есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде [Азимов, 2009, с. 342].

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [Образовательная система «Школа 2100», 2003, с. 35].

Обновленные требования Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) для всех уровней общего образования вступили в силу с 1 сентября 2022 года. В обновлённых ФГОС сформулированы максимально конкретные требования к предметам всей школьной программы соответствующего уровня, позволяющие ответить на вопросы: что конкретно школьник будет знать, чем овладеет и что освоит.

Но обновлённые стандарты расширяют и требования к результатам личностного развития обучающихся, включая гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое воспитание, – эти компетенции относятся к разряду метапредметных и личностных результатов. И если в предыдущей версии стандарта они были обозначены весьма рамочно, то сейчас у них появились вполне конкретные черты. На наш взгляд, признание значимости личностного развития ученика, ещё раз свидетельствует о сдвиге баланса «жесткие – мягкие» навыки в сторону последних, признание за «мягкими» навыками важного значения в социальном становлении школьников.

Отечественные исследователи выделили в содержании функциональной грамотности два типа компонентов: предметные (со-

держание которых отражает и отражается в содержании учебных предметов: математическая, языковая, естественно-научная грамотности) и интегративные (сопровождают любой предметный компонент функциональной грамотности: коммуникативная, информационная, социальная) [Виноградова, 2018].

Среди интегративных компонентов выделяют социальную грамотность, которая включает в себя: готовность успешно социализироваться в изменяющемся обществе, приспосабливаться к различным социальным ситуациям, в том числе экстремальным; способность предвидеть последствия своего поведения, оценивать возможность корректировать ситуацию, элементарно проектировать способы реализации в будущем своих желаний, интересов и свое развитие; совокупность способностей, умений и навыков, обеспечивающих становление и развитие этой готовности; наличие качеств личности, обеспечивающих ответственность за свою деятельность и поведение, целеустремленность, дисциплинированность, элементы рефлексивных качеств [Моис, 2019].

На наш взгляд, важнейшей задачей образования является социальная адаптация учащихся, которая осуществляется в процессе социализации. Социализация связана с освоением социокультурного опыта, формированием знаний и навыков, нравственных установок и убеждений, необходимых для выбора ценностных ориентаций, личностного и профессионального самоопределения. Ученик должен уметь самостоятельно принимать решения, ориентироваться в быстро меняющейся социальной среде и эффективно решать социальные проблемы. Молодому человеку необходимо адекватно воспринимать себя и свои действия, поступки других людей, видеть перспективу развития социальной ситуации и оценивать уже свершившиеся события. Важно понимать, что социальная функциональная грамотность является ведущим фактором социализации личности, а значит, появляется необходимость в правильном формировании и развитии социальной грамотности каждой личности [Тарханова, Фаламеева, 2020].

На наш взгляд, структура социальной функциональной грамотности должна включать в себя следующие компоненты: когнитивный (факты, закономерности, термины), деятельностный (умение ориентироваться в быстро меняющейся среде), психологический (умение адекватно воспринимать свои действия, видеть перспекти-

ву развития ситуации), компетентностный (использование имеющихся знаний), ценностно-смысловой (отношение к процессу, содержанию и результату деятельности).

Проанализировав историю становления современного понимания грамотности, уточнив современное понимание видов грамотности, обоснуем суть дефиниции «социальная грамотность» и дадим определение этому явлению.

Таким образом, социальная функциональная грамотность – это развитие в учащихся умения эффективно общаться, умение договариваться, умение эффективно выстраивать свое поведение в зависимости от ситуации и в соответствии с принятыми нормами и ценностями, легко адаптироваться к сложившейся ситуации, достигать поставленные цели, проявлять личную инициативу, не бояться брать ответственность на себя.

Библиографический список

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). Москва: Икар, 2009. 448 с.

2. Бакаляр Е. Е. Гибкие навыки как слагаемые успеха в XXI веке // Учебный год. № 4 (62). 2020. С. 21–23.

3. Виноградова Н. Ф., Кочурова Е. Э., Кузнецова М. И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н. Ф. Виноградовой. Москва : Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с.

4. Гурова В. Я. Формирование функциональной грамотности как стратегическая основа современного школьного образования. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47900421> (Дата обращения: 16.11.2022г.)

5. Мокс А. А. Функциональная грамотность в современном образовании / Технологии формирования функциональной грамотности в школе: материалы региональной научно-практической конференции. Оренбург : ОГПУ, 2019. С. 78–82.

6. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. Москва : Баласс, 2003. 260 с.

7. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. 4-е изд.. Москва, 2006. 944 с.

8. Павлова А. М., Лопес Е. Г. Формирование универсальных компетенций студентов в условиях образовательной среды вуза // Современные практики высшего образования: материалы всероссийской конференции. Екатеринбург : РГППУ, 2010. С. 68–73.

9. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации „Развитие образования”» (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/71848426/> (Дата обращения: 05.11.22г.)

10. Тарханова И. Ю., Фаламеева Е. В. Формирование социальной грамотности подростков в условиях образовательной организации // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 3(82). С. 271–272.

11. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями) URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (Дата обращения 19.11.2022г.)

12. Холстед М. Ю. Ключевые компетенции в системе оценки Великобритании / М. Ю. Холстед, Т. Орджи // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: материалы семинара / под ред. А. В. Великановой. Самара, 2001. С. 89–93.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

УДК 373

Ю. В. Батенова

Основы информационной культуры у дошкольников как предпосылки формирования функциональной грамотности

В статье представлен анализ процесса формирования информационной культуры как предпосылки функциональной грамотности в дошкольном возрасте. Поскольку информационная культура, как и функциональная грамотность, предполагает овладение ребенком рефлексивными навыками, в качестве одного из эффективных психолого-педагогических условий указывается активизация рефлексивной деятельности ребенка, основанная на соблюдении заданного алгоритма. На примере вовлечения детей старшего дошкольного возраста в информационно-поисковую активность, делается вывод о развивающем потенциале данного методического инструмента.

Ключевые слова: информационная культура, функциональная грамотность, цифровые практики, рефлексивная деятельность, дошкольник.

Yu. V. Batenova

Basics of information culture among preschoolers as prerequisites for the formation of functional literacy

The article presents an analysis of the process of information culture formation as a prerequisite for functional literacy in preschool age. Since information culture, like functional literacy, presupposes the mastery of reflexive skills by the child, activation of the child's reflexive activity based on compliance with a given algorithm is indicated as one of the effective psychological and pedagogical conditions. Using the example of involving older preschool children in information search activity, the

conclusion is made about the developing potential of this methodological tool.

Key words: information culture, functional literacy, digital practices, reflexive activity, preschoolers.

Информационная культура как междисциплинарный феномен имеет множество интерпретаций. В контексте единого понимания культуры и в тесной связи с культурой личности мы рассматриваем ее как подсистему общей культуры, способствующую не только обучению, но и полноценному функционированию в современном информационном пространстве, с учетом задач овладения универсальными умениями работы с информацией и средствами ее получения, формирования ценностного отношения к информационным процессам [Информационная культура, 2019; Сваталова, 2020]. Анализ иностранных публикаций показал, что вопросы информационной культуры и функциональной грамотности в буквальном значении не поднимаются, однако есть отдельные исследования, которые, так или иначе, касаются проблемы формирования элементов функциональной грамотности, в частности, глобальных компетенций, успешно формируемых в процессе взаимодействия с информационными технологиями («creativethinking», «socialcompetence», «speechself-regulation») [Bochicchio, 2022; Fong, 2021; Nygen, 2019; Xiong, 2022]. Это свидетельствует о том, что функциональную грамотность невозможно представить вне овладения цифровыми умениями и навыками, которые современные дети демонстрируют уже с 2–3 лет и могут использовать информационно-коммуникационные технологии для практического решения познавательных и ситуативных задач.

Основу формирования информационной культуры ребёнка в дошкольном детстве составляет его индивидуальный жизненный опыт по освоению информационно-культурных средств, на основе чего выстраивается образно-смысловая картина мира, служащая специфическим, универсальным средством «вхождения» ребёнка в современную культуру цифрового пространства. Актуальный взгляд на образование предполагает формирование навыков XXI века, или глобальные компетенции, которые условно делятся на базовые качества (знания), универсальные компетенции (умения и навыки) и личностные качества. Основываясь на анализе посвященных данной

теме работ, выделенные нами для обобщенной характеристики компоненты информационной культуры вполне очевидно соотносятся с вышеуказанными навыками-компетенциями [Калинина, 2018; Сухин, 2019; Функциональная грамотность, 2018]. К компонентам информационной культуры мы относим: информационную грамотность, информационное сознание, информационное взаимодействие. Целенаправленное и организованное формирование этих компонентов способствует становлению основ функциональной грамотности ребенка, которая включает готовность добывать и применять знания и умения, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира, вступать в открытое и эффективное взаимодействие с другими людьми, а также осуществлять саморазвитие.

Становление функциональной грамотности ребёнка ещё в дошкольном возрасте становится одним из важных условий его подготовки к обучению в школе, жизни в социуме, решению широкого диапазона учебных, социальных и бытовых задач [Браун, 2017; Моисеевкова, 2021]. «Четыре кита», представленные в модели образовательных достижений России, а именно – знания, умения, отношения и ценности, успешно согласуются с критериями информационной культуры (операционально-технический, социально-коммуникативный, интеллектуальный, эмоционально-волевой, мотивационно-ценностный).

В ходе выявления необходимого нам в рамках темы исследования комплекса психолого-педагогических условий, благодаря которым достигается увеличение степени эффективности реализации разработанной концептуальной модели формирования информационной культуры старших дошкольников в процессе становления функциональной грамотности, мы опирались на:

- 1) требования, которые предъявляются со стороны современного общества к личности;
- 2) тенденции трансформации содержания системы образовательного процесса в целом и в ДОО в частности;
- 3) результаты, полученные в ходе теоретического анализа, направленного на установление специфических особенностей педагогического управления процессом формирования информационной культуры детей в условиях ДОО.

На основании сказанного, нам удалось определить педагогические условия, дополнив их психологическими, которые способны обусловить эффективность разрешения проблемы формирования информационной культуры детей старшего дошкольного возраста в процессе становления функциональной грамотности, тем самым расширяя границы возможности путей решения. К этим условиям мы отнесли:

- реализацию потенциала информационно-образовательной среды ДОО путем объединения усилий педагогического, управленческого, технического, медико-психологического персонала;
- активизацию рефлексии в процессе реализации информационной деятельности;
- развитие информационной компетентности и профессиональной готовности педагогов к использованию цифровых информационно-образовательных ресурсов.

Названные и проанализированные нами психолого-педагогические условия следует рассматривать лишь в комплексе. В случае выпадения любого из указанных условий, произойдет нарушение целостности и трансформация модели формирования информационной культуры старших дошкольников. Посредством реализации перечисленных психолого-педагогических условий, с нашей точки зрения, становится возможным достижение заданного в ходе проектирования образовательного процесса результата [Батенова, 2017].

Остановимся более подробно на таком психолого-педагогическом условии как активизация рефлексии в процессе реализации цифровых практик. Данное условие представляет собой анализ информации в ситуации исследовательского поиска. Детям предоставляется возможность использовать любые цифровые образовательные ресурсы с целью решения житейских проблемных ситуаций. Например, проблемные ситуации «Помоги маме спасти комнатный цветок; ... найти хозяина потерявшегося щенка; ... созвониться с другом из другой страны» и пр. После реализации таких практик педагог организует рефлексивную беседу, основанную на определенных правилах. Сначала предлагается дать оценку ситуациям, выразить свое отношение. Для определения результативности решения ситуации педагог выявляет степень осмысленности и понимания детьми самой ситуации с помощью метода незакон-

ченных предложений. Для анализа включенности ребенка в процесс поисковой деятельности педагог просит озвучить самые интересные моменты, что запомнилось ребенку больше всего, и в чем состояла его функция.

Базовые компетенции, формируемые в рефлексивной деятельности, можно соотнести с вопросами, которые ребенок должен научиться задавать себе сам:

Осознание информационных потребностей – Что я хочу найти? Какую проблему пытаюсь решить?

Навыки выявления источников информации – Что я буду использовать для решения ситуации: книги или интернет?

Определение местоположения информации – Где я буду искать информацию и к кому могу обратиться за помощью?

Для определения критериев рефлексивной компетентности мы обратились к исследованию Максимченко Н.П. [Максимченко, 2012, с. 50], и адаптировали их к дошкольникам:

- 1) владение навыками анализа и критического мышления;
- 2) умения практически закреплять теоретические знания;
- 3) готовность решать сложные проблемы в условиях неопределенности;
- 4) уверенность в себе при аргументации и отстаивании собственного мнения;
- 5) умение находить компромисс, учитывая и обсуждая чужое мнение.

Таким образом, определенные нами условия формирования информационной культуры в процессе становления функциональной грамотности представляют собой комплекс необходимых мер повышения его эффективности, выделенные компоненты информационной культуры дошкольника являются важными предпосылками в формировании функциональной грамотности у будущих школьников, а применяемые методы и приемы – новыми дидактическими решениями.

Задания, с помощью которых осуществляется процесс формирования информационной культуры, находятся в тесной взаимосвязи с практической жизнью старшего дошкольника, позволяют проводить практические исследования, находить существующие доказательства и извлекать важную и второстепенную информацию, а также работать в команде и эффективно взаимодействовать.

Библиографический список

1. Батенова Ю. В. Структурно-функциональная модель интеллектуально-личностного развития дошкольника в современном информационном пространстве // Педагогика и психология образования. 2017. № 2. С. 120–131.
2. Браун Р. И. Формы и методы работы с детьми старшего дошкольного возраста по формированию функциональной грамотности в условиях обновления содержания образования // Вестник «Орлеу». 2017. №3(17). С. 83–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-metody-raboty-s-detmi-starshego-doshkolnogo-vozrasta-po-formirovaniyu-funktsionalnoy-gramotnosti-v-usloviyah-obnovleniya/viewer> (дата обращения 10.10.2022).
3. Информационная культура современного детства: сборник статей Международной научно-практической конференции / под редакцией И. Ю. Ивановой, И. Е. Емельяновой, О. Г. Филипповой. Челябинск : Титул, 2019. 250 с.
4. Калинина Т. В. Основы информационной культуры у детей старшего дошкольного возраста: состояние проблемы и пути решения // Проблемы современного образования. 2018. № 1. С. 149–162.
5. Максимченко Н. П. Методы диагностики рефлексивной компетентности студентов // Вестник Таганрогского института им. А. П. Чехова. 2012. № 1с. С. 49–53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-dagnostiki-refleksivnoy-kompetentnosti-studentov> (дата обращения 10.10.2022).
6. Моисееenkova Е. Н. Использование book-технологии для формирования функциональной грамотности дошкольников / Е. Н. Моисееenkova, И. А. Наумова // Преемственность в образовании. 2021. № 28 (3). С. 290–300.
7. Сваталова Т. А. Цифровизация дошкольного образования: плюсы и минусы // Вопросы педагогики. 2020. № 11-2. С. 304–308.
8. Сеногноева Н. А. Обучающие тесты как средство формирования функциональной грамотности обучающихся: монография / Н. А. Сеногноева, О. В. Романова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный

профессионально-педагогический университет. Казань : Бук, 2020. 199 с.

9. Сухин И. Г. Тренды развития образования детей младшего возраста в мировом образовательном пространстве / И. Г. Сухин, И. С. Найденова // Педагогический журнал Башкортостана. 2019. № 5 (84). С. 124–134.

10. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / Н. Ф. Виноградова, М. И. Кузнецова, В. Ю. Романова [и др.] / под редакцией Н. Ф. Виноградовой; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Институт стратегии развития образования Российской академии образования. Москва : Вентана-Граф, 2018. 286 с.

11. Bochicchio V., Keith K., Montero I., Scandurra C., Winsler A. Digital media inhibit self-regulatory private speech use in preschool children: The «digital bubble effect» // Cognitive Development. 2022. Volume 62. 101180. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101180>

12. Fong F. T. K., Imuta K., Redshaw J., Nielsen M. The digital social partner: Preschool children display stronger imitative tendency in screen-based than live learning // Human Behavior and Emerging Technologies. 2021. 3(4). P. 585–594. URL: <https://doi.org/10.1002/hbe2.280>

13. Hygen B. W., Belsky J., Stenseng F., Skalicka V., Kvande M. N., Zahl-Thanem T., Wichstrom L. Time Spent Gaming and Social Competence in Children: Reciprocal Effects Across Childhood // Child Development. 2019. Volume 91. Issue 3. URL: <https://doi.org/10.1111/cdev.13243>

14. Xiong Zh., Qi Liu, Huang X. The influence of digital educational games on preschool Children's creative thinking // Computers & Education. 2022. Volume 189. 104578. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104578>

Н. Ю. Гурина, Т. Н. Лебедева

Инновационные технологии формирования функциональной грамотности на уроках информатики

В настоящее время инновационные технологии все чаще используются в образовании, так как позволяют сделать процесс обучения более эффективным.

Функциональная грамотность сегодня – это базовое образование личности, поэтому возникает необходимость внедрения средств и технологий, способствующих развитию функциональной грамотности.

В статье проведен анализ одной из технологий формирования функциональной грамотности, приводятся конкретные примеры применения метода проектов на уроках информатики.

Ключевые слова: технологии, функциональная грамотность, информатика, инновации, метод проектов.

N. U. Gurina, N. V. Lebedeva

Innovative technologies for the formation of functional literacy in computer science lessons

Currently, innovative technologies are increasingly used in education, as they make the learning process more efficient.

Functional literacy today is the basic education of a person, so there is a need to introduce tools and technologies that contribute to the development of functional literacy.

The article analyzes one of the technologies of functional literacy formation, provides specific examples of the application of the project method in computer science lessons.

Key words: technology, functional literacy, informatics, innovation, project method.

В настоящее время в образовании особое внимание уделяется формированию и развитию функциональной грамотности школь-

ников. Для того чтобы выпускник смог реализоваться в обществе, был успешен и конкурентноспособен, он должен быть функционально грамотным [Shefer, Lebedeva, Goryunova, 2018].

Основным определением понятия функциональной грамотности является определение А. А. Леонтьева: «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Международные исследования PISA (Programme for International Student Assessment), направленные на оценку качества образования в различных странах через диагностику различных видов функциональной грамотности выпускников основной школы: читательская, математическая, естественно-научная, финансовая грамотности, глобальные компетенции и креативное мышление.

Читательская грамотность – способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни [Антонова, Шефер, Лебедева, 2019; Антонова, Шефер, Лебедева, 2020; Антонова, Шефер, Крайнева и др., 2022].

По мнению Л. О. Рословой, математическая грамотность представляет собой способность человека проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира [Рослова, Краснянская, Квитко, 2019].

Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Глобальные компетенции. Глобально компетентная личность – человек, способный воспринимать местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, принимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития и кол-

лективного благополучия [Крайнева, Шефер, Лебедева и др., 2022; Лебедева, 2012; Шефер, Крайнева, Лебедева, 2022].

Креативное мышление – способность активно и эффективно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения [Орлик, Белоусов, Габов и др., 2022].

Для формирования функционально грамотного общества необходимо развивать соответствующие навыки ещё в школьном возрасте. Эффективнее всего делать в процессе обучения, в частности – на уроках информатики [Лебедева, Эрентраут, 2012].

Для того чтобы создать условия для формирования функциональной грамотности, необходимо грамотно сочетать различные современные образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- уровневая дифференциация обучения;
- обучение на основе «учебных ситуаций»;
- технология развития «критического мышления» через чтение и письмо;
- технология использования игровых методов;
- технология проектной деятельности.

Е. В. Кузнецова, изучая технологию проектной деятельности, отмечает следующее определение проекта по ФГОС: «Проект – (от лат. *projectus*, в буквальном переводе – брошенный вперед): 1) реалистичный замысел, план желаемого будущего; 2) совокупность документов (расчетов, чертежей, макетов) для создания какого-либо продукта, содержит в себе рациональное обоснование и конкретный способ осуществления; 3) метод обучения, основанный на постановке социально значимой цели и ее практическом достижении» [Кузнецова, 2015].

Метод проектов основывается на использовании проектной деятельности учащихся и учителя.

Под проектной деятельностью понимается индивидуальная или коллективная учебно-познавательная, творческая деятельность. Её отличительной особенностью является практическая значимость полученного результата [Лебедева, 2012].

Зачастую проектная деятельность активизируется при работе над конкретной проблемой. Результатом выступает решение этой проблемы, поэтому изначально метод проектов относили к технологии проблемного обучения.

Сейчас под методом проектов, как современной педагогической технологией, понимают технологию, содержащую исследовательские, поисковые и проблемные творческие методы. А под технологией проектного обучения подразумевают определенную систему обучения, в которой знания, умения и навыки обучающиеся получают в результате проектирования, воплощения и последующей презентации результатов проектной деятельности.

В педагогике существуют различные классификации проектной деятельности. Выделяют следующие типы проектов по продолжительности:

- краткосрочный (1–4 занятия);
- среднесрочный (1–6 месяцев);
- долгосрочный (от 6 месяцев).

Краткосрочные проекты наиболее востребованы на уроках прикладной направленности. Рассмотрим пример темы проекта «Калькулятор семейного бюджета», который можно реализовать на уроках информатики для различных профилей обучения.

Данный проект может быть выполнен как учениками основной, так и старшей школы.

Учащимся гуманитарного направления можно предложить проект по созданию буклета, плаката, чек-листа семейного бюджета с использованием графических редакторов и настольных издательских систем.

На социально-экономическом направлении обучающиеся могут создать калькулятор семейного бюджета с использованием программы для работы с электронными таблицами «Microsoft Excel». В ходе выполнения должны быть использованы математические функции и логические операции, изученные на момент выполнения.

Классы технологической направленности могут выполнять проекты, связанные с разработкой прикладных информационных систем посредством систем программирования и проектирования.

Таким образом, данное задание будет способствовать развитию различных компонентов функциональной грамотности. Благодаря

этого школа может предоставить обучающимся не только качественные знания и умения, но и способствовать развитию мышления, креативности, а также раскрытию индивидуальности.

Библиографический список

1. Антонова Н. А. Готовность учителей к организации формирования читательской грамотности / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2019. № 7. С. 7–23.

2. Антонова Н. А. Психолого-педагогические основы читательской грамотности при обучении физике в условиях при обучении физике в условиях отсроченного контроля / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2020. № 2 (155). С. 7–32.

3. Антонова Н. А. Формирование читательской грамотности у обучающихся среднего профессионального образования средствами межпредметных текстов в курсе «Естествознание» / Н. А. Антонова, О. Р. Шефер, С. В. Крайнева, Т. Н. Лебедева, Е. Н. Эрентраут, Ю. А. Ахкамова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 5 (207). С. 10–15.

4. Крайнева С. В. Конвергенция законов физики и спорта / С. В. Крайнева, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, Е. Н. Эрентраут, Ю. А. Ахкамова, О. Е. Акулич // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2022. № 8 (210). С. 144–149.

5. Кузнецова Е. В. Федеральный государственный образовательный стандарт и индивидуальный учебный проект // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-1. С. 103–107.

6. Лебедева, Т. Н. Методологический аспект конструирования квазипрофессиональных задач / Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018: Сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах; под общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина, 2018. С. 219–223.

7. Лебедева Т. Н. Применение метода проектов при изучении объектно-ориентированного программирования // Педагогическая информатика. 2012. № 3. С. 3–7.

8. Лебедева Т. Н. Реализации конвергентного подхода в образовательной среде лица для мотивации обучающихся к научно-техническому творчеству: монография / Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер, А. О. Белоусов. Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. 321 с.

9. Лебедева Т. Н. Формирование инженерного мышления посредством решения практико-ориентированных задач / Т. Н. Лебедева, Е. Н. Эрентраут // Пропедевтика инженерной культуры обучающихся в условиях модернизации образования: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва : ООО «Лаборатория знаний», 2015. С. 213–218.

10. Орлик Е. А. Конвергентное обучение как средства реализации метапредметного подхода в колледже физической культуры / Е. А. Орлик, А. О. Белоусов, М. В. Габов, С. В. Крайнева, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 2 (204). С. 326–330.

11. Рослова Л. О. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности / Л. О. Рослова, К. А. Краснянская, Е. С. Квитко. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79.

12. Шефер О. Р. Конвергенция как синергийный подход в образовании / О. Р. Шефер, С. В. Крайнева, Т. Н. Лебедева // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2022: Сборник трудов V Международного научно-технического форума; в 10 томах. Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина, 2022. С. 34–38.

13. Shefer, O. R., Lebedeva, T. N. and Goryunova, M. V. Integral self-esteem of future teacher's personality // Espacios. 2018. V. 39. No 52. P. 14.

А. А. Ивашкова

***Эмпатия как инструмент формирования
межличностных отношений***

Развитие эмпатии имеет решающее значение для установления отношений и сострадательного поведения. Это включает в себя восприятие точки зрения другого человека, а не только своей собственной, и позволяет осуществлять просоциальное или помогающее поведение, которое приходит изнутри, а не по принуждению. Исследования показывают, что уровень эмпатии снижается, и эти результаты мотивируют родителей, образовательные учреждения и сообщества поддерживать программы, помогающие людям всех возрастов улучшить и сохранить свою способность быть на месте друг друга.

Ключевые слова: эмпатия, межличностные отношения, симпатия, сострадание

A. A. Ivashkova

Empathy as a tool for the formation of interpersonal relationships

Developing empathy is crucial for establishing relationships and compassionate behavior. This includes perceiving another person's point of view, not just your own, and allows you to carry out prosocial or helping behavior that comes from within, and not under compulsion. Research shows that empathy levels are declining, and these results motivate parents, educational institutions, and communities to support programs that help people of all ages

Key words: empathy, interpersonal relationships, sympathy, empathy, compassion

Изменения, происходящие в социально-экономической и культурной жизни общества формируют запрос на личность, способную на сочувствие, сопереживание, восприятию эмоциональных проявлений других людей [Перликов, 2018]. Неотъемлемыми час-

тиями культуры личности являются умение сопереживать, эмоциональная зрелость, способность к пониманию и принятию другого человека, а также способность конструктивно решать конфликтные ситуации [Кушаева, 2019]. Эмпатия выступает как эффективный инструмент для раскрытия внутреннего смысла нравственных отношений, где формируется система ценностей, а та в свою очередь определяет поведение личности по отношению к другому человеку [Пчелкина, 2022].

Эмпатия помогает нам сотрудничать с другими, строить дружбу, принимать моральные решения и вмешиваться, когда мы видим, как над другими издеваются. Эмпатия – один из факторов, влияющих на отношения с другими людьми и социальный статус [Саидгалина, 2021]. Люди начинают проявлять признаки сопереживания в младенчестве, и черта неуклонно развивается в детстве и подростковом возрасте. Тем не менее, большинство людей, вероятно, будут испытывать большее сочувствие к таким людям, как они, и могут испытывать меньше сочувствия к тем, кто находится за пределами своей семьи, общины, этнической принадлежности или расы [Smolyaninova, 2020]. Эмпатия считается механизмом взаимодействия с другими людьми [Смирнов, 2020].

Впервые об эмпатии выразился немецкий психолог Т. Липпс в 1885 г., который рассматривал её в качестве «особого психического акта, при котором человек, воспринимая предмет, проецирует на него свое эмоциональное состояние, испытывая при этом позитивные или негативные эстетические переживания». Научные работы Липпса толковали в первую очередь о восприятии произведений изобразительного искусства [Яковлева, 2020].

Привлекают внимание в аспекте проблематики нашего исследования работы отечественных психологов и педагогов таких как А. А. Бодалева [Бодалев, 1982], Л. И. Божович [Божович, 1995], Т. П. Гавриловой [Гаврилова, 1975], С. Л. Рубинштейна [Рубинштейн, 1973]. Учёные рассматривают это качество как эмоциональное приобщение к переживаниям другого, как способность наиболее адекватно отзываться на чужие переживания. По данным исследований, эмпатия может стать как основой для морального суждения или акта, так и помехой для них, что обусловлено многокомпонентным составом механизма эмпатического переживания [Юдина, 2017].

Современные исследователи часто различают два типа эмпатии: «Эффективное сопереживание» относится к ощущениям и чувствам, которые мы получаем в ответ на эмоции других; это может включать в себя отражение того, что чувствует этот человек, или просто чувство стресса, когда мы обнаруживаем страх или беспокойство другого. «Когнитивное сопереживание», иногда называемое «перспективным принятием», относится к нашей способности выявлять и понимать эмоции других людей. Merriam-Webster определяет эмпатию, в частности, как «действие понимания, осознания, чувствительность и опосредованного переживания чувств, мыслей и опыта другого».

Н. П. Обозов трактует эмпатию как «ответ одного человека на переживания, которые испытывает другой и утверждает тот факт, что отсутствие сопереживания и поддержки в виде эмоций невозможно существование человека» [Обозов, 1979]. Следует отметить, что автор разделяет три уровня эмпатии:

- Когнитивная эмпатия;
- Эмоциональная эмпатия;
- Высшая форма, включающая когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты.

Основу (первый уровень) составляет когнитивная эмпатия, являющаяся понимаем и осознанием состояния другого человека, при этом не изменяя своё состояние.

Следующий уровень подразумевает эмоциональную эмпатию в формате сопереживания к другому человеку, проявлению сочувствия. Эмоциональная эмпатия содержит два варианта. Первый проявляется в наиболее простом сопереживании, основой которого является собственное благополучие. Второй вариант – это сочувствие, основой которого является потребность в благополучии другого человека.

И, наконец, третий уровень включает когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Высшая форма эмпатии выражает межличностную идентификацию, являющуюся не только мысленной и чувственно, но и действенной. Этот уровень характеризуется оказанием помощи и поддержки партнеру [Долгова, 2015].

Следует отметить, что симпатия является одной из форм проявления эмпатии. Выражается в принципе подобия конкретных особенностей взаимодействующих в общении людей. Отсутствие проявления принципа подобности влечет дисбаланс, вследствие чего появляется антипатия. Результаты исследований показывают, что основой межличностной коммуникации является принцип сходства и дополнительности. Это подразумевает бессознательный или осознанный выбор партнеров, способных удовлетворить взаимные потребности.

Эмпатия как механизм формирования межличностных отношений способствует их развитию и стабилизации, позволяет оказывать поддержку партнеру не только в обычных, но и в трудных, экстремальных условиях, когда он особенно в ней нуждается. Эмпатия – важный коммуникативный навык, который, как было показано, влияет как на индивидуальное приобретение знаний, так и на межличностные отношения.

Межличностные отношения опосредуются эмпатическими структурами знаний, которые люди хранят о себе или делают выводы о других. То есть я концепция человека влияет на то, как он или она воспринимает межличностные знания, во что люди верят или чувствуют по отношению к кому-то другому, и влияет на то, как этот человек взаимодействует с другими людьми. Большая часть нашего эмпатического понимания других людей может быть автоматической или основываться на простых выводах, которые зависят от общих психических состояний или общих намерений. Например, наблюдение за тем, как незнакомка ест шоколад, может привести к выводу, что она любит шоколад так же, как и я. Понимание также может быть улучшено за счет более обширной когнитивной проработки, которая включает конкретные обстоятельства и использует преимущества ранее приобретенных знаний. Эмпатия является ведущей социальной эмоцией и представляет собой способность эмоционально отзываться на переживания других людей. С помощью эмпатии происходит более глубокое восприятие человека, понимание его внутреннего мира [Иванова, 2018].

Эмпатия была определена как понимание мыслей и чувств другого человека и отождествление с ними. Как следствие, эмпатия может описывать широкий спектр социальных явлений, таких как чувство беспокойства о ситуации другого человека, усвоение вос-

принимаемых эмоций других людей, распознавание и принятие мотивов или намерений других людей или принятие того, во что, как считается, верят или думают другие. Считается, что такие эмпатические реакции усиливаются всякий раз, когда у человека был соответствующий предыдущий опыт, он ощущает сходство между собой и другим человеком, получает явное или неявное обучение эмпатии, а также с силой или значимостью личной ассоциации.

Развитая эмпатия – один из основных факторов успеха в тех видах деятельности, которые требуют вчувствования в мир партнера по общению, прежде всего в обучении и воспитании [Яковлева, 2008].

Недостаток способности к сопереживанию использовался для выявления, описания и понимания нарушений развития, которые мешают людям делиться мыслями и чувствами других людей в различных социальных средах. Спектр симптомов, связанных с отсутствием эмпатического понимания, включает как индивидуальные неврологические проблемы, такие как черепно-мозговая травма и аутизм, так и антисоциальные черты личности, такие как черствость и эгоцентризм. Люди с более низким уровнем эмпатии испытывают трудности с различением и вынесением соответствующих социальных суждений; более того, они демонстрируют снижение эмоционального резонанса с другими людьми. Научные работы по эмоциональному заражению констатируют, что это явление развилось у людей как механизм выживания. То есть, маленькие дети, которые опосредованно чувствуют себя счастливыми, видя улыбающееся лицо своей матери, делают это автоматически, чтобы развить более прочную связь с этим родителем. Хотя такая связь может увеличить вероятность выживания ребенка за счет усиления эмпатического понимания между матерью и ребенком, мало что известно о неврологическом механизме эмоционального заражения или о том, как это может быть связано с более сложными эмпатическими реакциями.

Эмпатия отражает непрерывность межличностного понимания, основанного на неявных или индуцированных мыслях, чувствах и мотивах одного человека по поводу поведения, наблюдаемого у другого человека или у других людей. Эмпатия может быть активирована автоматически или посредством когнитивной оценки. Эмпатия и сопереживающие процессы естественным образом раз-

виваются с течением времени у большинства людей и продолжают развиваться на протяжении всей их жизни. Как таковая, эмпатия не может рассматриваться как врожденная черта, которую невозможно изменить. Что такое эмпатия, как эмпатия развивается с течением времени, какие преимущества связаны с эмпатией и как можно поощрять эти субъективные и объективные результаты, должны представлять большой интерес как для преподавателей коммуникации, так и для практиков.

Библиографический список

1. Бодалев А. А. Восприятие и понимание человека человеком. Москва : Изд-во МГУ, 1982. 199 с.
2. Божович Л. И. Избранные психологические труды: Проблемы формирования личности / под ред. Д. И. Фельдштейна. Москва : Международ. пед. акад., 1995. 209 с.
3. Гаврилова Т. П. Понятие «эмпатия» в зарубежной психологии // Вопросы психологии. 1975. № 2. С. 147–158.
4. Долгова В. И., Мельник Е. В., Петрова Н. М. Феномен эмпатии в психологических исследованиях // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 31. С. 86–90. URL: <http://e-koncept.ru/2015/95524.htm>.
5. Иванова Е. П. Педагогические условия развития эмпатии у детей старшего дошкольного возраста // Современная образовательная среда: теория и практика : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 28 ноября 2018 года. Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Центр научного сотрудничества „Интерактив плюс”», 2018. С. 28–34.
6. Кушаева Д. Р. Связь эмпатии и конфликтности в подростковом возрасте // Colloquium-Journal. 2019. № 10-6(34). С. 66–67.
7. Обозов Н. Н. Межличностные отношения. Ленинград : Изд-во Ленинградского университета, 1979. 151 с.
8. Перликов И. С. К теории вопроса эмпатии у старших дошкольников / И. С. Перликов, А. П. Цуканова // Материалы 68-й научно-практической конференции преподавателей и студентов: В 2 частях, Благовещенск, 26 апреля 2018 года. Благовещенск : Благовещенский государственный педагогический университет, 2018. С. 169–173. EDNYWLJON.

9. Пчелкина Е. П. Связь уровня эмпатии и коммуникативных способностей у студентов-психологов / Е. П. Пчелкина, О. С. Дорохина // Педагогика и психология: вопросы теории и практики. 2022. № 1. С. 13–20. DOI 10.54092/26868822_2022_1_13. EDN ETFPYF.
10. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / отв. ред. Е. В. Шорохова. Москва : Педагогика, 1973. 423 с.
11. Саидгалина О. Г. Interconnection off amilyanxiety and empathy / О. Г. Саидгалина, О. Ю. Олышванг // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы VI Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной году науки и технологий, Екатеринбург, 08–09 апреля 2021 года. Екатеринбург : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021. С. 370–373.
12. Смирнов А. А. Взаимосвязь вузовской адаптированности и параметров эмпатии при уровнях общей эмпатии / А. А. Смирнов, Е. В. Соловьева // Ярославский психологический вестник. 2020. № 1(46). С. 52–57.
13. Юдина Т. О. Эмпатия и мораль: место встречи (обзор зарубежных исследований) // Шаги / Steps. 2017. Т. 3. № 1. С. 28–39.
14. Яковлева Е. В. Эмпатия как профессионально значимое качество личности учителя начальных классов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2008. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/empatiya-kak-professionalno-znachimoe-kachestvo-lichnosti-uchitelya-nachalnyh-klassov>.
15. The possibilities of empathy in preventing interpersonal conflicts in the educational environment of a higher education institution. Smolyaninova, O.G., Posokhova, S.T., Izotova, M.Kh. J. Sib. Fed. Univ. Humanit. Soc. Sci., 13(2), 2020. 219-233. DOI: 10.17516/1997-1370-0553.

Н. В. Кохан

***Формирование функциональной грамотности:
дидактические решения***

В статье приводятся основные психолого-педагогические концепции формирования функциональной грамотности обучающихся, примеры развития креативного мышления. Цель статьи – обоснование актуальности формирования функциональной грамотности, креативного мышления как ее компонента, тиражирование дидактических решений. На примере преподавания учебного предмета «Основы педагогической культуры» в Новосибирском городском педагогическом лицее показаны инструменты и условия формирования умений креативно мыслить.

Ключевые слова: функциональная грамотность, креативное мышление, психолого-педагогические концепции, педагогическая культура, системные изменения.

N. V. Kohan

Developing functional literacy: didactic solutions

The article presents the main psychological and pedagogical concepts of the formation of functional literacy of students, examples of the development of creative thinking. The purpose of the article is to substantiate the relevance of the formation of functional literacy, creative thinking as its component, and the replication of didactic solutions. Using the example of teaching the subject «Fundamentals of Pedagogical Culture» in the Novosibirsk City Pedagogical Lyceum, the tools and conditions for the formation of creative thinking skills are shown.

Key words: functional literacy, creative thinking, psychological and pedagogical concepts, pedagogical culture, systemic changes.

В Федеральных государственных образовательных стандартах сформулированы результаты, которые предполагают овладение обучающимися универсальными действиями (на примере общего

образования), универсальными компетенциями (на примере высшего образования), что обеспечивает направленность общекультурного и личностного развития. Данные образовательные результаты предполагают организацию жизнедеятельности на основании полученных знаний, что именуется функциональной грамотностью. Новый ФГОС основного общего образования определяет функциональную грамотность как способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, которые включают овладение ключевыми компетенциями как основой дальнейшего успешного образования [Приказ Министерства просвещения..., 2021].

Актуальность тренда функциональной грамотности подтверждается инновационным проектом «Мониторинг формирования функциональной грамотности» Министерства просвещения РФ, который позволяет оценить качество общего образования с учетом практики международных исследований [Басюк, Ковалева, 2019]. Функционально грамотный человек быстро и результативно ориентируется в новых обстоятельствах, гибко перестраивает способы своей деятельности, творчески использует свои силы и способности.

В литературе обозначены разнообразные подходы к определению понятия функциональной грамотности: элемент непрерывного и рекуррентного образования; отнесение к социально-личностным потребностям и контексту профессионального образования; условие социо-экономического развития общества [Вершловский, Матюшкина, 2011; Гершунский, 2010; Дроботенко, Назарова, 2021; Механизм научно-методического..., 2022; Фролова, 2016].

Исследователи выделяют основные психолого-педагогические концепции формирования функциональной грамотности обучающихся на основании подходов к развитию ее компонентов: содержательного, процессуального, результативного. Личностно-ориентированная, деятельностьная, контекстно-компетентностная концепции дают целостную картину процесса и результатов формирования функциональной грамотности. Поисково-творческая и репродуктивно-алгоритмическая концепции описывают специфику процесса формирования функциональной грамотности. Партисипативная концепция развития функциональной грамотности обращает внимание на учет жизненного опыта, культурных и индивиду-

альных особенностей обучающихся. Концепция комплексной оценки делает акцент на мультикомпонентности и многоконтекстности функциональной грамотности при оценке уровня ее сформированности. Инновационно-инфраструктурная концепция указывает на потребности в развитии инновационной школьной инфраструктуры как условия формирования функциональной грамотности [Дроботенко, Назарова, 2021].

Задания для оценки функциональной грамотности имеют свои особенности. Задача формулируется за пределами предметной области, но решается с помощью предметных знаний. В заданиях описывается жизненная ситуация, которая понятна обучающемуся. Контекст заданий похож на те вопросы, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Креативное мышление является компонентом функциональной грамотности. Это мышление, при котором человек умеет использовать свое воображение для выработки и совершенствования идей, формирования нового знания, решения задач, с которыми он не сталкивался раньше. По версии PISA, креативное мышление демонстрирует способность критически осмысливать свои разработки, улучшать их.

Новосибирский городской педагогический лицей имени А. С. Пушкина обеспечивает педагогический профиль двумя учебными предметами в вариативной части учебного плана: основы педагогической культуры, основы психологической культуры (с 5 по 11 классы). Рабочая программа учебного предмета «Основы педагогической культуры» является авторской, разработана с учетом содержания основной образовательной программы основного общего образования и требований ФГОС основного общего образования, авторской программы Г. К. Селевко «Научи себя учиться». Освоение предмета предоставляет обучающемуся базовую методологическую основу для развития эмоционального интеллекта в части управления своим развитием, практических методов своего духовного и физического роста. В этом смысле предмет «Основы педагогической культуры» является теоретической базой для других учебных предметов. В основу содержания программы положено понятие «педагогическая культура», понимаемое как часть общечеловеческой культуры, содержащая духовные и материальные ценности обучения и воспитания, способы творческой деятельности.

сти, необходимые для социализации личности, осуществления образовательного процесса.

Цель освоения учебного предмета: на общепедагогическом уровне сформировать представление о теории и практике организации учебного труда школьников. Задачи учебного предмета: освоить алгоритм проектирования собственной деятельности (когнитивный аспект); развить качества личности, значимые для профессиональной деятельности в сфере «человек-человек», сформировать устойчивую мотивацию к учению (эмоциональный аспект); овладеть методами самостоятельной деятельности по самообразованию, саморазвитию, готовности к продолжению обучения в течение всей жизни (деятельностный аспект).

Освоение понятия «педагогическая культура» происходит через следующие компоненты: аксиологический, когнитивный, технологический, эвристический. Аксиологический компонент представляет собой совокупность ценностных ориентаций, установок, отношений. В процессе учебной деятельности происходит овладение определенными идеями, концепциями, совокупностью знаний и умений. Знания, имеющие в данный момент большую значимость для общества и личностного развития, выступают в качестве педагогических ценностей. Когнитивный компонент включает понятие «культура мышления», в том числе, креативное мышление, системное мышление, критическое мышление как умение в конкретном видеть общее, из общего выделять конкретное, понимать относительность знаний, необходимость систематического познания; владение мыслительными операциями (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение); умение задавать вопросы, видеть и формулировать проблему. Технологический компонент педагогической культуры связан с таким понятием, как педагогическая деятельность и раскрывает деятельностный характер, способы и приемы взаимодействия обучающихся и педагогов, культуру общения, использование педагогической техники, информационных и образовательных технологий. Эвристический компонент предполагает целостность педагогического процесса в индивидуально-творческом развитии педагога и обучающихся, сочетание приёмов алгоритмизации и творческого построения учебной деятельности; способность к импровизации, усвоению чужого опыта.

Процесс обучения креативности многоуровневый, поскольку связан с инициацией креативного содержания, процессом поиска уникальных решений, проектированием оригинального результата. Поэтому и способы развития креативного мышления достаточно разнообразные: тренировка памяти, умения загружать «правильную» информацию, самостоятельно принимать решения, экспериментировать, заниматься творчеством, ставить в приоритет поиск, а не результат.

Основываясь на концепции «новой дидактики» [Груздев, Тарханова, 2020], мы ищем новые дидактические решения для формирования педагогической грамотности. На уроках педагогики (основы педагогической культуры) преобладает процесс поиска уникальных решений предлагаемых задач. Приведем примеры некоторых из них. Накануне Дня учителя обучающимся предлагается задание «Алфавит»: описать качественные характеристики педагога в алфавитном порядке (можно его действия). Вариаций на тему «Алфавита» может быть много: составить в алфавитном порядке (по возможности, используя все буквы) список ключевых слов, действий, алгоритмов по теме, описанию явления, события, учебного предмета. В последнем случае получаем объективную картину образования – то, что осталось, как присвоенное знание. Анализ подобного способа диагностики усвоенных знаний позволил увидеть расхождение акцентов, которые в преподаваемом содержании делает педагог и акцентами, которые воспринимает обучающийся.

Задание «Я ИЗУЧАЮ...ПОЭТОМУ...» предполагает продолжение фразы со словом ПОЭТОМУ. Например, я изучаю математику, поэтому я могу считать, логически мыслить, работать с данными... (что еще?). Выполнение данного задания обеспечивает гибкость мышления с точки зрения практической направленности получаемых знаний, при этом показателем высокого уровня креативного мышления выступает способность осмыслить получаемые знания в соответствии с возможностью решения реальных жизненных задач.

Задание «Вместо нудного» носит универсальный характер с точки зрения вариантов применения: развитие универсальных учебных действий в направлении коммуникативных умений; повод для Разговоров о важном в рамках внеурочной деятельности; тре-

нажер для накопления опыта конструктивного взаимодействия каждого из участников образовательных отношений.

РАЗНОЕ...	ТВОЯ ЗАМЕНА
Нудное: «Сколько раз повторять?!»	Например, шепотом: Раз, два, три, передаю секретную информацию... Повторите, как слышали!))
Раздраженное: «Пошли скорее. Сколько тебя ждать?!»	
Угрожающее: «Ешь, иначе не получишь десерт»	
Менторское: «Руки помыл?»	
Бессильное: «Чтобы я никаких «не хочу» не слышала!»	
Недовольное: «Не капризничай, пиратская футболка в стирке, надевай ту, которая есть».	
Грубое: «Убери за собой!»	
Риторическое: «Ляжешь ты, наконец, спать!»	
Рассерженное: «Не мешай!»	

Рисунок 1. Примеры фраз задания «Вместо нудного»

Возможность освоения новых ролей на практике в режиме реального времени, безусловно, способствует развитию креативного мышления. Задание «Интервью»: Общественное мнение складывается из разных точек зрения. И предмет этого мнения может быть разный. Давайте поразмышляем: что сегодня представляется важным в части организации обучения. Возьмите интервью у ваших родителей, педагогов, знакомых. Предлагаемые вопросы для интервью:

1. В чем главная цель современного школьного образования?
2. Назовите три основные характеристики современного урока.
3. Если бы Вы на один день стали учителем, чему бы хотели научить?
4. Если бы школа была аттракционом, какой бы это был аттракцион?
5. Сформулируйте свой вопрос тому, у кого берете интервью.

Еще одним дидактическим решением по развитию креативного мышления является задание в рамках темы «Музейная педагоги-

ка». Обучающимся предлагается разработать проект «Музей имени меня». Направляющими в проектировании выступают вопросы: какие экспонаты будут в твоём музее и почему; что пока останется в запасниках твоего музея; предлагается нарисовать символ своего музея; с чего будет начинаться экскурсия по твоему музею; какая музыка будет звучать на входе; какой экспонат будет основным; каковы правила посещения твоего музея. Среди продуктов данного проектирования были музеи характерологических качеств, музеи достижений, музеи личностных проблем, музеи увлечений (большинство). Данное задание обеспечивает развитие креативности в направлении освоения рефлексивных умений и навыков.

Ярким примером дидактического инструмента развития креативного мышления стало задание «Ожившая картина». Обучающимся предлагается найти картину художника с изображением детских зимних игр, забав. Ребята придумывают и рассказывают историю героев картины. Затем разыгрывают этот сюжет в классе, стараясь его преобразовать, как им видится. Результат фотографируется, потом оформляется набор «открыток» в подарок к Новому году классному руководителю.

В старших классах практикуется задание по формулированию открытых вопросов к тексту на основе уровней познавательной активности по Б. Блуму: знаю – понимаю – применяю – анализирую – синтезирую – оцениваю. При этом показателем высокого уровня креативности мышления является формулирование вопросов, на которые в тексте нет прямых ответов.

Развитие умения креативно мыслить обеспечивает решение таких проблем, как боязнь провала, нетерпеливость, ригидность, загруженность за счет способности выстраивать приоритеты, организованности и уверенности. Через осознанное освоение информации, выход на практический уровень, способность вывода практики на творческий уровень получает приращение опыт проблематизации, целеполагания, поиска уникального решения. Креативное мышление характеризуется оригинальностью, беглостью, гибкостью, открытостью, образностью и детальностью одновременно. Поэтому поиск новых дидактических решений, инструментов мониторинга формирования и развития креативного мышления являются объективным трендом современного образования в условиях экономики знаний [Педагогическое образование..., 2020].

Однако продуктивное формирование функциональной грамотности может быть обеспечено последовательными системными изменениями: использованием в образовательном процессе разных форм информации, реальных данных; стимулированием, поощрением самостоятельности, применения учебного и жизненного опыта обучающимися; включением задач по функциональной грамотности в каждый учебный предмет; развитием функциональной грамотности педагогических работников.

Библиографический список

1. Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–331.
2. Вершловский С. Г., Матюшкина М. Д. Изменения в социально-педагогическом портрете выпускника петербургской школы // Вопросы образования. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmeneniya-v-sotsialno-pedagogicheskom-portrete-vypusknika-peterburgskoy-shkoly> (дата обращения: 21.10.2022).
3. Гершунский Б. С. Грамотность для XXI века // Педагогика России. 2010. № 4. С. 54–68.
4. Груздев М. В., Тарханова И. Ю. Новая дидактика педагогического образования: ответ на вызовы современности // Тенденции развития образования: как спланировать и реализовать эффективные образовательные реформы : Материалы XVII ежегодной Международной научно-практической конференции, Москва, 13–15 февраля 2020 года. Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020. С. 23–30.
5. Дроботенко Ю. Б., Назарова Н. А. Обзор психолого-педагогических концепций формирования функциональной грамотности обучающихся // Вестник ОГУ. 2021. №3 (231). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-psihologo-pedagogicheskikh-kontseptsiy-formirovaniya-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayushchih-sya> (дата обращения: 21.10.2022).
6. Дроботенко Ю. Б., Назарова Н. А. Функциональная грамотность как объект междисциплинарного исследования и условие

повышения качества образования // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-gramotnost-kak-obekt-mezhdistsiplinarnogo-issledovaniya-i-uslovie-povysheniya-kachestva-obrazovaniya> (дата обращения: 21.10.2022).

7. Ермоленко В. А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayuschegosya-teoreticheskii-aspekt> (дата обращения: 20.10.2022).

8. Механизм научно-методического сопровождения педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности школьников: трансфер образовательных технологий // Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022622396 Российская Федерация. Часть 1: № 2022621480 : заявл. 23.06.2022 : опубл. 04.10.2022 / Н. В. Аниськина, Л. В. Ухова, Е. В. Никкарева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

9. Педагогическое образование в современной России: стратегические ориентиры развития / И. В. Абакумова, С. В. Алехина, О. В. Андриюшкова [и др.] ; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону – Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. 612 с. ISBN 978-5-9275-3537-8.

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 20.10.22).

11. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаутамяки ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 472 с.

12. Фролова П. И. К вопросу об историческом развитии понятия «Функциональная грамотность» в педагогической теории и

практике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-istoricheskom-razviti-ponyatiya-funktsionalnaya-gramotnost-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike> (дата обращения: 20.10.2022).

УДК 378

Е. Ю. Немудрая

Подготовка будущего учителя к формированию функциональной грамотности у школьников

Быстро меняющиеся условия современного мира предполагают формирование у обучающихся умений адаптации и развитие способности применять полученные знания, навыки и универсальные учебные действия для решения различных жизненно важных задач. В связи с этим актуальным становится формирование функциональной грамотности школьников, а также подготовка в этом аспекте будущего учителя. В статье представлены результаты опроса по проблеме исследования, намечены пути ее решения.

Ключевые слова: функциональная грамотность, синтезирование предметных знаний, социализация, критическое мышление, подготовка будущего учителя.

Е. Yu. Nemudraya

Preparation of the future teacher for the formation of functional literacy in schoolchildren

The rapidly changing conditions of the modern world imply the formation of students' adaptation skills and the development of the ability to apply the acquired knowledge, skills and universal learning activities to solve various vital tasks. In this regard, the formation of functional literacy of schoolchildren, as well as the training of future teachers in this aspect, becomes relevant. The article presents the results of a survey on the research problem, outlines ways to solve it.

Key words: functional literacy, synthesis of subject knowledge, socialization, critical thinking, preparation of a future teacher.

Современная социально-экономическая ситуация требует новых подходов к обучению и воспитанию школьников. Значимость приобретает умение адаптироваться к быстро меняющимся условиям среды и способность применять имеющиеся знания, умения и навыки для решения жизненно важных задач в различных сферах человеческой деятельности. В этой связи актуальным становится формирование и развитие функциональной грамотности личности как процесс синтезирования предметных знаний для решения конкретной задачи.

Сформированная функциональная грамотность является условием успешной социализации личности, так как происходит интеграция индивида в социальную систему путем овладения нормами, ценностями, знаниями общества. В силу этого необходимо формировать у школьников критическое мышление, которое позволит адекватно оценивать возникающие ситуации и принимать соответствующие решения.

Важную роль в развитии функциональной грамотности играют родители и педагоги, поэтому подготовка будущего учителя в этом смысле приобретает особую значимость. Данный процесс должен ставить целью формирование актуальных компетенций студентов-педагогов, позволяющих им сделать процесс формирования функциональной грамотности школьников наиболее эффективным и результативным.

Функционально грамотный человек, по мнению А. А. Леонтьева, – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Термин «функциональная грамотность» был введен в 1957 г. ЮНЕСКО наряду с понятиями «грамотность» и «минимальная грамотность». Функциональная грамотность понималась в этот период как совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и решения житейских проблем.

Сегодня функционально грамотный ученик – своеобразный индикатор качества образования. Современный школьник должен

уметь адаптироваться к быстро меняющимся условиям среды и применять полученные знания в конкретных жизненных ситуациях.

Проблеме формирования функциональной грамотности школьников посвящен ряд современных исследований: Акушева Н. Г. [Акушева, 2020], Алхатова Т. С. [Алхатова, 2020], Богданец О. А. [Богданец, 2020], Варавина О. С. [Варавина, 2019], Игнатъева Е. Ю. [Игнатъева, 2020], Кириллова О. А. [Кириллова, 2019], Козлова М. И. [Козлова, 2020], Любимов М. Л. [Любимов, 2020], Лысова О. В. [Лысова, 2020], Медеубаева К.Т. [Медеубаева, 2019], Семенова И. В. [Семенова, 2019], Шумкова Е. В. [Шумкова, 2021], Царегородцева Е. А. [Царегородцева, 2020], Юрикова О. И. [Юрикова, 2019] и др.

Федеральные государственные образовательные стандарты 2021 года трактуют функциональную грамотность как способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения широкого круга жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений.

По мнению Е. В. Шумковой, «функциональная грамотность – способность человека вступать в отношения с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней. Процесс развития функциональной грамотности школьников определяет внедрение новой системы оценки, учитывающей результативность всех видов учебной деятельности, процессуальную сторону усвоения учебного материала и проявление индивидуальных и личностных качеств» [Шумкова, 2021, с. 139].

Под функциональной грамотностью мы понимаем готовность человека взаимодействовать с быстро меняющимся окружающим миром, способность социализироваться и решать жизненно важные задачи, основываясь на сформированных рефлексивных умениях.

Для исследования отношения будущих учителей к проблеме формирования функциональной грамотности школьников был проведен опрос. Студентам предлагалось ответить на три вопроса:

1. Что такое «функциональная грамотность»?
2. Какие направления включает в себя формирование функциональной грамотности школьников?
3. В чем Вы видите актуальность формирования функциональной грамотности школьников?

В целом, исследование показало высокий уровень владения сущностью основных понятий рассматриваемой темы. 97, 8% сту-

дентов считают, что функциональная грамотность призвана научить школьника адаптироваться к быстро меняющимся условиям среды, активно социализироваться и критически мыслить. Основными направлениями формирования функциональной грамотности школьников будущие учителя видят читательскую грамотность, математическую грамотность, естественно-научную и финансовую грамотность, а также умение креативно мыслить и творчески относиться к избранной профессии.

Актуальность формирования функциональной грамотности обучающихся будущие педагоги видят в необходимости социализации школьников в современных условиях, в развитии умений критически мыслить и адекватно оценивать жизненные ситуации.

Подготовка будущего учителя к формированию функциональной грамотности у школьников приобретает в этой связи особую значимость. Будущие педагоги должны сами обладать сформированной функциональной грамотностью, прежде чем развивать подобные умения и навыки у школьников.

Наиболее значимыми и важными формами работы с будущими учителями являются различные виды метапредметной деятельности, которая направлена на обучение обобщенным способам работы с любым предметным содержанием, то есть связана с жизненными ситуациями.

ФГОС интерпретирует метапредметность как способ, формирующий теоретическое и критическое мышление обучающихся, различные виды их деятельности, способные обеспечить целостную картину мира.

Особый интерес в этой связи представляют экскурсии, посещение образовательных организаций, выставок, предприятий и учреждений города, имеющих прямое и косвенное значение для развития профессиональных навыков будущих учителей в аспекте формирования функциональной грамотности школьников. Необходимым атрибутом практико-ориентированного обучения является организация учебных и производственных практик в университете.

В современном понимании функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью. Эта особенность функциональной грамотности четко просматривается в ее определении как умения решать жизненные

задачи в различных сферах деятельности на основе прикладных знаний, необходимых в быстроменяющемся мире. В условиях общеобразовательной школы она служит основой подготовки к социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также самообразованию на протяжении всей жизни.

Функциональная грамотность выступает необходимым условием успешной адаптации будущих учителей, а значит, и школьников к окружающей действительности. В современных условиях она является свойством непрерывного образования. В уровне функциональной грамотности просматривается социальный аспект, характеризующий возможность студентов и школьников применять прикладные знания и умения. Несформированность функциональной грамотности молодых людей как одного из показателей их готовности к жизни усложняет процесс их социализации.

Библиографический список

1. Акушева Н. Г. Развитие функциональной грамотности чтения / Н. Г. Акушева, М. Б. Лойк, Л. А. Скороделова / Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 49–51.

2. Алхатова Т. С. Компетенции педагога в использовании инновационных технологий в начальной школе в условиях обновленной системы образования / Т. С. Алхатова, А. В. Семкин, Б. Н. Иманжанова // Наука и реальность. 2020. № 1. С. 64–66.

3. Богданец О. А. Характеристика понятия языковой функциональной грамотности младших школьников // Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 127–133.

4. Варавина О. С. Формирование функциональной грамотности детей младшего школьного возраста на уроках изобразительного искусства // Педагогический поиск. 2020. № 3. С. 13–16.

5. Игнатьева Е. Ю. Метапредметный потенциал учебного текста: актуализация в основной школе / Е. Ю. Игнатьева, С. В. Дмитриева // Вестник Череповецкого государственного университета. 2020. № 1 (94). С. 162–172.

6. Кириллова О. А. Кейс-технология как средство развития функциональнографической грамотности учащихся / О. А. Кириллова, М. Ю. Пермякова // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 1 (74). С. 246–248.

7. Козлова М. И. Повышение функциональной грамотности как необходимость современного образования // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2020. С. 116–125.

8. Любимов М. Л. Формирование функциональной грамотности у детей с ограниченными возможностями здоровья на основе развития проектной деятельности / М. Л. Любимов, О. Г. Приходько, М. О. Захарова, А. А. Мокс // Специальное образование. 2020. № 2 (58). С. 73–93.

9. Лысова О. В. Особенности формирования рефлексии российских школьников в свете функциональной грамотности и стандартов XXI века / О. В. Лысова, А. Ш. Абдуллина, Л. К. Нуримхаметова // International Journal of Medicine and Psychology. 2020. Т. 3. № 2. С. 22–27.

10. Медеубаева К. Т. Педагогические условия формирования функциональной грамотности учащихся // Социально-педагогическая поддержка лиц с ограниченными возможностями здоровья: теория и практика : сборник статей по материалам III Международной научно-практической конференции: в 2 частях. Гуманитарно-педагогическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского». 2019. С. 63–66.

11. Семенова И. В. Адаптивно-инновационные педагогические технологии в формировании функциональной грамотности школьников / И. В. Семенова, О. А. Казарова ; научный редактор Н. О. Берая // Избранные вопросы науки XXI века : сборник научных статей. Москва, 2019. С. 42–46.

12. Шумкова Е. В. Использование активных методов обучения для формирования функциональной грамотности на уроках русского языка // Функциональная грамотность школьников: проблемы и эффективные практики: сборник материалов / под общей редакцией А. В. Чесноковой. Краснодар : ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021. 192 с.

13. Царегородцева Е. А. Формирование когнитивного опыта как основы функциональной грамотности младших школьников // Дет-

ство, открытое миру: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 95–98.

14. Юрикова О. И. Приемы формирования функциональной грамотности на уроках русского языка в начальной школе // Педагогика и психология: перспективы развития: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 21–23.

УДК 371.9

Е. В. Резникова, Е. С. Будникова

Формирование компетенций учителей по реализации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

В статье раскрываются особенности организации процесса повышения квалификации педагогических работников, направленного на совершенствование профессиональных компетенций педагогов, осуществляющих психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзии. Профессиональная компетентность включает владение соответствующими предметными, психолого-педагогическими и методическими знаниями, умениями и навыками по специальной педагогике и психологии. Одним из значимых условий организации инклюзивного образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья признается организация психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса.

Ключевые слова: обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, Федеральный государственный образовательный стандарт, инклюзивное образование, психолого-педагогическое сопровождение, консилиум.

E. V. Reznikova, E. S. Budnikova

Development of competences of teachers for the implementation of psychological and pedagogical support of students with limited health opportunities

The article reveals the features of the organization of the process of advanced training of teachers, aimed at improving the professional competencies of teachers who provide psychological and pedagogical support for students with disabilities in conditions of inclusion. Professional competence includes the possession of relevant subject, psychological, pedagogical and methodological knowledge, skills and abilities in special pedagogy and psychology. One of the important conditions for the organization of inclusive education for students with disabilities is the organization of psychological and pedagogical support of the educational process.

Key words: students with disabilities, Federal state educational standard, inclusive education, psychological and pedagogical support, council.

Проблема организации психолого-педагогического сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в школах в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) является актуальной [Об утверждении ... , 2015].

Одной из форм формирования профессиональных компетенций у педагогов по реализации инклюзивной практики, по содержанию психолого-педагогического сопровождения в образовательных организациях является школьный консилиум [Развитие профессиональных компетенций ... , 2019].

Консилиум – это объединение специалистов, учителей, администрации школы для разработки стратегии, отбора содержания, определения форм и методов реализации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ОВЗ, получающим образование в условиях инклюзивного образования [Шевчук, 2010, с. 7].

Направления деятельности школьного консилиума различны: это обсуждение результатов диагностических мероприятий, проводимых учителем-дефектологом, педагогом-психологом, учителем-логопедом, социальным педагогом, учителями. На заседаниях кон-

силиума выстраивается стратегия реализации индивидуальных коррекционно-образовательных программ для учеников с ОВЗ, проводится консультативная деятельность с родителями и педагогами, молодыми специалистами [Ермакова, 2018].

Методическое направление деятельности специалистов консилиума заключается в работе всех специалистов в рамках методического консилиума. Данный вид консилиума направлен на повышение уровня профессиональной компетентности всех участников психолого-педагогического сопровождения, а значит и формирования компетенций учителей по реализации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ОВЗ.

Проиллюстрируем пример работы психолого-педагогического консилиума МАОУ «СОШ №73 г. Челябинска». С 1992 года на базе школы реализуется инклюзивная практика. Главное условие инклюзии – наличие психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ОВЗ. Психолого-педагогическое сопровождение выстраивается специалистами с привлечением учителей и родителей обучающихся с ОВЗ [Цит. по: Резникова, 2021, с. 262].

Педагоги, работающие в общеобразовательных классах, не всегда владеют дефектологическими знаниями по реализации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ОВЗ, поэтому задача школьного консилиума – оказать помощь, вооружить педагогов знаниями, методами, приемами, средствами, формами взаимодействия с обучающимися с ОВЗ, необходимыми для включения их в образовательный процесс, то есть сформировать у педагогов компетенции по реализации психолого-педагогического сопровождения учеников с ОВЗ.

Проводится методический консилиум не реже одного раза в месяц. Работа специалистов консилиума не входит в рамки профессиональной деятельности методических объединений, к примеру, учителей начальных классов, предметников или педагогов дополнительного образования, существующих в школе.

Проведение консилиума особенно необходимо, если в образовательном учреждении имеется немного узких специалистов одного профиля (например, 2 учителя-дефектолога, 1 психолог, 2 учителя-логопеда). Функциональные обязанности специалистов службы сопровождения шире и многообразнее, при этом их деятельность нуждается в достаточно объемном методическом обеспечении.

Это связано с тем, что работа данных специалистов строится не от образовательной программы, а от конкретных образовательных потребностей и возможностей детей с ОВЗ. Именно коллегиальное обсуждение перспектив развития ребенка позволяет разработать для него адекватный образовательно – воспитательный маршрут, создать индивидуальную программу развития, обосновать ее методическое сопровождение и создать дидактические пособия, исходя из уровня готовности и возможностей проблемного ребенка [Цит. по: Borodina, с. 264].

Также совместная деятельность специалистов службы сопровождения позволяет организовать систему работы, нацеленную на повышение психологической грамотности педагогов общеобразовательного профиля и расширить их профессиональную компетентность в плане работы с детьми, имеющими разный уровень психофизического развития и различные образовательные потребности [Афанасьева, 2020, с. 18].

Необходимым направлением в деятельности специалистов службы сопровождения на консилиуме является разработка мероприятий, направленных на просветительскую работу с педагогами и родителями. При этом специалисты разрабатывают алгоритм взаимодействия с родителями, наглядные материалы, которые должны быть им доступны, понятны и содержать конкретные рекомендации, применимые в повседневной жизни.

Для родителей специалисты консилиума составили рекомендации с учетом особенностей их внутрисемейных отношений, с учетом трудностей, возникающих в ходе общения со своим ребенком, учитывая особенности его психического развития [Ильина, 2018, с. 194].

Большую роль в развитии ребенка с ОВЗ играет семья, влиянию которой он постоянно подвергается. Во взаимоотношениях семьи и ребенка важно участие социального педагога, который совместно с родителями оказывает помощь ребенку в его обучении, следит за тем, чтобы не возникло отчуждение между семьей, школой и учителями, направляя все свои профессиональные усилия на укрепление этих разносторонних связей.

Формы такого взаимодействия разнообразны: консультативно-коррекционные занятия, семинары, тренинги, беседы, родитель-

ские собрания и др. Предусматривается два направления взаимодействия с семьей [Баранова, 2018, с. 109]:

- помощь детям в получении образования и сохранение, укрепление их психологического здоровья;
- работа с родителями, в которой важно сформировать у них представления о собственном ребенке, как о самостоятельной личности, имеющей особенное восприятие окружающего мира, но, как и все, нуждающейся в любви, ласке, заботе и участии.

Особенность взаимодействия семьи и школы в условиях инклюзивного образования состоит в том, что родители играют центральную роль в принятии решений относительно оказания коррекционно-педагогической помощи их ребенку. Их информируют, с ними советуются, на их участии настаивают, их помощь принимают. Ребенок с ОВЗ, вовлеченный в инклюзию, имеет разнообразные потребности, удовлетворение которых требует тщательной координации действий школы и семьи.

Учащиеся с ОВЗ крайне нуждаются в поддержке своих родителей. Именно они могут предусмотреть периоды наступления утомления, сигнализировать педагогам об осложнениях в психосоматическом состоянии школьника, об отсутствии удовлетворительных условий для обучения, о возникновении эмоциональной напряженности.

Успех обучения ребенка с ОВЗ в инклюзивном пространстве определяется не только тем, насколько эффективно работает с ним каждый отдельный специалист. Важно, является ли скоординированной деятельность всех взрослых, участвующих в процессе его воспитания и обучения, едины ли они в понимании проблем ребенка и путем их разрешения, насколько хорошо понимают друг друга и умеют взаимодействовать на практике [Копытин, 2020, с. 40].

Таким образом, методическое направление деятельности специалистов школьного консилиума, является неотъемлемой частью реализации технологии инклюзивного образования, позволяющей, оказывать квалифицированную и своевременную помощь всем участникам образовательного процесса, делится опытом с коллегами.

Можно утверждать, что в процессе развития профессиональных компетенций, педагогам необходимо получать сведения о воспитании в семье детей с ОВЗ, их особых образовательных потребностях, современных методах работы, взаимодействии специалистов

разных профилей и родителей, особенностях диагностики и оказании коррекционно-педагогической помощи [Кузнецова, 2016, с. 59].

Библиографический список

1. Баранова Г. А., Борисова А. Н. Взаимодействие в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Вестник ГОУ ДПО ТО «ИПК и ППРО ТО». Тула, 2018. № 4-2. С. 108.

2. Богданова А. А. Формирование профессиональной компетентности педагогов, реализующих инклюзивное обучение : сайт. 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnoy-kompetentnosti-pedagogov-realizuyuschih-inklyuzivnoe-obuchenie/viewer> (дата обращения: 14.10.2022)

3. Ермакова Е. С. Повышение профессиональных компетенций у педагогических работников в вопросах организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ : сайт. 2018. 4 сент. URL: <https://nsportal.ru/shkola/korreksionnaya-pedagogika/library/2018/09/04/povyshenie-professionalnyh-kompetentsiy-u> (дата обращения: 14.10.2022).

4. Ильина А. В. Управление развитием профессиональных компетенций педагогов, работающих с учащимися с ограниченными возможностями здоровья // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 5. С. 194–198.

5. Копытин А. И. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с инвалидностью и ОВЗ: методические рекомендации. Санкт-Петербург : СПбАППО, 2020. 68 с.

6. Кузнецова Н. Б. Содержание профессиональной компетентности педагога, работающего с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Вестник Томского государственного педагогического университета. Томск, 2016. Вып. 5 (170). С. 55–59.

7. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья : приказ Министерства образования и науки Рос. Федерации от 19.12.2014 № 1598 с приложением : зарег. в Минюсте Рос. Федерации 03 февраля 2015 г. № 35847. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов в об-

щепрообразовательных организациях: учебно-методическое пособие / под редакцией Н. В. Афанасьевой. Вологда : ВИРО, 2020. 112 с.

9. Развитие профессиональных компетенций педагогов, реализующих образование детей с ограниченными возможностями здоровья: сайт. 2019. URL: <https://infourok.ru/statya-razvitie-professionalnih-kompetenciyy-pedagogov-realizuyuschih-obrazovanie-detey-s-ogranichennimi-vozmozhnostyami-zdorovya-3998577.html> (дата обращения: 14.10.2022).

10. Реализация индивидуального подхода при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзии / Е. В. Резникова, Е. С. Будникова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Челябинск : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», 2018. №7 С. 243–255. http://vestnik-cspu.ru/upload/pdf/issues/2018/2018_7.pdf (дата обращения: 28.09.2022)

11. Шевчук Л. Е. Психолого-медико-педагогический консилиум в общеобразовательной школе : методические рекомендации. Челябинск : ИИУМЦ «Образование», 2010. 150 с.

12. Borodina V. A. Methodological Support of the Innovative Training of Special Education Teachers to the Education of Disabled Children. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017. no. 12. P. 2486–2492. Available at: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34553047> (accessed 07.10.2022).

УДК 378

М. В. Циулина

***Профессионально-творческая подготовка будущего педагога
как условие формирования функциональной грамотности
школьников***

В данной статье рассматривается роль профессионально-творческой подготовки студентов в педагогическом вузе в формировании глобальной компетентности как составляющей функциональной грамотности. Рассмотрены следующие понятия: функцио-

нальная грамотность, глобальная компетентность, элементарная и фундаментальная функциональная грамотность, названы психолого-педагогические концепции формирования функциональной грамотности и методы, которые необходимо использовать при их реализации. Приведены примеры заданий в рамках модуля «Методология исследования в образовании», которые направлены на формирование глобальной компетентности.

Ключевые слова: функциональная грамотность, профессионально-творческая подготовка, глобальная компетентность, глобальные компетенции, формирование глобальной компетентности.

M. V. Tsiulina

Future teacher's professional and creative training as condition for schoolchildren's functional literacy formation

This article examines the role of students' professional and creative training in global competence formation at pedagogical university as functional literacy component. The following concepts are considered: functional literacy, global competence, elementary and fundamental functional literacy, psychological and pedagogical concepts of functional literacy formation and methods which are to be used in implementation. Examples of tasks within framework of the module «Methodology of research in education» are given, which are aimed at global competence formation.

Key words: functional literacy, professional and creative training, global competence, global competencies, global competence formation.

Одним из ключевых направлений современного образования, согласно федеральным государственным образовательным стандартам, является создание условий для личностного развития обучающихся, формирования способностей эффективно использовать полученные знания в различных жизненных ситуациях. Система образования ориентирована на формирование и развитие функциональной грамотности школьников.

Согласно международным исследованиям PISA функциональная грамотность понимается «в широком смысле как совокупность знаний и умений граждан, обеспечивающих успешное социально-экономическое развитие страны; в узком смысле – как ключевые знания и навыки, необходимые для полноценного участия гражда-

нина в жизни современного общества» [Цит. по: Науменко, 2021, с. 53]. Т. А. Пакина, анализируя формирование понятия «функциональная грамотность» в России, отмечает, что в него включается элементарная и фундаментальная. Элементарная функциональная грамотность предполагает овладение навыками чтения, счета и письма, умение интерпретировать небольшие тексты и составлять рассказы о повседневных жизненных ситуациях. «Фундаментальная функциональная грамотность, по мнению автора, это «характеристика человека, обладающего способностями более высокого порядка: метакомпетенциями, над- и междисциплинарными компетенциями, стремлением и потенциалом к непрерывному самообразованию, саморазвитию ..., тесно связанной с потребностями, мотивами и интересами человека творческого, духовно, интеллектуально и нравственно развитого» [Пакина, 2022, с. 204].

Определяются основные направления функциональной грамотности: читательская, математическая, естественно-научная, общекультурная грамотность, а также глобальные компетенции, креативное мышление, финансовая и правовая грамотность и ряд других, возникающих в ответ на потребности общественного развития. Основные направления функциональной грамотности имеют связь с учебными предметами. Формирование глобальной компетентности, которая представляет собой «субъектно присвоенную систему знаний, познавательных и социальных компетенций» не имеет такой четкой привязки и формируется на различных предметах, во внеучебной деятельности и мероприятиях воспитательного характера [Коваль, 2022, с. 82].

Вопросам формирования глобальной компетентности, или глобальных компетенций посвящены работы Н. Н. Асхадуллиной [Асхадуллина, 2021], Т. В. Коваль, Г. С. Ковалевой, С. Е. Дюковой [Коваль, 2019; Коваль, 2022] и др. «Глобальная компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков (softskills). Целенаправленное формирование глобальной компетентности связано с реализацией требований ФГОС ООО к предметным, метапредметным и личностным образовательным результатам и может осуществляться в урочной и во внеурочной

деятельности образовательного учреждения» [Коваль, 2019, с. 120]. «Конструкт «глобальная компетентность» раскрывается через следующие компетенции: «изучать локальные, глобальные и межкультурные вопросы; понимать взгляды и мировоззрения и давать им оценку; участвовать в открытых и эффективных межкультурных взаимодействиях; действовать в интересах коллективного благополучия и устойчивого развития» [Цит. по: Коваль, 2022, с. 86].

Для успешного формирования функциональной грамотности, в том числе глобальной компетентности у школьников, требуется соответствующая подготовка учителя. В современной педагогической науке рассматриваются различные аспекты подготовки педагогических работников к формированию функциональной грамотности обучающихся. Основными, на наш взгляд, являются работы, посвященные вопросам формирования рассматриваемого феномена у педагогов (Н.И. Волынчук [Волынчук, 2022]; Н. В. Науменко, Э. В. Какарека [Науменко, 2021]; О. А. Юртаева [Юртаева, 2021] и др.) и организация педагогического сопровождения учителей, реализующих практику формирования функциональной грамотности (Н. Ф. Ильина, О. А. Сидоренко, Я. М. Дайнеко [Ильина, 2022]; Э. Р. Диких, Н. С. Макарова [Диких, 2021]; С. Г. Афанасьева, О. Ю. Ерофеева, Л. Ю. Панарина [Афанасьева, 2020] и др.).

Считаем, что условием эффективного формирования функциональной грамотности и глобальной компетентности как ее составляющей, является профессионально-творческая подготовка будущего учителя в педагогическом вузе. Говоря о профессионально-творческой подготовке студентов, можно отметить, что результативность процесса обучения студентов – будущих педагогов повышается прямо пропорционально повышению степени креативности образовательного процесса. *Профессионально-творческую подготовку* студентов педагогического вуза принимаем как «интеграцию таких качеств, как самостоятельное приобретение студентами профессиональных знаний, умений, навыков и способности к самовоспитанию творческих качеств личности в системе креативного образования, развитие ценностного поля, обеспечивающих готовность студентов к творческой самореализации в квазипрофессиональной деятельности, а также к дальнейшему профессионально-творческому самосовершенствованию на протяжении всей жизни» [Циулина, 2018, с. 39–40].

Формирование глобальной компетентности предполагает реализацию современных образовательных технологий, различных видов деятельности, в том числе использование заданий, которые предполагают использование нестандартного подхода к выбору решений, собственную активность студента, коллективное обсуждение вопросов.

Ю. Б. Дроботенко, Н. А. Назарова выделяют психолого-педагогические концепции формирования функциональной грамотности и методы, которые необходимо использовать при их реализации:

- личностно-ориентированная концепция: методы педагогической поддержки, рефлексивные, диагностические методы, ориентация на творческие задания при организации самостоятельной работы;

- деятельностная концепция: методы обучения в сотрудничестве (парная и групповая работа); диалогические технологии; проблемные задачи.

- контекстно-компетентностная концепция: технологии и методы задачно-контекстного, деятельностно-диалогического и имитационно-игрового подходов [Дроботенко, 2021].

Полагаем, что для результативного формирования глобальной компетентности необходимо использовать методы всех предложенных концепций. Приведем примеры заданий, которые предлагаются студентам магистратуры в рамках освоения модуля «Методология исследования в образовании»: дисциплины «Современные проблемы науки и образования», «Методология и методы психолого-педагогического исследования» (таблица 1).

Таблица 1

Примеры заданий, направленных на формирование глобальной компетентности

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования»	Дисциплина «Методология и методы психолого-педагогического исследования»
1. Разработайте схему взаимосвязи понятий, составляющих категориальный аппарат современной педагогики и психологии. 2. Напишите эссе на темы «Основные тенденции развития образования в XXI веке», «Мой взгляд на феномен клипового	Разработайте памятку по организации психолого-педагогического исследования. Проведите в группе творческую защиту памяток, выберите лучшую и доработайте с учетом преимуществ других вариантов.

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования»	Дисциплина «Методология и методы психолого-педагогического исследования»
мышления». 3. Сравните ряд понятий, использующих категорию «педагогический»: педагогическая антропология, педагогическая синергетика, педагогическая феноменология, педагогическая психология, педагогическая аксиология, педагогическая прогностика, педагогическая герменевтика. Какие специфических характеристики предмета педагогики зафиксированы в каждом из этих понятий? 4. Составьте кластер на тему «Классификация научных школ». 5. Разработайте проект «Научные школы университета». В рамках проекта представить одну из научных школ вуза. 6. Разработайте групповой доклад на тему: «Педагогическая проблема, которая серьезно волнует современное общество». Ориентировочный модуль: - формулировка проблемы, основания ее выделения; - причины обострения этой проблемы; - теоретическая идея, которая может быть положена в основу ее решения; - необходимые ресурсы (социальные, политические, экономические, педагогические и др.); - примеры практического решения этой проблемы. 7. Составьте таблицу на тему «Новейшие направления и концепции педагогики: теоретические и методологические предпосылки и основные положения». 8. Обратитесь к Интернет-источникам и познакомьтесь с основными направлениями государственной политики модернизации российского образования. Проанализируйте информацию и зафиксируйте свой анализ в форме «таблицы альтернатив»: «Плюсы и минусы политики модернизации	Сопоставьте и проанализируйте в диссертациях разделы «Методологические основы исследования», «Теоретические основы исследования», «Методы исследования». Соблюдается ли в диссертационных исследованиях требование непротиворечивости уровней методологии образования? Используя план-алгоритм, разработайте проект исследовательской работы по выбранной теме и подготовьте его презентацию. Проектная работа по выявлению сильных и слабых сторон основных теоретических методов, выявление границ их продуктивного использования. Объясните, как минимизировать влияние личностного фактора (опыта, установок, предпочтений, склада мышления) исследователя на результаты интерпретации. Проанализируйте статьи из научных журналов и подберите примеры к каждому из типов статей (информационная, аналитическая, методическая). Проанализируйте по авторефератам диссертаций обоснованность отбора и применения методов исследования. 8. Проанализируйте собственное исследование на предмет наличия выделенных в тексте пособия этических ошибок в теоретической и эмпирической частях исследования. Каким образом устранить можно выделенные ошибки? 9. Определите для себя

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования»	Дисциплина «Методология и методы психолого-педагогического исследования»
российского образования». 9. Ответить на вопрос и привести аргументы в пользу собственной позиции: «В чём, на ваш взгляд, заключается причина беспрецедентного внимания к проблеме качества образования в последние десятилетия?». 10. Дискуссии на темы: «Проблемы и пути развития двухуровневой системы высшего образования в России», «Вклад российского образования в сокровищницу мирового педагогического опыта», «Реформирование образования в современном мире: глобальные и региональные тенденции»	перспективы совершенствования методологической культуры: каких результатов достичь, в какие сроки, что для этого сделать, какие выгоды оживаете получить от реализации этих планов? 10. Проанализируйте несколько статей и тезисов на предмет соблюдения авторами требований к представлению результатов психолого-педагогического исследования

Полагаем, что формирование глобальной компетентности при осуществлении профессионально-творческой подготовки будущего педагога в вузе будет составлять основу образовательных результатов как студентов, так и школьников.

Библиографический список

1. Асхадуллина Н. Н. Глобальные компетенции в структуре функциональной грамотности // Евразийское Научное Объединение. 2021. № 2-6 (72). С. 396–397.
2. Афанасьева С. Г. Информационно-образовательная среда по формированию и оценке развития функциональной грамотности / С. Г. Афанасьева, О. Ю. Ерофеева, Л. Ю. Панарина // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 10-2 (100). С. 6–11.
3. Волынчук Н. И. Подготовка учителя к формированию и оцениванию функциональной грамотности обучающихся в процессе индивидуализированного повышения квалификации // Ученые записки Забайкальского государственного университета. 2022. Т. 17. № 3. С. 6–14.
4. Диких Э. Р. Методическое сопровождение развития готовности педагогов к формированию функциональной грамотности обучающихся / Э. Р. Диких, Н. С. Маркова // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2021. № 4 (33). С. 123–128.

5. Дроботенко Ю. Б. Обзор психолого-педагогических концепций формирования функциональной грамотности обучающихся / Ю. Б. Дроботенко, Н. А. Назарова // Вестник Оренбургского государственного университета. 2021. № 3 (231). С. 32–42.

6. Ильина Н. Ф. Педагогическая супервизия для учителей, реализующих практику формирования функциональной грамотности школьников / Н. Ф. Ильина, О. А. Сидоренко, Я. М. Дайнеко // Академический вестник. Вестник Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. 2022. № 1 (55). С. 40–45.

7. Коваль Т. В. Глобальные компетенции – новый компонент функциональной грамотности / Т. В. Коваль, С. Е. Дюкова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 112–123.

8. Коваль Т. В. «Большие идеи» и функциональная грамотность: опыт разработки модуля «глобальные компетенции» в программе по формированию функциональной грамотности / Т. В. Коваль, Г. С. Ковалева, С. Е. Дюкова // Отечественная и зарубежная педагогика. 2022. Т. 1. № 4 (85). С. 79–93.

9. Науменко Н. В. Сущностные характеристики подготовки будущих педагогов-географов к формированию функциональной естественно-научной грамотности обучающихся / Н. В. Науменко, Э. В. Какарека // Весці БДПУ. Серыя 3. Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. 2021. № 3 (109). С. 52–57.

10. Пакина Т. А. Развитие функциональной грамотности и формирование понятия «функциональная грамотность» в России / Т. А. Пакина // Вестник педагогических наук. 2022. № 5. С. 201–206.

11. Циулина М. В. Понятийный аппарат проблемы рефлексивно-ценностного сопровождения профессионально-творческой подготовки студентов педагогического вуза / М. В. Циулина, Г. Я. Гревцева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2018. Т. 10. № 4. С. 37–47. DOI: 10.14529/ped180405

12. Юртаева О. А. Функциональная грамотность учителя основа развития функциональной грамотности ученика // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-2. С. 316–318.

ОПЫТ КАЗАХСТАНА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ

УДК 372.853

Р. Б. Нурлыбекова

Физика пәнінде 7-сынып оқушыларының ойлау және құбылыстарды қабылдай білу белсенділігін дамытудағы физикалық құбылыстардың 3d модельдері

Бұл мақалада білім алушылардың ойлау және физикалық құбылыстарды қабылдау дағдыларын дамытуға арналған 3D модельдерді қолданудың тиімділігі туралы жазылған. Қолданылған бағдарламаларды сабақта күнделікті пайдалану оқушылардың физика пәніне деген қызығушылықтарын арттырып, жаңа тақырыптарды жақсы меңгеруіне көмектеседі. Мақалада сабақ барысында қолданылған физикалық құбылыстардың модельдері көсетіліп, сауалнама арқылы оқушылардың жетістік нәтижелері талқыланды.

Кілттік сөздер: Физика пәні, логикалық тапсырмалар, 3D модель, оқушының шығармашылық ойлауы.

Р. Б. Нурлыбекова

Использование 3d-моделей физических явлений на уроках физики для учащихся 7 классов для развития активного мышления

В статье рассказывается об эффективности использования 3D моделей для развития у обучающихся навыков мышления и восприятия физических явлений. Ежедневное использование этих программ на уроках может повысить интерес учащихся к физике и помочь им лучше освоить новые темы. В статье представлены модели физических явлений, использованных в ходе урока,

обсуждены результаты достижений учащихся с помощью анкетирования.

Ключевые слова: предмет физики, логические задания, 3D модель, творческое мышление учащегося.

R. B. Nurlybekova

The use of 3d models of physical phenomena in physics lessons for 7 grade students to develop active thinkig

This article describes the effectiveness of using 3D models to develop students' thinking skills and perception of physical phenomena. Daily use of these programs in the classroom will increase students' interest in the subject of physics and help them better learn new topics. The article presents models of physical phenomena used during the lesson, as well as discusses the results of students' achievements through questionnaires. Conclusions are drawn.

Key words: physics, 3D models, physical phenomena, thinking skills.

Техниканың жедел дамуына байланысты бүгінде физика пәнін білім алушыларға үйретуде көптеген мүмкіндіктердің пайда болғаны баршамызға белгілі. Сондықтан, әр сабақ білім алушы үшін тек жәй теориялық сабақ болмауы тиіс, себебі бүгінгі күннің балаларының психологиялық ерекшеліктері, осыдан 10 жыл бұрынғы балалардан мүлдем басқаша, ХХІ ғасыр балаларының заманына сай дамуында клиптік сананың даму нәтижесінде гиперактивтілік қасиеті өте қатты дамыған. Бұл балаларда жеткілікті дәрежеде ата-ананың, қоғамның назарына тапшылықтың болуынан балалар ұзақ уақыт бойы бір нәрсеге зейін қойып тындауы, бірден берілген сұраққа жауап қату, әрекет ету мүмкіндігі төмен. Мұндай балалар көбінесе өте белсенді және шыдамсыз келеді де, оқу үлгерімінде қиындықтар туындай бастайды. Осы бағыттағы мәселелерді шешудің бірден – бір әдісі бұл-физика пәнінің сабақтарында қызықты физикалық құбылыстарды сипаттайтын 3D бағдарламаларды пайдалану деп ойлаймыз. Мұндай бағдарламалар білім алушылардың дұрыс физикалық құбылыстар туралы түсінігінің қалыптасуына көмектесетіні сөзсіз.

7-сыныпта «Физика» пәнін бастағанда біз «Физикалық құбылыс дегеніміз не?»-деген сұрақтан бастаймыз, физикалық құбылысқа анықтама беріп түсіндіргенмен, құбылыстарды түсінудегі негізгі қиындықтар тапсырмаларды орындауда міндетті түрде туындайды. Осы жерде әр мұғалім түсіндіреді, тақырып бойынша негізгі ұғымдарды беруге тырысады, бірақ нәтижесі көп жағдайларда орта немесе қанағаттанарлық болып жатады. Яғни, бұл тұста «Білім алушылар білімді қалай қабылдайды?» деген сұрақ тағы туындайды, 7,8-сынып білім алушыларының кез-келген заңдылықты қабылдауы көбіне визуалды болып келеді, бұл жастағы балалар көргеніне сенеді, көрмеген заңдылықтарын дәлелдеуді іздеп тұрады. Сол себепті, білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, көбіне көрнекілік арқылы сабақты қызықтыра өткізген жөн [Қазақбаева, Кронгарт, 2019; Башарұлы, 2017, Токбергенова, Кронгарт, 2017; Закирова Аширов, 2019].

Көрнекілік – бұл өте тиімді, сабаққа деген білім алышуның қызығушылығын ашатын сабақта қолданатын құралдардың бірі. Сіз құбылысты ұзақ уақыт бойы түсіндіргеннің орнына жетелеуші сұрақтар қою арқылы, көрнекіліктерді көрсетсеңіз білім алушылар үшін көзге көрінбей тұрған физикалық құбылыстарды түсіндіру оңай болады және сабағыңыз жемісті, ұтымды өтеді. Сонымен қатар, егер білім алушыларға жаңа бір құбылыс туралы түсіндіру керек болса, бұл білімді құбылысты зерттей отырып та алуына болады. Өзі зерттегенде толық білім әр білім алушының қолынан өтеді, яғни еңбек арқылы білімге үйрену дағдысы қалыптасады.

Егер бұрын көрнекілікті әр сабаққа жасау өте көп уақытты және көп өнерді талап ететін болса, қазір бұл мәселені шешуге жаңа, үздіксіз жетілдіріліп отырған акпараттық технологиялар көмекке келеді. Әр сабақтарымызда әр-түрлі бағдарламалық жасақтамаларды пайдалану бұл жұмысты әлде қайда жеңілдетті. Сабақ үстінде мәтіндік, графиктік акпараттарды көрсету, қызықты физикалық құбылыстарды анимациясын пайдалану сабақта интерактивтілікті қамтамасыз ету, соның ішінде визуалды көрсете алу мүмкіндіктерін кеңейтті.

Көрнекілік түрлері физика пәнінде өте көп, соның ішінде біз бүгінгі заман талабына сай 3 D бағдарламалар арқылы күнделікті физикалық құбылыстарды түсіну және жекелеген зерттеу жұмыстарын жүргізудегі рөлін қарастыруды жөн көрдік. Ең

алдымен «3D бағдарламалар дегеніміз не?», «Мұндай бағдарламаларды сабаққа, стандартқа сай қалай табуға болады?»-деген сұраққа жауап іздеп көрейік [Поршнев, 2004].

Жалпы физикалық құбылыстарды модельдеу экранда динамикалық үш өлшемді объектілерді бейнелеудің қарапайым құралдарын ұсынады, бұл оны ғылыми және техникалық бейнелеуде қолданудың үлкен перспективаларын қамтамасыз етеді: мысалы Күн жүйесіндегі планеталардың орналасуын, Күн жүйесінің біздің галактикамыздағы орнын бақылауда өте тиімді және түсінуге оңай болады.

Тағы бір 3D бағдарламалардың ерекшелігін айтатын болсақ, физикалық эксперименттерді, зертханаларды орындау барысында дәстүрлі әдіспен қателіктердің көп шығуы, кейде орындауы қиын болатын эксперименттерді оңай жасауға мүмкіндік береді [Маликов, 2003].

Физикалық модельдер. Жалпы физика ғылымы табиғат туралы ғылым, материалдық әлемнің қарапайымдылықтарын және жалпы қасиеттерін зерттейді, сонымен қатар материалдық әлем объектілерінің модельдеріне негізделген. Бұл модельдер белгілі бір ұғымдармен сипатталады: кеңістік, уақыт, анықтамалық жүйе, масса, жылдамдық, импульс, электр және магнит өрісі, температура, т.б.

Физикалық модельдерді құру кезіндегі үш кезеңді атап өтуге болады:

- Өзгерістер мен заңдарды модельдеу;
- Қарастырылып отырған нақты жүйелер үшін өзгерістер мен заттардың таңдалған модельдері шеңберінде нақты объектілердің қозғалыс жағдайлары мен өзара әрекеттесуін модельдеу;
- Қарастырылып отырған физикалық жүйеге кіредін объектілердің жай-күйін, қозғалысын және өзара әрекеттесуін сипаттайтын физикалық заңдарды тұжырымдау [Рыжиков, 2000].

Физикалық құбылыстарды және заңдылықтарды 3D бағдарлама арқылы зерттеуге арналған қолдануы тегін және стандартқа сай тақырыптар қарастырылған сайттарды іздеудің жолдарына келетін болсақ, біз әр сабағымызда 5-8 минутқа осы төменде көрсеткен сайттарды пайдаланып, оқушыларға тапсырма береміз. Тақырып бойынша толық зертханалар мен әр тақырыпқа негізделген 3D бағдарламалар жиынтығынан тұратын STEM оқытудағы

физикалық құбылыстардың модельдеру, «Физиканың интербелсенді 3D бағдарламасы» атты ресми АҚШ бағдарламасын және «Solor system score» «Skethfab», «Sky view» бағдарламалырын ұсынар едік, бұл сайттарда интернет болса тегін жұмыс жасауға болады. Сонымен қатар қазақ тіліндегі виртуалды эксперименттер мен зертханалар сайттарын да мысалы ретінде атап өтетін болсақ «Java» зертханаасы, Қытай елінің ресми сайты, «Мектептегі физика – HTML5» және «Phet colorada» ресми сайттарын пайдалануға болады [АҚШ ресми «Физиканың инетрбелсенді...», 2022; АҚШ ресми «Solor system score», 2022].

Сабақтарымызда оқушылардың зерттеуге, физикалық құбылыстарды түсінуге, қабылдауға деген дағдыларын дамытуда осы дайын 3D модельдерге тапсырма құрастырып, өз бетінше зерттеу жүргізуге арналған тапсырмалар құрастырып беріп отырамыз.

Төменде дайын 3D бағдарламаларды пайдаланып физикалық құбылыстарды, заңдарды зерттеуге арналған тапсырмалар және сол тапсырмаларға байланысты оқушылардың ұсыныстары келтірілген.

7-сынып оқушыларына арналған «Қысым» тарауының «Архимед күші», «Денелердің жүзу шарттары» тақырыбына арналған тапсырмалар ұсынылған, бұл тапсырмада оқушы өзі, күнделікті өмірдегі құралдарды пайдаланып, физикалық шамаларды өзгерте отырып, Архимед күшін, Денелердің жүзу шарттарын зерттеуге мүмкіндік алады.

Тапсырма №1. Архимед күшінің физикалық шамаларға тәуелделігін зерттеңіз (сурет-1).



Сурет-1. Архимед заңы

1. «Мектептегі физика – HTML5» витруалды эксперименттер жүйесін ашып, «Архимед күші» батырмасын басыңыз.

(https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_archimedes&l=kz) [9]

2. Архимед күшінің өзгерісін сипаттап жазыңыз.

3. Жасаған эксперименттік жұмысқа қорытынды жасаңыз.

Әр тапсырма соңында білім алушылардан кері байланыс алу арқылы бұл тапсырмалардың пайдалы немесе пайдасыз болған тұстарын зерттеп отырдым. Зерттеу нәтижесі төменде көрсетілген.

Тапсырмаға кері байланыс жазыңыз. Тапсырмада ҚҚҚҚ болған сәттерді сипаттап жазыңыз.

Құнды және қажетті болған	Архимед күшін зерттеп, өткен тақырыпты тағы зерттей алдық, денелерді өзгерткенде Архимед күшінің өзгерісін зерттеген құнды болды,
Қызықты және қиын болған	Өзіміздің тәжірибені жасау, заңды ашқанымыз қызықты болды, қиын болған жоқ, т.б.

Тапсырма №2. Денелердің жүзу шарттарының физикалық шамаларға тәуелділігін зерттеңіз (сурет-2).



Сурет 2. Денелердің жүзу шарттарын зерттеуге арналған 3 D бағдарламасы

1. Физиканың инетрбелсенді 3 D бағдарламасын ашып, Денелердің жүзу шарттары тақырыбын ашыңыз (<https://www.new3jcn.com/simulation.html>). [Қытай халық..., 2022]

2. Судағы цилиндр тәрізді білеушенің тығыздығын өзгерте отырып оның су астындағы бөлігінің биіктігінің мәнін кестеге жазыңыз.

№	Цилиндр тәрізді дененің су астындағы бөлігінің биіктігі	Цилиндр тәрізді дененің тығыздығының мәні	Денелердің жүзу шарттарын жазыңыз
1			
2			
3			

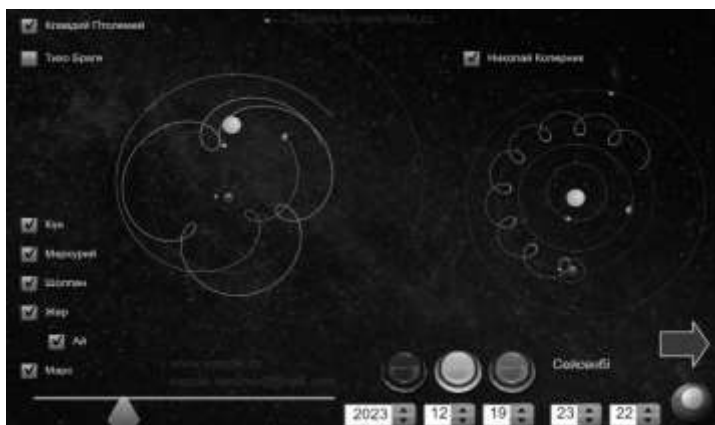
3. Эксперимент бойынша алынған нәтиженің қорытындысын жазыңыз.

Тапсырмаға кері байланыс жазыңыз. Тапсырмада ҚҚҚҚ болған сәттерді сипаттап жазыңыз.

Құнды және қажетті болған	Судағы ағашпен жұмыс жасаған сезім, маған заңды ашу құнды болды, судың тығыздығына тең болса жүзгені, қолымызбен жасай алмаған нәрсені жасағанымыз, шексіз теңізде тәжірибе орындадым маған шын секілді көрінгені құнды болды, т.б.
Қызықты және қиын болған	Басында біз өткен тақырып бойынша зерттеймін деп қалдым, тапсырманы дұрыс оқымай қалдым, 3 D бағдарламасы ұнады, көкжиекті, күнді түнді өзгертіп зерттеуді үйрендім, ағашқа жан жағынан, төбесінен қарап зерттегенім, толқынды өзгерту қызық болды. т.б.

Келесі тапсырмалар 7-сынып оқушыларына «Ғарыш және жер» тарауы бойынша «Аспан денелері туралы ғылым» және «Күн жүйесі» тақырыптарына арналған.

Тапсырма №2. Әлемнің геоцентрлік және гелиоцентрлік жүйелерінің ерекшеліктерінің сипаттаңыз (сурет-3).



Сурет 3. Күн жүйесі

1. «Мектептегі физика – HTML5» виртуалды эксперименттер жүйесін ашып, «Күн жүйесі» батырмасын басыңыз.

(https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=gp_soustavy&l=kz) [11]

2. Птоломейдің әлемнің геоцентрлік жүйесін сипаттаңыз:

3. Николай Коперниктің әлемнің гелиоцентрлік жүйесін сипаттаңыз:

4. Жасаған эксперименттік жұмысқа қорытынды жасаңыз:

Тапсырмаға кері байланыс жазыңыз. Тапсырмада ҚҚҚҚ болған сәттерді сипаттап жазыңыз.

Құнды және қажетті болған	Әлемнің гео және гелио центрлік жүйесінің орналасуын көргенім құнды, қате және дұрыс ғалымдардың ойларды ажырата алғаным қажетті болды деп ойлаймын, т.б.
Қиын және қызықты болған	Геоцентрлік жүйедегі планеталар қозғалысын елестету қиын болды, қозғалыс жылдамдығын өзгертіп, бақылау жүргізгенім қызықты болды, т.б.

Тапсырма №3. Күн жүйесіндегі планеталардың орналасуын, планеталар туралы мәліметтерді зерттеп жазыңыз (сурет-4).



Сурет 4. Сут жолы. Күн жүйесі

1. «Solor system score» 3D бағдарламасын телефоныңызға, googleplay, appstore қосымшаларынан жүктеп, күн жүйесінің планеталарының ерекшеліктерін кестеге толтырыңыз.

Меркурий	
Шолпан	
Жер	
Марс	
Юпитер	
Сатурн	
Уран	
Нептун	
Плутон	

Тапсырмаға кері байланыс жазыңыз. Тапсырмада ҚҚҚҚ болған сәттерді сипаттап жазыңыз.

Құнды және қажетті болған	Біздің галактины өзімізге жақын сияқты көзбен көрдік, қолымызбен жақындатып, алыстатып күн жүйесін зерттегенім құнды болды, Планеталардың қозғалысын жеке-жеке зерттегенім ұнады, Шолпан планетасының қозғалысын көргенім ұнады, Сатурн планетасының сақинасының ішіне кіріп тұрғаным ұнады, ол газ екен, т.б.
Қиын және қызықты болған	Қиын болған жоқ, зерттеу қызық болды, уақыт жетпей қалды тағы ұзақтау зерттесек, әр планетаның үстінде тұрғаным аспанға қарағаным қызықты болды, Аспан әлеміндегі кішкентай ғана біздің күн ұнады, қатты қызықтым, т.б.

Бұл зерттеуіміз біз үшін және жалпы физика пәні мұғалімдері үшін жақсы тәжірибе болады. Жаңа технологиялар әр пәнге жаңа

мүмкіндіктер ашады, сол мүмкіндіктерді пайдаланып білім алушыларға қызықтыра отырын білім беру, жақсы нәтижелерге жету біздің басты мақсатымыз. Сонымен қатар, қазіргі таңдағы әр гипербелсенді, интернет желісін жақсы пайдалана алатын білім алушыларға телефонды да дұрыс мақсатта пайдалануға мүмкіндік береді. Оқушылардың кері байланыстарының көп қайталанған ойларын талдап қарасақ, бұл 3D бағдарламаларды пайдалану арқылы білім алушыларды физикалық құбылыстарды түсінуге шақыру дұрыс бағыт деп қорытынды жасауға болады.

3D бағдарламалары физикалық құбылыстарды, заңдылықтарды өмірде пайдаланып, оның жақсы және адам өміріне зиянды жақтарын анықтауға, жанартылған білім мазмұнына сәйкес оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. АҚШ ресми «Solar system scope» Күн жүйесінің планеталарын зерттеуге арналған сайт. АҚШ. URL <https://www.solarsystemscope.com/> (қолдану уақыты: 1.09.2022)

2. АҚШ ресми «Физиканың инетрбелсенді 3 D бағдарламасының» сайты. АҚШ. URL <https://www.new3jcn.com/simulation.html> (қолдану уақыты: 12.09.2022)

3. Башарұлы Р. Физика-7. Алматы : Атамұра, 2017, 115 б.

4. Закирова Н.А. Физика-10 / Н. А. Закирова, Р. Р. Аширов. Астана : Арман -ПВ, 2019, 69 б.

5. Қазақбаева Д. М. Физика-10 / Д. М. Қазақбаева, Б. А. Кронгарт. Алматы : Мектеп, 2019, 133 б.

6. Қытай халық республикасының ресми «Java» тәжірибелер мен эксперименттер сайты. Қытай. URL https://javalab.org/en/category/biology_en/ (қолдану уақыты: 1.10.2022)

7. Маликов Р. Ф. Компьютерное моделирование физических явлений и объектов / Р. Ф. Маликов, Р. Х. Мустафин. Уфа : БашГПУ, 2003. 80 б.

8. Поршнев С. В. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD. Москва : Телеком, 2004. 319 б.

9. Рыжиков Ю. И. Решение научно-технических задач на персональном компьютере. Москва : Корона, 2000. 272 б.

10. Тоқбергенова У. Қ. Физика-7 / У. Қ. Тоқбергенова, Б. А. Кронгарт. Алматы : Мектеп, 2017. 126 б.

УДК 372.853

Г. Е. Сагындыкова, Р. Б. Нурлыбекова

Оқушылардың физика сабағындағы шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуда стандартты емес тапсырмаларды орындаудың тиімділігі

Мақалада физика пәнін оқытуда оқушылардың шығармашылық дағдыларын дамыту және пәнге деген қызығушылығын арттыру мақсатында стандартты емес тапсырмалардың артықшылығы туралы, стандартты емес тапсырмаларды құрастыру әдістері мен үлгілері көрсетілді. Жұмыс нәтижелері, педагогикалық эксперимент жүргізілген сыныпта сабақ барысында оқушылардың шығармашылық ойлауға негізделген тапсырмаларға сәйкес сауалнаманың нәтижесі берілген. Стандартты емес тапсырмаларды қолдану тиімділігі пайымдалды.

Кілттік сөздер: Физика пәні, логикалық тапсырмалар, оқушының шығармашылық ойлауы.

Г. Е. Сагындыкова, Р. Б. Нурлыбекова

Эффективность выполнения нестандартных заданий для развития творческого мышления учащихся на уроках физики

В данной статье с целью развития творческих навыков учащихся по физике и повышения интереса к предмету были продемонстрированы преимущества, методы и модели составления нестандартных заданий. Представлены результаты анкетирования учащихся, где проводился педагогический эксперимент в соответствии с заданиями и результаты работы, на основе творческого мышления. Была оценена эффективность использования нестандартных задач.

Ключевые слова: предмет физики, логические задания, творческое мышление учащегося.

G. E. Sagyndykova, R. B. Nurlybekova

***The effectiveness of performing non-standard tasks
for the development of students' creative thinking
in physics lessons***

This article discusses in order to develop students' creative skills in physics and increase interest in the subject, the advantages, methods and models of drawing up non-standard tasks were demonstrated. The results of a survey of students where a pedagogical experiment was conducted in accordance with the tasks and the results of work during the lesson based on creative thinking are presented. The effectiveness of using non-standard tasks was evaluated.

Key words: Physics, logical tasks, creative thinking, non-standard tasks.

Қазіргі заман талабына сай әр мұғалімнің алдында, білім алушыдан білімді әрі білікті, жан-жақты, жаңа технологиялармен қаруланған тұлға тәрбиелеу мақсаты тұр. Бұл мақсатты жүзеге асыруда ең бірінші маңызды болып табылатын, білім алушының әр пәнге деген қызығушылығын аша білу болып табылады. Физика пәнін оқытуда, білім алушының қызығушылығын, тапқырлығын, логикалық ойлау қабілетін, шығармашылық белсенділігін арттыруда стандартты емес тапсырмаларды көп қолданамыз. Мұндай тапсырмалар білім алушының алған білімдерін өмірге бейімдеу арқылы, кез-келген жағдайда дұрыс шешім қабылдауына мүмкіндік беретіні сөзсіз.

Бұл мақаланы «Стандартты емес тапсырмалар қандай тапсырмалар?»-деген сұраққа жауап іздеумен бастағымыз келіп отыр. Жалпы физика пәнінде стандартты емес тапсырмаларды шешудің ең маңызды ерекшелігі олардың нақты алгоритмін жасап ережеге сай шешудің мүмкіндігінің болмауында. Бұл есептерді күрделі стандартты есептермен шатастыруға болмайды. Күрделі есептерді шығару барысында білім алушы физикалық заңдылықтарды математикалық білімін пайдаланып шешеді, ал стандартты емес тапсырмалардың шешімі білім алушының есепті

шығарудағы шығармашылық сипаттағы әдіс-тәсілдерді жүйелі пайдалануды көздейді. Бірақ есептерді шығару барысында кейбір білім алушылар мұндай тапсырмаларды қиналмай орындаса, кейбірі есептің шешімін қарастыруда қиналады.

Стандартты емес физикалық тапсырмалардың рөлі:

➤ Білім алушыларды тек дайын алгоритмдер бойынша емес, сонымен қатар есептердің жаңа шешімдерін анықтауға көмектеседі;

➤ Білім алушылардың тапқырлығы мен жылдам ойлау, тез шешім қабылдау дағдыларын дамытуға әсер етеді;

➤ Есептерді шешуде білім алушылардың білімі мен дағдысындағы алгоритмдік әдістермен есеп шығарудан көрі, білімде жаңа өзара байланысты орнататын басқа шешім жолдарын анықтауды көздейді;

➤ Білім алушылардың білімінің беріктігі мен тереңдігін арттыру үшін қолайлы мүмкіндік жасауға болады және математикалық және физикалық ұғымдарды саналы түрде түсініп, өмірінде пайдалануға мүмкіндік береді. [Лукашик, Иванов, 2008]

Физика пәнінде стандартты емес тапсырмалардың ауызша және жазбаша түрлерін қолдануға болады. Мұндай тапсырмалар білім алушылардың ақылмен ойлауын, саралау, болжау, зерттеу, қорытынды жасау қабілеттерін дамытуға бағытталуы тиіс. Бұл тапсырмаларды сыныптың барлық білім алушылары бірден шеше алмауы мүмкін, дегенмен ол білім алушылар мүмкін болатын шешімді айту және бастапқы уақытта бірлескен шешу жолдары қарастыруға болады. Мұндай тапсырмалар бірте-бірте білім алушылардың ақыл-ой белсенділігінің дамуына алып келетіні сөзсіз [Киселев, 2017].

Стандартты тапсырмалар бірыңғай шешу алгоритмі арқылы жіктелмейді, бірақ тапсырмалар бірнеше белгілер арқылы бөліне алады:

- Шартты білдіру тәсілдері бойынша;
- Күрделілік дәрежесі бойынша;
- Сұрақтарды зерттеу сипаты мен әдісі бойынша ;
- Мазмұны бойынша;
- Шешімнің негізгі әдісі бойынша;
- Нысананың мақсаты бойынша;
- Физикалық құбылыстарды қалыптастырудағы рөлі бойынша;

➤ Бөлімдер бойынша.

Мұндай есептерді шешу кезінде мұғалім білім алушыларға мынадай негізгі құралдарды үйретуге міндетті:

➤ Есептерді шешу үлгісі, нақты үлгінің болмауына байланысты бұл жерде білім алушы өзі шешім шығарып шешу үлгісін жазуға міндетті;

➤ Мұдай есептерді көп шешуге дағдыландыру арқылы білім алушылардың шешімді ойлап табу қабілетін дамытуы керек. Бұл есепте өз бетінше шығаруға, тәжірибелерді өз бетінше зерттеп, білім алушының өзінің бір қорытынды шығаруына көмектеседі [Успенский, 2013].

Физика пәнінде стандартты емес есептерді шығару білім алушылардың шығармашылық қабілетін дамытуда өте маңызды рөл атқарады. Бұл есептер білім алушылардың тәуелсіз, шығармашылық ойын көрсетуге, нәтижеге сәйкес түрлі есептің шартын ұсынуға, күнделікті өмірде болып жатқан нақты құбылыстарға физикалық заңдарды қолдана білуге, қоршаған ортадағы бақылаған құбылыстарын толық түсінуге мүмкіндік береді.

Физика сабақтарында мұндай есептерді шығару білім алушылардың оқуға деген жауапкершілігі мен өзін-өзі дамытуға, тұрақты танымдық қызығушылықтарын, шығармашылық ойлау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда, күнделікті физика сабақтарында дамытуға арналған «креативтілік немесе шығармашылық» дағдының бірнеше түрлерін қарастыруға болады, бұл тұжырымдамаға нақты бір анықтама беру мүмкін емес. Дегенмен, ғылымның ең жақсы дамуындағы сала, білім алушылардың ойлау ауқымының кеңдігін, ерекшелігін, білімін ұтымды пайдалану дағдыларын мықты дамытуға болады [Каменейкий, Пурышева, 2007].

Шығармашылық деп – белсенділіктің нақты іс-әрекеті емес, адамды өзгерту, дәйекті түрлендіруден тұратын процесс. Шығармашылық қабілет әр тұлғада ерте жастан байқалуы мүмкін немесе кей жағдайда қоршаған ортаға деген қызығушылықтан саналы түрде де қалыптасуы мүмкін. Осы тұста, шығармашылыққа үйрету мүмкін еместігін де айта кеткен жөн. Себебі, шығармашыл адамдардың ойлау дағдылары да мүлдем басқаша болады. Мысал ретінде қарасак, қазірге кезде жаңа техника құралдарын ойлап

тауып отырған өнертапқыш ғалымдар, кез-келген ғылым түрімен айналысатын ғалымдар іргелі білімнің жоғары дәрежесін меңгергенімен қатар, ерекше ойлау алгоритмімен ойлауға, түрлі зерттеу әдістерін түрлі ойлармен дамытуға назар аударады.

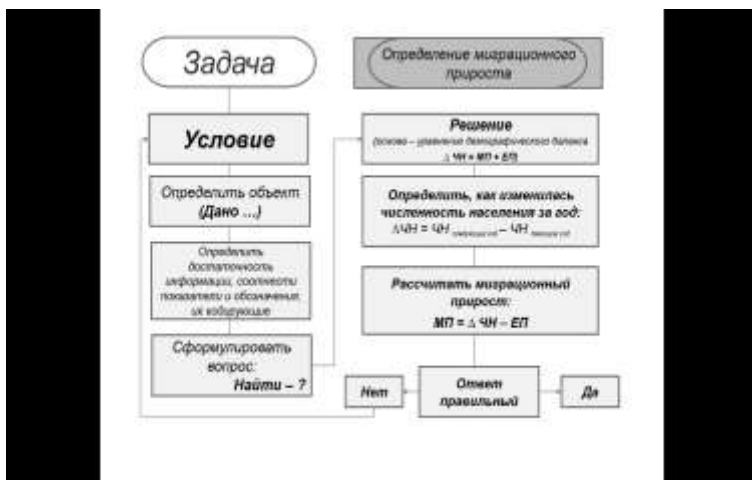
Бүгінгі дамыған заманда әр мектептің алдында тұрған негізгі міндет жан-жақты, теориялық білімі жоғары, алған білімдерін күнделікті өмірінде пайдалана білетін тұлғаны қалыптастыру болып табылады. Осы міндетті орындауда оқушыларды шығармашылық ойлауға, әр – түрлі қисынды тапсырмаларды жақсы түсініп, қолдана алса, талдау жүргізіп, қорытынды шағара алса, бұл ең қажетті дағды және оқушының ой-өрісін жақсы дамытады деп ойлаймын.

Білім алушылардың шығармашылық ойлау дағдысын дамытуға арналған қызықты стандартты емес тапсырмаларды құрастыру да, әр мұғалімнің ең бірінші пәніне деген қызығушылығынан туындайды. Әр сабақта оқушыға бір ғана болса да шығармашылық тапсырманы ұсыну арқылы дамытуға болады. Мысалы ретінде 7-сынып білім алушыларына «Қысым» тарауының «Атмосфералық қысым» тақырыбына арналған шығармашылық ойлау дағдыларын дамытуға арналған бірнеше сабақтасқан тапсырмалар ретін ұсынып отырмыз.

Тапсырма № 1. Атмосфера. Суреттегі құбылысты анықтап, атмосфералық қысымның физикалық шамаларға тәуелділігін сипаттаңыз. [Башарұлы, 2017; Қытай халық..., 2022]

Кесте-1

Физикалық құбылыс	Тура тәуелді	Кері тәуелді
Атмосфералық қысым		



Сурет 1. Атмосфералық қысымның биіктікке тәуелділі

(а) 1-суретті пайдаланып атмосфералық қысымның өзгерісін зерттеңіз, зерттеу нәтижесін 1-кестеге жазыңыз.

(б)Зерттеу нәтижесін пайдаланып, қорытынды жасаңыз

Тапсырма № 2. Поршенді су сорғысы-баспа құдық.

(а) 2-суретті пайдаланып, поршенді су сорғысының-баспа құдықтың құрылысын спиаптаңыз.[Токбергенова, Кронгарт, 2017]

 ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АКЦИОНЕРНО-ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ		Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов формирования функциональной грамотности учащихся
Главная Проект Демонстрационные материалы Список заданий Информационная поддержка		
Человеческая грамотность	Естественнонаучная грамотность	
Информационная грамотность	Методические рекомендации 5-9 классы 2021	
Социальная грамотность	5 класс	
Глобальная грамотность	2021	
Финансовая грамотность	Список заданий	
Креативная грамотность	Задания 01_Зерно Мушкетера_текст 02_Как Вырастить Новоготландию Елку_текст 03_Лазерная Удочка и Фонарик_текст 04_Суперспособности Растений_текст 05_Чем Мы Дышим_текст	Характеристики заданий и система оценивания 01_Зерно Мушкетера_критерии 02_Как Вырастить Новоготландию Елку_критерии 03_Лазерная Удочка и Фонарик_критерии 04_Суперспособности Растений_критерии 05_Чем Мы Дышим_критерии

а

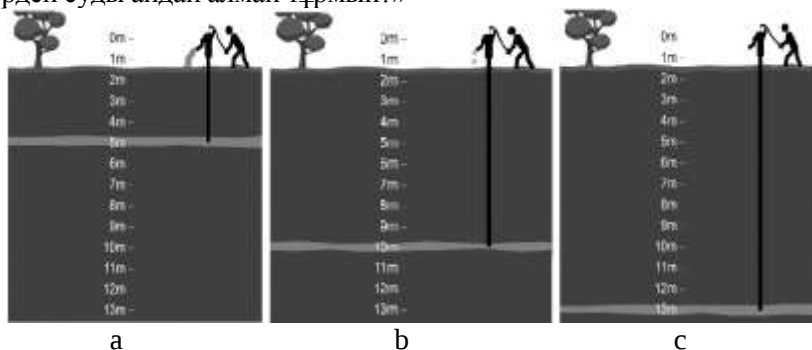
б

Сурет-2. Поршенді су сорғысы-баспа құдық

(b) «www.vascak.cz» сайты арқылы тәжірибе жасап, поршенді су сорғысының – баспа құдықтың жұмыс жасау принципін зерттеңіз.

Тапсырма №3. Галилейдің сорғысы. 3-суретті пайдаланып, тапсырманы орынданыз.[Закирова Аширов, 2019; Қазақбаева, Кронгарт, 2019]

Италияның Тоскана қаласында тұратын Герцог 17 ғасырда сарайының ауласына баспа құдық орнатты. Бірақ Герцог жасаған сорғысының суды тарта алмайтынын байқады. Герцог бұл туралы Галилейден сұрады- «Неліктен бұл сорғымен 10 метрден тереңірек жерден суды айдай алмай тұрмын?»



Сурет 3. Галилейің сорғысы

(a) Галилейдің сорғысының негізі мәселесін суреттен қарап анықтап жазыңыз

(b) Галилейдің жауабын өзіңіз анықтап жазыңыз

(c) Галилейдің жауабының дұрыстығын есептеулер жүргізу арқылы дәлелдеңіз.

(d) Өз заманында өкінішке орай Галилей Герцогтың сұрағына жауап бере алмады, ал сіз қалай жауап беруді ұсынар едіңіз.

Білім алушылардың шығармашылық ойлау қабілетін дамыту жолында бір-бірімен сабақтасқан, стандартты емес тапсырмаларды қолданған үлкен тиімділік береді, бірінші жағынан білім алушы реттілікпен физика пәнінен алған теориялық білімдерін өмірде пайдалануға, екінші жағынан күнделікті қызықты тапсырмалар, эксперименттер жасау арқылы өздерінің сұрақтарына өздері жауап іздеуге үйренеді. Осы тұста, мұғалім тарапынан білім алушыға, жүйелі білім беретін, проблемалық сұрақтардан шығуға жол сілтейтін тапсырмаларды құрастыра білу ең маңызды істің бөлімі болып табылатыны сөзсіз. Тапсырма құрастыру барысында білім алушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуға арналған тапсырмаларды әр сабағыңызға 5-8 минутқа негіздеп алып келген жөн, себебі үздіксіз білім, үздіксіз стандартты емес ойлау дағдысы, білім алушының алған білімінің, шығармашылық ойлауға деген дағдысының тұтастай қалыптасуына әсерін тигізетіні анық.

Әр сыныпта сабақ барысында білім алушылармен шығармашылық ойлауға негізделген тапсырмалар жүргізіп отырамыз және сол тапсырмаларға байланысты сауалнама жүргіздік. Бұл сауалнама да өте жақсы нәтижесін көрсетті. (2-кесте) Білім алушылардың білім сапасы да жоғарылауына мол үлесін қосты деп ойлаймыз.

Білім алушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуға байланысты құрастырылған тапсырмалар тиімділігіне байланысты сауалнама

Кесте-2

№	Тапсырма	Жауабы
1	Тапсырма түсінікті ме?	Ия -50, жоқ-0
2	Тапсырманы орындау кезінде қандай қиындықтар туындады?	Қиналған жоқпын-37 Қорытынды жазуға, ойымды жинақтауға қиналдым-13
3	Тапсырмадағы сізге қызықты, жаңашыл болған мәліметтерді атап өтіңіз.	Ауа құрамының биіктеген сайын өзгерісі, Галилейдің өз жасаған сорғысының қатесін біздің тапқанымыз, т.б.-50

4	Тапсырма қандай құбылысқа негізделген?	Атмосфералық қысымға-50
5	Тапсырманың сіз үшін қандай тиімділігі болды?	Қызықты мәліметтерді білдім, атмосфералық қысымсыз сорғылардың жұмыс жасамайтынын білдім, ғалым болып зерттеу жүргіздім, т.б.
6	Әр сабақта осы тапсырмаларға ұқсас тапсырма орындағыңыз келе ме? Себебін жазыңыз.	Ия-50, қызықты, өзің ойлауға мүсіндік аласың, өз ойыңды ашып жазып, өзің қорытынды жасайсың, түсінбеген құбылыстарды түсінуге үйренесің, эксперименттерді жасау арқылы түсінігім кеңейген сияқты мен қазір қоршаған ортаны басқаша ойлай бастаған сияқтымын, т.б.

Сауалнама лицейіміздің 7 сыныптың 50 білім алушысынан алынды. Сауалнама жауаптары да біздің алдымызға қойған мақсаттарымыздың орындалатынына дәлел секілді.

Білім алушыны физика пәніне баулу және қызықты стандартты емес тапсырмалар арқылы қызығушылықтары мен шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытып, жаңа білім мен жаңа өзін – өзі тануға мүмкіндік беретінімізге сенідіміз.

Мұндай тапсырмалар бігінгі таңдағы жаңартылған білім мазмұнына сәйкес, барлық білім беру жүйесіне енсе, біздің жетістіктеріміздің жоғарылайтыны сөзсіз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Башарұлы Р. Физика-7. Алматы : Атамұра, 2017. 115 б.
2. Закирова Н. А. Физика-10 / Н. А. Закирова, Р. Р. Аширов. Астана : Арман -ПВ, 2019. 69 б.
3. Каменейкий С. Е. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы / С. Е. Каменейкий, Н. С. Пурешева. Москва : Геотар Медиа, 2007. 640 б.
4. Каменецкий С. Е. Методика решения задач по физике в школе / С. Е. Каменецкий, В. П. Орехов. Москва : Просвещение, 2008. 450 б.
5. Киселев В. В. Экспериментальные задачи по физике / В. В. Киселев, С. А. Козлов. Москва : МЦНМО, 2017. 184 б.
6. Қазақбаева Д. М. Физика-10 / Д. М. Қазақбаева, Б. А. Қронгарт. Алматы : Мектеп, 2019. 133 б.

7. Қытай халық республикасының ресми «Java» тәжірибелер мен эксперименттер сайты. Қытай. URL https://javalab.org/en/category/biology_en/ (қолдану уақыты: 1.10.2022)

8. Лукашик В. И. Сборник задач по физике / В. И. Лукашик, Е. В. Иванов. Москва : Просвещение, 2008. 79 б.

9. Тоқбергенова У. Қ. Физика-7 / У. Қ. Тоқбергенова, Б. А. Кронгарт. Алматы : Мектеп, 2017. 126 б.

10. Успенский А. П. Задачи по физике на основе литературных сюжетов. Екатеринбург : У-Фактория, 2013. 172 б.

УДК 378

Н. И. Темиркулова

***Опыт формирования функциональной грамотности
школьников в Казахстане***

В настоящее время возникла необходимость реформативного изменения программ обучения и подхода к системе образования. Эти тренды наблюдаются во многих странах. Казахстану нужны функционально грамотные специалисты. Перед системой образования страны поставлена задача воспитания на всех ее ступенях обучающихся с сформированными трансверсальными компетентностями, способных успешно осуществлять профессиональную деятельность в меняющемся непредсказуемом мире. Представлены элементы методики формирования функциональной грамотности старшеклассников и студентов младших курсов университетов в учебном процессе по физике.

Ключевые слова: модернизация образования, функциональная грамотность, обучение физике.

N. I. Temirkulova

***Experience in the formation of functional literacy
of schoolchildren in Kazakhstan***

Currently, there is a need to reformat the training programs and approach to the education system. These trends are observed in many countries. Kazakhstan needs functionally competent specialists. The country's education system is tasked with educating students at all its levels with developed transversal competencies who are able to successfully carry out professional activities in a changing, unpredictable world. The elements of the methodology for the formation of functional literacy of high school and junior university students in the educational process in physics are presented.

Key words: modernization of education, functional literacy, teaching physics.

Традиционная система образования перестала удовлетворять потребностям меняющегося мира. По Кену Робинсону, никто не знает, каким будет мир хотя бы через 5 лет. Но мы должны подготовиться к нему детей [Robinson, 2020].

В Казахстане компанией BTS Education создается проект «Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан», в рамках которого проводится форсайт-исследование по определению новых, трансформирующихся и исчезающих профессий в таких приоритетных и крупнейших направлениях экономики, как нефтегазовая и энергетическая отрасли. В ближайшие 5–10 лет появятся 239 новых профессий, 95 профессий будут трансформироваться, 129 профессий исчезнут [Атлас новых профессий..., 2022].

Современная система образования должна подготовить обучающихся: к профессиям, которые еще не существуют; к усложняющимся технологиям, новым рискам и возможностям; к решению проблем, которые невозможно предсказать.

Андреас Шляйхер считает, что у обучающихся необходимо развивать любознательность, воображение, стойкость и самоконтроль. Они должны стать цельной личностью, понимающей и уважающей чужие идеи, взгляды и ценности, справляться с неудачей, преодолевать трудности. Мотивация людей будущего – не только личное благополучие, а формирование будущего, основанного на общем

процветании, стабильности и благополучии людей, общин и планеты, на понимании, что природные ресурсы не безграничны и нет необходимости их исчерпания [Будущее образования и навыков..., 2018].

Учащиеся должны быть самостоятельными как во время обучения, так и на протяжении всей жизни. Самостоятельность подразумевает чувство ответственности за причастность к мировому обществу. Учащихся нужно готовить к ответственности и осознанию своей силы. Они должны ставить сотрудничество превыше обособленности, а стабильность выше краткосрочной выгоды. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) запустила проект «Будущее образования и навыков: Образование 2030». «Цель проекта - помочь странам найти ответы на два опережающих время вопроса:

1. Какие знания, навыки, взгляды и ценности понадобятся сегодняшним учащимся для создания процветающего мира?

2. Каким образом учебные системы могут эффективно развивать эти знания, навыки, взгляды и ценности?» [Будущее образования и навыков..., 2022, с. 2].

Таким образом, образование должно подготовить специалистов, способных переподготовиться в быстро меняющихся условиях жизни, чтобы быть конкурентноспособным на глобальных, национальных и региональных рынках труда. Перед системой образования Казахстана стоит задача ее трансформации для подготовки специалистов будущего.

Какой же специалист нужен сегодня Казахстану? Директор Boston Consulting Group (BCG) Лейла Абдимомунова считает, что на казахстанский рынок труда влияют основные мировые тенденции. За изменением технологического характера, приводящим к усложнению профессий и новым профессиям, последует изменение характера рабочей силы. BCG ищет у студентов лидерские качества, критическое мышление и коммуникативные навыки. Чтобы решить проблему, нужны базовые знания и умение самостоятельно их добывать. Но сегодня мало решить проблему. Надо объяснить, что означает решение, почему оно важно и как оно применимо. Для выражения своих идей и общения с собеседниками, необходимо развивать коммуникационные навыки [Новый рынок труда..., 2019].

Т. Н. Отарова говорит о важности развития трансверсальных компетентностей студентов вузов, которые позволят человеку быстро адаптироваться к новым меняющимся условиям жизни, быть конкурентноспособным на рынке труда [Отарова, 2021].

При подготовке специалистов необходимо развивать функциональную грамотность обучающихся. По мнению Р. Ф. Ковтун, «функциональная грамотность – это совокупность профессиональных и коммуникативных знаний, умений, навыков самообразовательной деятельности, способностей владения информационными технологиями и личностных качеств специалиста, которые позволят ему достичь профессиональных результатов в профессиональной деятельности» [Ковтун, 2022, с. 195].

Формирование функционально грамотного человека начинается с развития критического и креативного мышления. ОЭСР провела исследование, в ходе которого случайным прохожим из 18 стран задавался вопрос: Что же самое главное должна сделать школа в Вашей стране? В большинстве стран большее количество людей ответили: развивать креативность и учить независимому мышлению. На второе место они поставили: усвоение школьниками содержания предметов и развитие академической грамотности. Но в ряде стран, среди них Франция, большинство людей на первое место поставили качественные знания, а на второе – развитые креативность и критическое мышление [Компетенции 21 века...ОЭСР, 2022].

Сингапурцы считают, что рутинная мыслительная деятельность, то есть репродуктивная деятельность по формированию базовых знаний и умений, важна, без нее не будет мыслительной деятельности в быстро меняющихся ситуациях. Нужно разумно сочетать эти виды деятельности, развивая при этом и умение работать с другими людьми [Развитие навыков и компетенций..., 2022].

Таким образом, мировые тенденции влияют на казахстанский рынок труда. Стране нужны функционально грамотные специалисты, и система ее образования на всех ступенях обучения нацелена на подготовку специалистов будущего.

Реализация поставленных задач осуществлялась в рамках исследования, направленного на развитие функциональной грамотности студентов младших курсов в учебном процессе по физическим дисциплинам. В исследовании приняли участие 189 студентов ба-

калавриата специальностей «Подготовка учителей физики», «Техническая физика» Евразийского национального университета имени Л. Н. Гумилева, изучающих курс физики.

В качестве основных методов исследования использовались: анализ учебной деятельности студентов, включающий в себя проверку выполненных ими заданий как на аудиторных занятиях, так и дома; наблюдение в ходе учебного процесса; статистические методы обработки результатов.

В Республике Казахстан с 2015–2016 началась модернизация всей сферы образования. Меняется вся модель образовательного процесса. Главное: это то, что молодой специалист будет знать, понимать и уметь в своей профессиональной деятельности после окончания процесса обучения в единой цепочке: дошкольное образование; начальное (4 года обучения); основное среднее (5 лет обучения); полное среднее образование, включающее техническое и профессиональное образование (2 года обучения); высшее, послевузовское образование. При этом осознано понимание, что навыки и компетенции важны, но без качественных знаний и умений их не сформировать. Обучающийся любого уровня образовательной цепочки должен знать, где и как применяются на практике изучаемые теоретические знания [Компетенции 21 века... (Казахстан), 2022].

За период 2015–2020 годы, на основе «Стратегического плана развития Казахстана до 2025 года» [Стратегический план 2025] и «Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы» [Государственная программа развития образования], была проделана колоссальная работа по переходу на обновленное содержание образования, которая заключалась в комплексном изменении всей системы образования. Трансформации подверглись: концепция обновления содержания; подготовка педагогических кадров; менеджмент; стандарты, учебные планы; учебники, УМКД; методики, технологии обучения; процесс обучения.

Наши исследования подтверждают, что основным в подготовке специалистов будущего должна быть созданная в классе/группе благоприятная учебная среда, способствующая, в первую очередь, развитию учебной мотивации. Успешное обучение возможно только тогда, когда у студентов формируются внутренние мотивы обучения. Это возможно в атмосфере сотрудничества, сотворчества,

взаимодействия обучающихся и преподавателей, в которой каждый участник становится увереннее, обретает веру в себя, в свои силы, получает мотивацию и стимулируется к развитию своих способностей. В такой среде успешнее формируются предметные, метапредметные знания, умения, навыки, мотивация, компетентности. Формируется функциональная грамотность.

Хорошую эффективность при работе с обучающимися показало применение технологии обучения «Перевернутый класс» [Темиркулова, 2020]. Обучающиеся заранее получают лекционный материал, самостоятельно изучают его. Они ставят перед собой учебные цели; планируют изучение темы в удобное время; работают в собственном темпе; осуществляют поиск дополнительной информации из различных источников; осуществляют логические учебные действия (анализируют, синтезируют, систематизируют, структурируют новые знания; выделяют нужное, главное, устанавливают причинно-следственные связи; производят контроль, оценивают процесс и результаты деятельности, вводят необходимые коррективы.

Задача аудиторных занятий: углубление, совершенствование полученных знаний и умений, их практическое применение. Используются различные методы работы: малые группы, работа в парах, фронтальная форма организации учебной деятельности, индивидуальная работа.

Обучающимся нравится работа в малых группах из 4–5 человек, парами. Они взаимодействуют с друг другом. Учатся говорить. Слушать и слышать другого. Иметь и высказать собственную точку зрения на решаемую проблему, аргументированно ее отстаивать. Проанализировать, понять, сравнить и принять решение другого человека. Развиваются коммуникативные навыки. Студенты учатся вести диалог, общаться с разными людьми при решении общей проблемы. Развивается интуиция, креативное и критическое мышление.

Деление на малые группы студентов производим двумя способами.

1. Случайный выбор состава группы. Собираются обучающиеся разного уровня обученности и обучаемости. Недостаток: в основном активны более сильные студенты; более слабые проявляют разную степень пассивности. Положительная сторона этого:

как сильные студенты, объясняя, так и более слабые, слушая объяснения своих товарищей, усваивают глубже учебный материал.

2. Группа состоит из равносильных учеников. Согласно теории «Потока» Михая Чиксентмихайи, люди наиболее счастливы, если пребывают в потоковом состоянии. В этом состоянии человек полностью включен в то, что он делает. Увлекаясь, он забывает обо всем. И испытывают свободу, радость, удовлетворение от своей деятельности. Обучающимся требуются возможности социальной и эмоциональной поддержки для взаимодействия с учащимися схожими потребностями и интересами.

В результате групповой работы:

- воспитывается коллективизм, умение конструктивно работать с другими людьми, взаимопомощь и взаимоподдерживающие отношения;

- возрастает познавательная активность и творческая самостоятельность обучающихся;

- обучающиеся приобретают навыки, необходимые для жизни в обществе (соотносить поступки с принятыми этическими принципами, нормами и поведенческими правилами, выделить нравственный аспект поведения, решать конфликтные ситуации, уметь слушать и слышать собеседника, эмоционально переживать другим людям, желание понять и помочь);

- появляется чувство защищенности и единства, и даже самые робкие обучающиеся преодолевают страх, обретают уверенность.

- обучающиеся учатся сочувствию, готовности к сотрудничеству, самообладанию.

В результате такого взаимодействия в классе/группе создается благоприятная учебная среда.

Под функциональной грамотностью понимается способность человека использовать знания для решения реальных задач. Курс физики содержит обширный производственно-технический материал, при изучении которого обучающиеся знакомятся с техническим применением физических знаний. Устройство и принцип действия генератора переменного тока, электродвигателя, радио, трансформатора, фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, гидравлический пресс, ускорители заряженных частиц, солнечные батареи, ветродвигатели и др. Обучающиеся с большим интересом

выполняют домашние экспериментальные задания по изготовлению различных приборов, проектные исследовательские задания.

Важны задания, в которых описана конкретная жизненная ситуация, связанная с уже имеющимся у обучаемых знанием и опытом. Например, предлагается кейсовое задание: Асет едет из Астаны в Алматы. Сидит в купе и смотрит в окно. Мимо пролетает состав. Мгновение, и вагоны уже далеко. Через некоторое время мимо окна проходит точно такой же состав, что и первый. Вагоны долго закрывают пейзаж за окном. Почему в первом случае локомотив и вагоны очень быстро проходят мимо окна, а во втором – этот процесс длится дольше?

Наша практика показывает, что очень часто обучающиеся, решив задачи, не анализируют, не оценивают, не проверяют полученное решение. Складывается впечатление, что задача, условие задачи совершенно не связываются с реальной жизнью. За математическими выкладками обучающиеся не видят физику явлений, процессов, происходящих в реальной жизни, не понимают роль моделей, идеализации. Например, при решении задачи типа: Моторная лодка движется из пункта А в пункт В по течению реки и обратно – при скорости течения реки 3 м/с студент получил, что скорость лодки равна 1.5 м/с. Один из обязательных этапов решения задачи – оценка, анализ полученного ответа на основе связи с реальной жизнью [Тулькибаева, 2000].

В учебном процессе по физике применяются различные активные, интерактивные методы обучения. Fishbone, метод ассоциограмм, TimedRoundRobin, диаграмма Венна и др. учат структурировать большой объем информации в рамках заданного времени, выделять главное, развивают все виды грамотностей, развивают креативное и критическое мышление и т. д., то есть направлены на то, чтобы научить самостоятельно учиться, воспитывают функционально грамотных людей.

Анализ результатов педагогического исследования показывает эффективность методики обучения, в основе которой создание в учебной группе благоприятной учебной среды, способствующей формированию, в первую, внутренних мотивов обучения. Многофункциональное использование различных активных и интерактивных методов, приемов обучения для включения студентов в продуктивную учебно-познавательную деятельность на основе свя-

зи с явлениями и процессами реальной жизни, способствует формированию функционально грамотной личности.

Библиографический список

1. Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан. URL: <https://www.enbek.kz/atlas/ru>

2. Будущее образования и навыков: Образование – 2030: Position Paper // ОЭСР. 2018. URL:

<https://fioco.ru/Media/Default/Documents/E2030%20Position%20Paper%2027.05.2019.pdf>

3. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы. URL: <https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-obrazovaniya-i-nauki-respubliki-kazahstan-na-2020-2025-gody-9114129>

4. Ковтун Р.Ф. Функциональная грамотность будущего педагога: сущность и содержание Материалы Международной научно-практической конференции «Функциональная грамотность как основа развития гармоничной личности в современных условиях» / отв. ред. Р. Ф. Ковтун. Челябинск : Изд-во «Библиотека А. Миллера». 2022. 534 с.

5. Компетенции 21 века в национальных стандартах образования. Опыт Казахстана. URL: <https://youtu.be/QMh5ELpzVmc/>

6. Компетенции 21 века в национальных стандартах образования. Опыт ОЭСР. URL: <https://youtu.be/7FoGvgrLOyU>

7. Новый рынок труда ищет креативность и мягкие навыки, говорят участники EHELF//The Astana Times. 2019. 9 июня. URL: <https://astanatimes.com/2019/06/new-job-market-looks-for-creativity-and-soft-skills-say-ehelf-participants/?ysclid=lbv0yj4c4v252442391>

8. Отарова Т. Н. Трансверсальная компетентность: важность в системе образования: Вестник КазНУ. Серия педагогическая. 2021. № 1 (66). С. 20–27.

9. Развитие навыков и компетенций XXI века на каждом уроке: опыт Сингапура. URL: <https://m.youtube.com/watch?v=JYQQ1zkeHAW>

10. Стратегический план 2025: Стратегический план развития Казахстана до 2025 года//Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан: сайт. 2018. 15 февраля.

URL: <https://primeminister.kz/ru/documents/gosprograms/stratplan-2025?ysclid=lbv0zf2d2j786077928>

11. Темиркулова Н. И. Развитие креативности обучающихся в условиях глобальных вызовов современности // современная школа в условия реализации национального проекта «ОБРАЗОВАНИЕ» : Материалы международной научно-практической конференции / под научной редакцией Р. Ф. Ковтун. 2020. Челябинск : Издательство: Библиотека А. Миллера, 2020. С. 204–208

12. Тулькибаева Н. Н. Теория и практика обучения учащихся решению задач : монография. Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2000. 239 с.

13. Robinson S. K. Do schools kill creativity? URL: https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity?language=en

Сведения об авторах

Абатурова Вера Сергеевна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник института математики Владикавказского научного центра Российской Академии наук, ФГБУН «Южный Математический институт РАН», Владикавказ, Россия.

Авдина Анастасия Ивановна – доцент кафедры русского языка, литературы и методики обучения русскому языку и литературе Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Александрова Елена Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Анискина Наталия Васильевна – кандидат филологических наук, доцент, и.о. зав. кафедрой журналистики и медиакоммуникаций, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Антонова Надежда Анатольевна – преподаватель кафедры физики и методики обучения физике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Артёмьева Валентина Валентиновна – кандидат физико-математических наук, доцент, Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия.

Артёмьева Екатерина Александровна – студент, Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия.

Батенова Юлия Валерьевна – канд. психол. наук, доцент Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Беликова Радмила Михайловна – кандидат биологических наук, доцент, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В. М. Шукшина, г. Бийск, Россия.

Бирюкова Мария Валерьевна – аспирант кафедры методики преподавания истории, Институт истории и политики, Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия.

Божкова Алёна Васильевна – кандидат филологических наук, доцент, Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул, Россия.

Болтенко Александр Павлович – помощник ректора, руководитель проектного офиса Челябинский институт переподготовки повышения квалификации работников образования, аспирант кафедры физики и методики обучения физике Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Бочкарёва Ольга Васильевна – доктор педагогических наук, доцент, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Будникова Екатерина Сергеевна – магистр педагогики, учитель-дефектолог МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 73 г. Челябинска», Челябинск, Россия.

Воронина Людмила Валентиновна – доктор педагогических наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия.

Газимова Анастасия Валерьевна – магистрант, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Гапонова Жанна Константиновна – кандидат филологических наук, доцент, декан факультета русской филологии и культуры, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Герасимова Надежда Олеговна – старший преподаватель Ярославский государственный технический университет, Ярославль, Россия.

Григорьева Евгения Витальевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математики, естествознания и методики обучения математике и естествознанию Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Гридасова Альбина Владимировна – кандидат педагогических наук, Армавирский государственный педагогический университет, Армавир, Россия.

Гринько Маргарита Артёмовна – кандидат педагогических наук, Армавирский государственный педагогический университет, Армавир, Россия.

Гурина Нина Юрьевна – студент 5-го курса факультета математики, физики, информатики, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Добина Наталья Иосифовна – кандидат психологических наук, педагог-психолог, Арефинская средняя общеобразовательная школа, Ярославская область, Россия.

Захарова Вера Анатольевна – кандидат педагогических наук, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия.

Зюзгин Алексей Викторович – доктор физико-математических наук, профессор кафедры информатики и вычислительной техники, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет.

Иваненко Галина Сергеевна – кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка и методики обучения русскому языку, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Ивашикова Александра Андреевна – преподаватель Челябинский медицинский колледж Челябинск, Россия.

Калачева Анна Сергеевна – учитель физики и математики, Арефинская средняя общеобразовательная школа, Ярославская область, Россия.

Камакина Ольга Юрьевна – кандидат психологических наук, доцент, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Каримова Светлана Рауфовна – педагог-психолог ГБОУ №561, г. Санкт-Петербург, Россия.

Коришунова Галина Изриевна – учитель-логопед МДОУ Детский сад № 190, Ярославль, Россия.

Кохан Наталья Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, руководитель центра научно-методического сопровождения педагогических работников Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия.

Кувшинова Галина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент, ректор Национального Института Дизайна, Москва, Россия.

Кулакович Мария Сергеевна – старший преподаватель, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Ланкина Маргарита Павловна – доктор педагогических наук, доцент, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, Омск, Россия.

Лебедева Татьяна Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Левенко Ольга Евгеньевна – кандидат педагогических наук, заслуженный учитель РФ, Лицей № 64, Омск, Россия.

Логвиненко Владимир Александрович – студент Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Мальшиева Екатерина Викторовна – старший преподаватель Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Метлева Дарья Владимировна – учитель физики и математики МАОУ «СОШ №154 г. Челябинска», аспирант кафедры физики и методики обучения физике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Мокляк Денис Сергеевич – аспирант кафедры физики и методики обучения физике Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Невзорова Анна Витальевна – кандидат педагогических наук, доцент, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Немудрая Елена Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Никкарева Елена Викторовна – старший преподаватель кафедры культурологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Нурлыбекова Райхан Байтилеуовна – учитель физики специализированного лицея № 82 «Дарын», Астана, Казахстан.

Олехов Алексей Андреевич – старший преподаватель кафедры высшей математики и методики обучения математике Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия.

Павлова Татьяна Юрьевна – аспирант, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Кострома, Россия.

Паперная Нина Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент, «Армавирский государственный педагогический университет», Армавир, Россия.

Райхельгауз Леонид Борисович – кандидат физико-математических наук, Воронежский государственный университет, Воронеж Россия.

Резникова Елена Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры специальной педагогики и психологии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Романов Дмитрий Анатольевич – доктор филологических наук, профессор, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Тула, Россия.

Сагындыкова Гибрат Ерсайыновна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Технической физики, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Сазонова Анастасия Евгеньевна – студентка Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Сафонова Алина Николаевна – педагог-организатор МОУ «Средняя школа №69», Ярославль, Россия.

Сидорович Светлана Николаевна – учитель, педагог-психолог, МОУ Великосельская СШ, с. Великое, Ярославская область, Россия.

Синицын Игорь Сергеевич – кандидат педагогических наук, доцент, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Скорнякова Анна Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент, декан математического факультета ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет».

Скрипова Юлия Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия.

Смирнова Валентина Александровна – кандидат педагогических наук, Гимназия № 8 им. Л. М. Марасиновой, г. Рыбинск, Россия.

Стоянова Юлия Владимировна – ассистент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Тула, Россия.

Сухорукова Людмила Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия.

Темиркулова Низатиль Иманкуловна – кандидат педагогических наук, и. о. профессора кафедры Технической физики, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Фаламеева Елена Владимировна – социальный педагог муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа», с. Золотая Долина, Партизанского муниципального района, Приморский край, Россия.

Хусаинова Снежана Абаевна – учитель информатики и математики частного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа „ОР-АВНЕР”», Оренбург, Россия.

Циулина Марина Владимировна кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

Черемных Елена Леонидовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики и методики обучения математике Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия.

Шабалина Ольга Валерьевна – кандидат филологических наук, доцент, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия.

Information about the authors

Abaturova Vera Sergeevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Institute of Mathematics of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Southern Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Vladikavkaz, Russia.

Avdina Anastasia Ivanovna – Associate Professor, Department of Russian Language, Literature and Methods of Teaching Russian Language and Literature, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Alexandrova Elena Viktorovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Aniskina Natalia Vasilievna – Candidate of Philology, Associate Professor, Acting head Department of Journalism and Media Communications, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Antonova Nadezhda Anatolyevna – Lecturer, Department of Physics and Methods of Teaching Physics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Artemyeva Valentina Valentinovna – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia.

Artemyeva Ekaterina Aleksandrovna – student, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia. Batenova Yuliya Valerievna – Ph.D. psychol. Sciences, Associate Professor South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Belikova Radmila Mikhailovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Altai State Humanitarian and Pedagogical University. V. M. Shukshina, Biysk, Russia.

Biryukova Maria Valerievna – Postgraduate Student, Department of History Teaching Methods, Institute of History and Politics, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia.

Bozhkova Alena Vasilievna – PhD in Philology, Associate Professor, Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russia.

Boltenko Aleksandr Pavlovich – Assistant to the Rector, Head of the Project Office, Chelyabinsk Institute for Retraining and Advanced Training of Educators, Postgraduate Student of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Bochkareva Olga Vasilievna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Budnikova Ekaterina Sergeevna – Master of Pedagogy, teacher-defectologist of MAOU «Secondary School No. 73 of Chelyabinsk», Chelyabinsk, Russia.

Voronina Lyudmila Valentinovna – Doctor of Pedagogy, Professor, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia.

Gazimova Anastasia Valerievna – master student, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Gaponova Zhanna Konstantinovna – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Russian Philology and Culture, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Gerasimova Nadezhda Olegovna – Senior Lecturer, Yaroslavl State Technical University, Yaroslavl, Russia.

Grigorieva Evgenia Vitalievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics, Natural Science and Methods of Teaching Mathematics and Natural Science, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Gridasova Albina Vladimirovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Armavir State Pedagogical University, Armavir, Russia.

Grinko Margarita Artyomovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Armavir State Pedagogical University, Armavir, Russia.

Gurina Nina Yurievna – 5th year student of the Faculty of Mathematics, Physics, Informatics, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Dobina Natalya Iosifovna – Candidate of Psychological Sciences, teacher-psychologist, Arefinskaya secondary school, Yaroslavl region, Russia.

Zakharova Vera Anatolyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russia.

Zyuzgin Aleksey Viktorovich – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Informatics and Computer Engineering, Perm State Humanitarian and Pedagogical University.

Ivanenko Galina Sergeevna – PhD in Philology, Associate Professor of the Department of the Russian Language and Russian Language Teaching Methods, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Ivashkova Alexandra Andreevna – Lecturer Chelyabinsk Medical College Chelyabinsk, Russia. Kalacheva Anna Sergeevna – teacher of physics and mathematics, Are-Finnish secondary school, Yaroslavl region, Russia.

Kamakina Olga Yurievna – Candidate of Sciences in Psychology, Associate Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Karimova Svetlana Raufovna – teacher-psychologist, State Budget Educational Institution No. 561, St. Petersburg, Russia.

Korshunova Galina Igrievna – teacher-speech therapist at MDOU Kindergarten No. 190, Yaroslavl, Russia.

Kokhan Natalya Vladimirovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Center for Scientific and Methodological Support of Pedagogical Workers, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia.

Kuvshinova Galina Anatolyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Rector of the National Institute of Design, Moscow, Russia.

Kulakovich Maria Sergeevna – Senior Lecturer, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Lankina Margarita Pavlovna – Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Omsk State University. F. M. Dostoevsky, Omsk, Russia.

Lebedeva Tatyana Nikolaevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Levenko Olga Evgenievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Honored Teacher of the Russian Federation, Lyceum No. 64, Omsk, Russia.

Logvinenko Vladimir Aleksandrovich – student of the South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Malysheva Ekaterina Viktorovna – Senior Lecturer Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Metleva Daria Vladimirovna – Teacher of Physics and Mathematics of the Moscow Autonomous Educational Institution «Secondary School No. 154 of Chelyabinsk», Postgraduate Student of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Moklyak Denis Sergeevich – postgraduate student of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Nevzorova Anna Vitalievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Nemudraya Elena Yurievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy and Psychology, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Nikkareva Elena Viktorovna – Senior Lecturer of the Department of Cultural Studies, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Nurlybekova Raihan Baitileuovna – teacher of physics at specialized lyceum No. 82 «Daryn», Astana, Kazakhstan.

Olekhov Aleksey Andreevich – Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Perm State Humanitarian and Pedagogical University, Perm, Russia.

Pavlova Tatyana Yurievna – post-graduate student, Yaroslavl State Pedagogical University named after I.I. K. D. Ushinsky, Kost-Roma, Russia.

Papernaya Nina Vasilievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Armavir State Pedagogical University, Armavir, Russia.

Raikhelgauz Leonid Borisovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Voronezh State University, Voronezh Russia.

Reznikova Elena Vasilievna – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Special Pedagogy and Psychology, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Romanov Dmitry Anatolyevich – Doctor of Philology, Professor, Tula State Pedagogical University named after I.I. L. N. Tolstoy, Tula, Russia.

Sagyndykova Gibrat Ersayynovna – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Technical Physics, Eurasian National University named after L. N. Gumilyov, Astana, Kazakhstan.

Sazonova Anastasia Evgenievna – student of the South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Safonova Alina Nikolaevna – teacher-organizer of the Municipal Educational Institution «Secondary School No. 69», Yaroslavl, Russia.

Sidorovich Svetlana Nikolaevna – teacher, educational psychologist, Velikoselskaya secondary school, p. Velikoye, Yaroslavl region, Russia.

Sinitsyn Igor Sergeevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Skornyakova Anna Yuryevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Mathematics, Perm State Humanitarian and Pedagogical University.

Skripova Yuliya Yurievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russia.

Smirnova Valentina Aleksandrovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Gymnasium No. L. M. Marasinova, Rybinsk, Russia.

Stoyanova Yuliya Vladimirovna – Assistant of the Department of Algebra, Mathematical Analysis and Geometry, Tula State Pedagogical University. L. N. Tolstoy, Tula, Russia.

Sukhorukova Lyudmila Nikolaevna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia.

Temirkulova Nizatil Imankulovna – candidate of pedagogical sciences, acting. about. Professor of the Department of Technical Physics, Eurasian National University named after L. N. Gumilyov, Astana, Kazakhstan.

Falameeva Elena Vladimirovna – social teacher of the municipal state educational institution «Secondary General Education School», p. Zolotaya Dolina, Partizanskogo municipal district, Primorsky Krai, Russia.

Khusainova Snezhana Abaevna – teacher of computer science and mathematics at the private general educational institution «Secondary General Education School „OR-AVNER”», Orenburg, Russia.

Tsiulina Marina Vladimirovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

Cheremnykh Elena Leonidovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Perm State Humanitarian and Pedagogical University, Perm, Russia.

Shabalina Olga Valerievna – PhD in Philology, Associate Professor, Perm State Humanitarian and Pedagogical University, Perm, Russia.

Научное издание

Новая дидактика

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ:
НОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
И МЕТОДИЧЕСКИЕ ИМПЕРАТИВЫ**

Материалы международной научно-практической конференции
1–2 ноября 2022 года

Научный редактор
доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной
педагогики и организации работы с молодежью, директор
Института педагогики и психологии, ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический университет им.
К. Д. Ушинского»
Ирина Юрьевна Тарханова

Редактор Т. В. Шаркова

Подписано в печать 27.12.2022. Формат 60×90/16.
Объем 28,25 п. л. 21,12 уч.-изд. л. Тираж 500 экз. Заказ № 251.

Редакционно-издательский отдел
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К. Д. Ушинского» (РИО ЯГПУ)
150000, Ярославль, Республиканская ул., 108/1

Типография ЯГПУ
150000, г. Ярославль, Которосльская наб., 44
Тел.: (4852)32-98-69