

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

о проведении региональной проверочной работы
"Исследование функциональной грамотности обучающихся
общеобразовательных организаций" в 2023 году в Волгоградской области

1. Нормативные правовые и организационно-технологические особенности проведения региональной проверочной работы в Волгоградской области в 2023 году.

В целях развития региональных управленческих механизмов в сфере системы оценки качества образования, в соответствии с приказами комитета образования, науки и молодежной политики Волгоградской области от 23 июня 2021 г. № 43 "Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций Волгоградской области", от 03 февраля 2023 г. № 101 "О проведении региональной проверочной работы "Исследование функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций" в Волгоградской области в 2023 году" 15 февраля 2023 г. в Волгоградской области была проведена региональная проверочная работа "Исследование функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций" (далее – РПР).

Выборка для проведения данного исследования составлена комитетом образования, науки и молодежной политики Волгоградской области по согласованию с органами, осуществляющими управление в сфере образования муниципальных районов, городских округов из расчета участия каждого муниципалитета региона:

45 пунктов проведения РПР, организованных на базе муниципальных общеобразовательных организаций, – по 1 образовательной организации от муниципального района или городского округа (в Волгограде – 8 школ, по одной в каждом районе Волгограда), обучающиеся которых показывают высокие результаты освоения образовательных программ основного общего образования по итогам внутришкольного оценивания;

плановое число участников – 675 (по 15 обучающихся школы, являющейся пунктом проведения РПР, в возрасте от 15 и 3 месяцев до 16 лет и 2 месяцев).

Организационно-технологическое и информационное сопровождение, разработка КИМ, проведение консультаций для специалистов образовательных организаций и районных координаторов по технологии проведения РПР, проверка работ участников, а также подготовка аналитической справки осуществлены сотрудниками государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования "Волгоградская государственная академия последипломного образования".

2. Концепция РПР.

РПР основана на использовании технологий и решений общероссийской оценки по модели PISA, которая является мониторинговым исследованием качества общего образования и отвечает на вопрос "Обладают ли обучающиеся 15-летнего возраста, получающие обязательное общее образование, знаниями и

умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе: решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений". В исследовании оцениваются компетенции обучающихся по читательской, математической, естественно-научной и финансовой грамотности, глобальным компетенциям, креативному мышлению. Задания PISA позволяют оценить жизненность образовательных результатов по отношению к запросам и ожидаемым результатам заказчиков, т.к. особый интерес на этапе окончания обязательного образования представляют не уже приобретенные знания и умения, а то, как они могут быть применены и полезны учащимся в будущем, насколько обучение в школе подготовило их к самостоятельному учению, к самостоятельному добыванию необходимой информации, к адаптации в обществе.

В 2020 году 128 образовательных организаций Волгоградской области приняли участие в региональной оценке по модели PISA и 4 школы в общероссийской оценке по модели PISA. В 2021 году 4 образовательные организации Волгоградской области приняли участие в общероссийской оценке по модели PISA. В 2022 году в выборку по проведению международного исследования PISA попали пять школ региона. В контексте активного участия школ региона в мониторингах качества образования проведение информационной работы по подготовке обучающихся и педагогов образовательных организаций к участию в оценочных процедурах является актуальной задачей для органов управления образования и методических служб.

РПР проводилась 15 февраля 2023 г. Цель работы – оценить сформированность у обучающихся способности использовать приобретенные в школе знания и опыт для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

РПР проводилась по четырем направлениям: читательская грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность и креативное мышление. Отметим, что задание, направленное на оценку креативного мышления, включено в РПР только второй раз за весь период проведения исследования в регионе.

При составлении контрольных измерительных материалов РПР использовались открытые варианты заданий, размещенные на сайте Центра оценки качества образования ФГБНУ "Институт стратегии развития образования Российской академии образования" (<http://www.centeroko.ru>) и Сборника эталонных заданий "Креативное мышление" под ред. Г.С.Ковалевой, О.Б.Логиновой. М., СПб. "Просвещение" 2021.

Исследование 2023 года проводилось в Волгоградской области в четвертый раз, поэтому появилась возможность сравнить результаты выполнения одних и тех же заданий на оценку функциональной грамотности участниками разных лет. В структуре заданий по читательской грамотности были вновь использованы группы заданий "Безопасность мобильных телефонов", по естественно-научной грамотности "Синдром гибели пчелиных

семей", которые включалась в РПР 2019 года. Задания на оценку математической грамотности "Рост" также использовалось в РПР 2019 года, а группа заданий "Двухколесный велосипед" была включена в исследование 2021 года.

В структуре РПР-2023 – 18 вопросов:

- читательская грамотность – 4 вопроса. Три с выбором ответа, один с развернутым ответом. В современных исследованиях качества образования при разработке подходов к оценке читательской грамотности нынешних школьников учтены факторы, изменившие характер чтения и передачи информации в современном образовательном пространстве. Среди этих факторов – появление новых технологий, повлиявших на характер чтения и передачи информации, потребность читающих оперативно адаптироваться в изменяющемся контексте, обучаться, используя различные источники информации одновременно. Для того чтобы человек мог в полной мере участвовать в жизни современного общества, ему необходимо уметь быстро находить в текстах нужную информацию, анализировать её, уметь интерпретировать полученные данные под свои цели и делать выводы о прочитанном. Поэтому задания РПР соотнесены с читательскими умениями, что позволяет определить у участников уровень сформированности компетенций по работе с текстом;

- математическая грамотность – 7 вопросов. Два задания с выбором ответа (тест) и пять заданий с кратким ответом. Математическая грамотность трактуется, как способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Принятое определение математической грамотности предполагает постановку учебных задач близких к реальным проблемным ситуациям, которые разрешаются доступными участникам средствами математики. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения применения математических рассуждений, использование математических понятий, процедур и инструментов;

- естественно-научная грамотность – 4 вопроса. Два с выбором ответа и два с развернутым ответом. Проверяется уровень сформированности компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства. Естественно-научная грамотность 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;

- креативное мышление – 3 задания, которые направлены на выявление отношения участников РПР к общественно значимой проблеме социализации незрячих людей. Вслед за концептуальными рамками, предложенными в исследовании PISA-2021, под креативным мышлением понимается способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения.

Система оценивания РПР: за выполнение заданий по читательской, математической и естественно-научной грамотности – 0, 1 или 2 балла. В случае, если участник не приступает к выполнению задания, ставится код: 9

Задания на креативность не оценивались в балльном выражении, т.к. система заданий "Видеть глазами души" позволяет определить ценностное отношение, гражданскую позицию школьников и желание участвовать в решении проблем социально не защищенной категории населения.

Продолжительность проведения РПР составила 90 минут.

3. Результаты проведения РПР.

3.1. Общие сведения.

В исследовании приняли участие обучающиеся из всех муниципальных районов и городских округов Волгоградской области, а также из каждого района города Волгограда в количестве 661 чел.:

8 класс – 9 участников;

9 класс – 563 участников;

10 класс – 87 участника;

11 класс – 2 участника.

60% участников РПР – девушки, 40% участников – юноши.

На рисунке 1 представлена диаграмма средних значений результатов, полученных участниками РПР, в разрезе муниципальных районов и городских округов Волгоградской области (далее – МСУ).

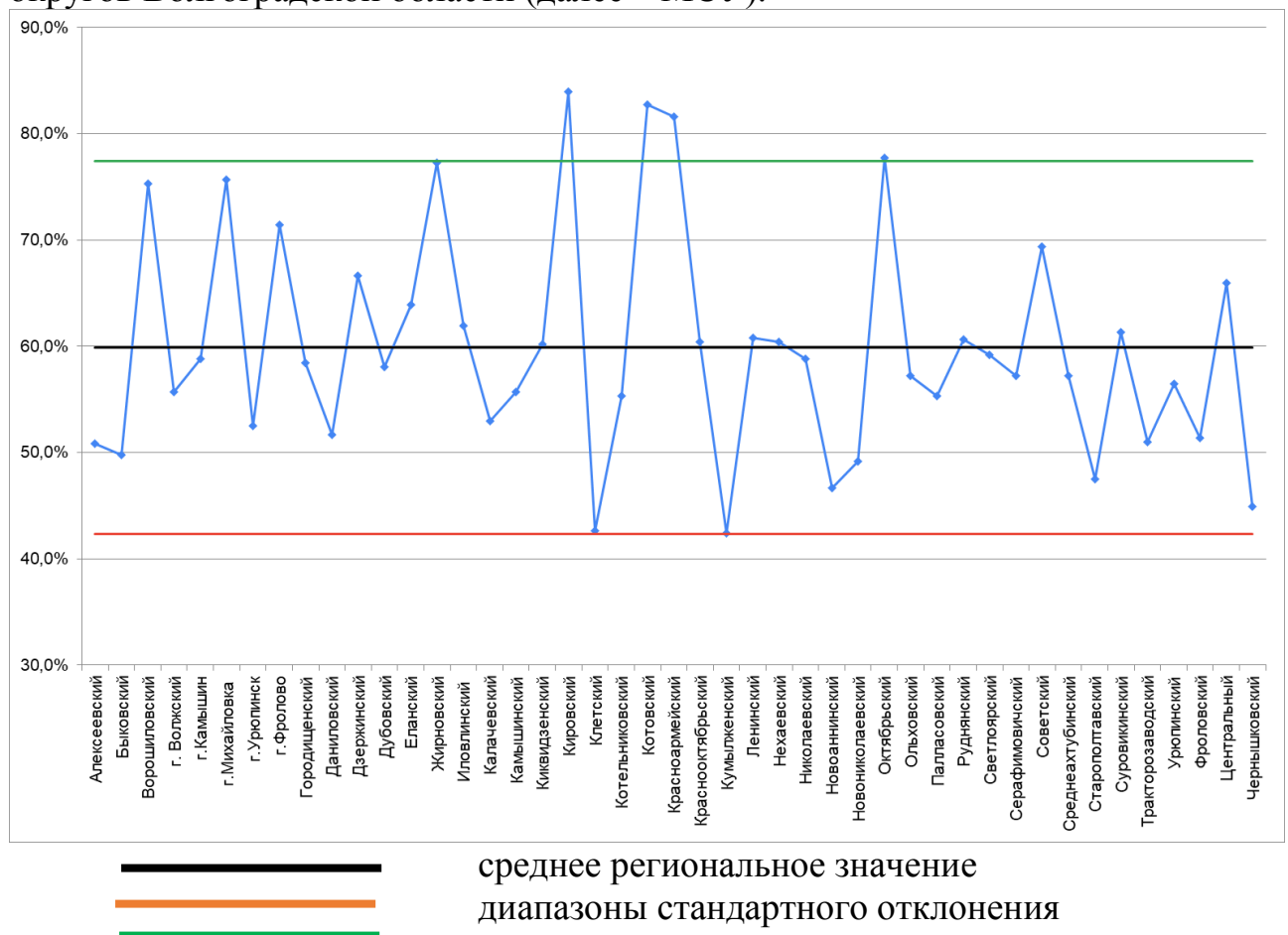


Рис. 1. Распределение средних баллов за работу в регионе.

Основная масса результатов участников расположилась в пределах стандартного отклонения от средних региональных значений. Однако выделяются МСУ, в которых стандартное отклонение в сторону положительных значений превышено. Данным МСУ рекомендуется учитывать результаты РПР в работе по повышению качества образования только в том случае, если при проведении РПР были созданы условия, позволяющие обеспечить объективность процедуры, в первую очередь – присутствие независимых наблюдателей и соблюдение информационной безопасности КИМ.

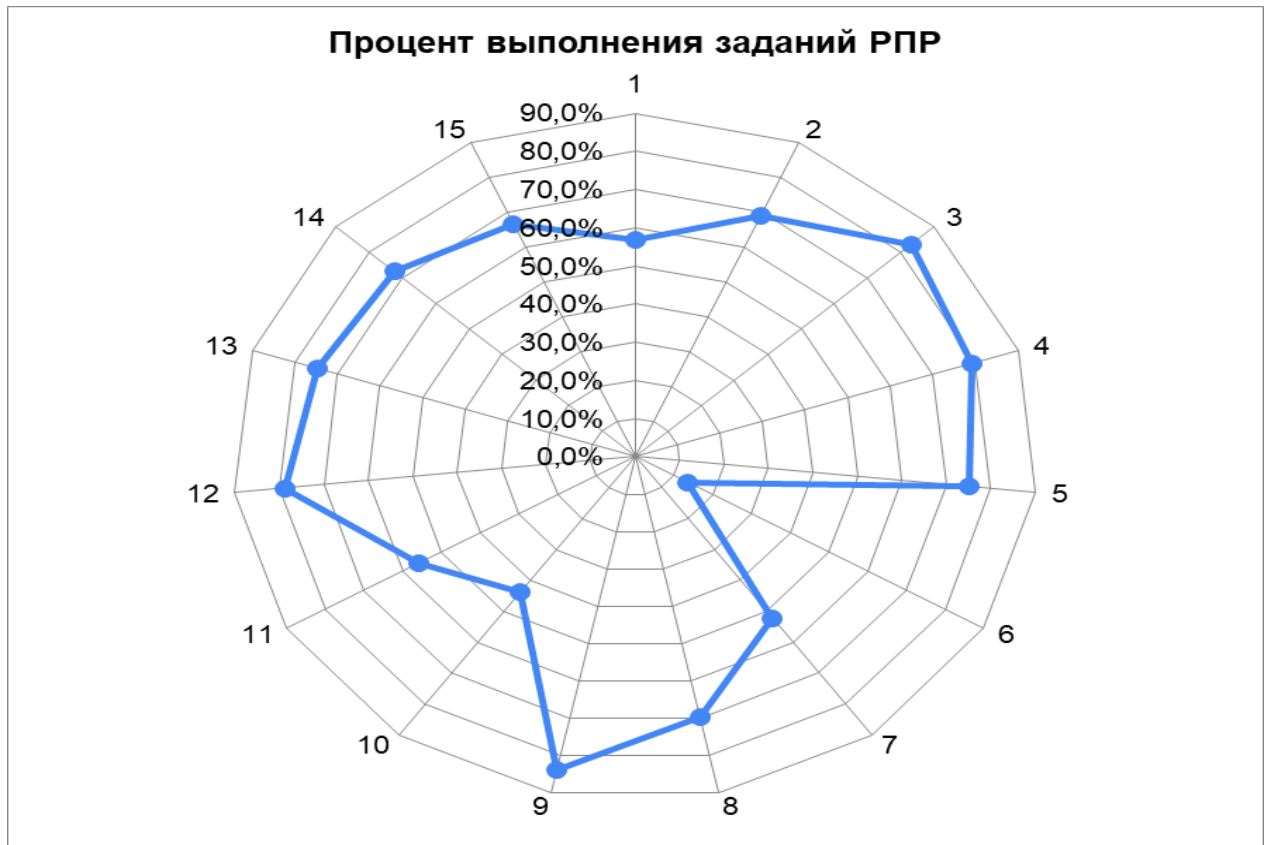


Рис. 2. Процент правильных ответов

На рисунке 2 представлено распределение участников РПР 2023 года, успешно выполнивших задания, в разрезе отдельных направлений. Наибольшее количество участников справились с заданием 9 (математическая грамотность), наименьшее – с заданием 6 также по математической грамотности.

Интересно проанализировать полученные данные по числу участников РПР, не приступивших к выполнению отдельных заданий в 2023 году. Более 4% школьников проигнорировали выполнение заданий №3 (читательская грамотность) и задание №15 (естественно-научная грамотность). Что объединяет эти задания? Необходимость сделать обоснованные выводы на основе интерпретации полученной текстовой информации. Уже неоднократно отмечалось, что самый западающий навык функциональной грамотности у школьников относится к умению на основе анализа и интерпретации полученной информации делать самостоятельные выводы о сути явлений и процессов, имеющих личностную и общественную значимость.



Рис. 6. Процент заданий, которым участники не приступали в ходе выполнения РПР

Конечно, необходимо отметить, что эта проблема стала менее острой, чем в предыдущие этапы исследования. Для сравнения, в РПР 2021 года в группе заданий по естественно-научной грамотности процент заданий, которым не приступали участники, был достаточно высок. Например, задание 17, в котором необходимо было дать научное объяснение явлению на основе анализа графика эксперимента, не стали выполнять 24,3% участников.

3.2. Читательская грамотность.

Оценка читательской грамотности – одна из важнейших составляющих оценки функциональной грамотности школьника. В основе успешного освоения учебного материала лежит умение обучающегося использовать текстовую информацию для решения различных задач. Предметом измерения является чтение как сложноорганизованная деятельность по восприятию, пониманию и использованию текстов. В настоящее время в российской системе образования накоплен значительный опыт оценки читательской грамотности. Он учитывает современные подходы к оценке читательской грамотности, отражающие изменение контекста, в котором чтение используется в жизни людей в современном мире. Например, появление новых компьютерных технологий повлияло на характер чтения и передачи информации. Запоминание и воспроизведение информации больше не является основной целью образования. Возникла потребность читающих быстро адаптироваться к появлению новых по формату, типу, объему и содержанию текстов, обучаться в течение всей жизни, используя несколько источников информации одновременно. Особое внимание в современных требованиях к читательской грамотности отводится значимости умений, связанных как с пониманием прочитанного, так и с развитием способности применять полученные в процессе чтения знания в разных ситуациях, в том числе в нестандартных.

С учётом современного социального запроса расширен спектр оцениваемых умений, связанных с читательской грамотностью. Кроме умений осмысления и оценки информации, в перечень добавлены умения оценивать

качество и надежность текста, обнаруживать и устранять противоречия, критически оценивать информацию, применять полученную информацию при решении широкого круга практических задач.

В исследованиях по модели PISA различают три группы читательских умений (аспектов), которые являются ключевыми при оценке читательской грамотности:

1. найти и извлечь (сообщение или информацию);
2. интегрировать и интерпретировать (сообщение);
3. осмыслить и оценить (сообщение, текст).

Задания, предложенные участникам РПР, нацелены на выявление именно этих читательских умений.

При выборе заданий по читательской грамотности для РПР сделан акцент на оценивание понимания информации из разных текстовых источников, что предусматривает сформированность таких умений, как анализ, синтез, интеграция и интерпретация информации, сравнение информации, полученной из разных источников, оценка достоверности текстов, интерпретация и обобщение информации из нескольких отличающихся (а иногда противоречащих по содержанию) источников.

В современном мире грамотное чтение больше не определяется способностью понимать один текст. И хотя способность понимания и интерпретации фрагментов непрерывных текстов, в том числе художественных, остается ценной, грамотное чтение сегодня требует сложных стратегий обработки информации, включающих анализ, синтез, интеграцию и интерпретацию соответствующей информации из нескольких информационных источников (таблицы, графики, диаграммы и т.д.).



Рис. 3. Процент правильных ответов по читательской грамотности

В РПР 2023 года для оценки читательской грамотности были предложены группа заданий "Безопасность мобильных телефонов", которые представляют собой тексты различающиеся по формату хранения и передачи информации: разделы "На заметку" – это сплошной, но при этом составной текст, представляющий собой краткие информационные сообщения, объединенные

общей тематикой использования мобильной связи в современном мире; разделы "Неужели мобильники опасны?" и "Если вы пользуетесь мобильным телефоном ..." оформлены в таблицы, которые содержат прямо противоположные оценочные суждения и рекомендации по использованию мобильных телефонов.

Повторный выбор в РПР этой группы заданий на оценку читательской грамотности позволяет провести сравнительный анализ с результатами предыдущего исследования 2019 года.

Необходимо отметить, что по всем заданиям на оценку читательской грамотности "Безопасность мобильных телефонов" фиксируется рост процента правильного их выполнения:

Номер задания	2019 год	2023 год
1	33,3%	56,9%
2	35,9%	69,1%
3	41,7%	83,1%
4	46,6%	79,3%

Из представленных данных видно, что наиболее успешно справились участники 2023 года с заданием № 3. Интересно проанализировать динамику его выполнения. Задание № 3 имеет следующую формулировку: "Взгляните на пункт 3 из колонки "Нет" первой таблицы. Каков мог бы быть в данном контексте один из этих "других факторов"? Обоснуйте свой ответ". В требованиях к оценке задания указывается, что должен быть "назван любой фактор современного образа жизни, который может быть связан с усталостью, головными болями или потерей концентрации. Объяснение может быть самоочевидным либо быть явно сформулировано".

С этим заданием, предполагающим получение развернутого ответа с опорой на собственный жизненный опыт, справились в 2019 году только 41,7% участников РПР. Оно оказалось достаточно сложным, потому что проверяет читательское умение осмыслить и оценить прочитанное. При этом читатель должен обладать навыками локализации фрагмента текста. Для сравнения: по результатам международного исследования PISA 2009 только 32,7% учащихся ответили на подобный вопрос правильно¹. В 2023 году при проведении РПР с этим заданием справилось уже абсолютное большинство участников исследования - 83,1%. Значительный рост показателя, на наш взгляд, обусловлен не только информационными процессами, происходившими в последние десятилетия, требующими от подростка навыка работы с большим объемом разнородной информации, но и прежде всего, переходом на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования, обеспечивающие формирование у современных школьников более уверенных навыков в работе с разными источниками информации и умений анализировать несплошные тексты.

Примеры ответов участников РПР 2023 года, которые не были зачтены как правильные: "телефон не влияет на здоровье человека", "телефоны не опасны", "телефон не влияет на такие заболевания", "образ жизни" и др. В приведенных примерах очевидно, что авторы ответов не выполнили главное

¹ Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: Материалы к обсуждению. М.2010

условие, обозначенное в задании: ответ должен быть явно сформулирован или обоснован. Именно эта часть работы оказалась сложной для 16,9% участников РПР 2023 года.

Работа над формированием читательской грамотности в современном ее понимании по-прежнему актуальная задача для системы образования, потому что сформированные навыки смыслового чтения являются базовой компетентностью, обеспечивающей успешное освоение образовательных программ по всем учебным предметам.

Наиболее важным является формирование у школьников компетенции делать оценочные суждения на основе нескольких прочитанных текстов. В предыдущих исследованиях РПР было выявлено, что, работая по одному сплошному тексту, школьники способны сделать самостоятельные выводы, но затрудняются с оценкой, если им предлагаются к анализу разнородные тексты, объединенные общей тематикой (таблицы, диаграммы, цитаты из разных источников). Очевидно, что в организации учебной деятельности учителя преимущественно используют один формат сплошного текста, закрепляя алгоритм работы с ним. Но в современных условиях этого уже недостаточно, т.к. школьниками приходится обрабатывать огромный объем разноплановой информации. В современном образовательном пространстве школьнику необходимо постоянно проявлять способность находить информационно-смысловые взаимосвязи текстов разного типа и формата, в которых поднимается одна и та же проблема, соотносить информацию из разных текстов с внетекстовыми фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать собственный вывод.

3.3. Математическая грамотность.

Задания 5-11 РПР 2023 года представляют собой группу вопросов, направленных на выявление навыка применения математических суждений на основе работы участников с информацией разного вида: текстовой и иллюстрированной рисунком – группа заданий "Рост"; текст, рисунки, таблицы – группа заданий "Двухколесный велосипед"

Принцип выбора заданий основан на опыте проведения общероссийских оценок по модели PISA. Перед участниками ставится задача решить жизненную проблему, представленную в некотором контексте, с помощью математики. Для этого им необходимо сформулировать поставленную проблему на языке математики, применить известные математические понятия, факты, процедуры и рассуждения, интерпретировать и оценить математические результаты с учетом контекста, в котором представлена проблема. Контекст задания – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках описанной ситуации. Сама ситуация максимально приближена к реальности, погружает школьников в решение проблем, с которыми они могут столкнуться в жизни. Поэтому успешность выполнения этих заданий существенно зависит не только от предметных знаний, но и от овладения учащимися стратегиями смыслового чтения и умения работать с текстом.

Таким образом, основа организации исследования математической грамотности включает три структурных компонента:

- контекст, в котором представлена проблема;
- содержание математического образования, которое используется в заданиях;
- мыслительная деятельность, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения².

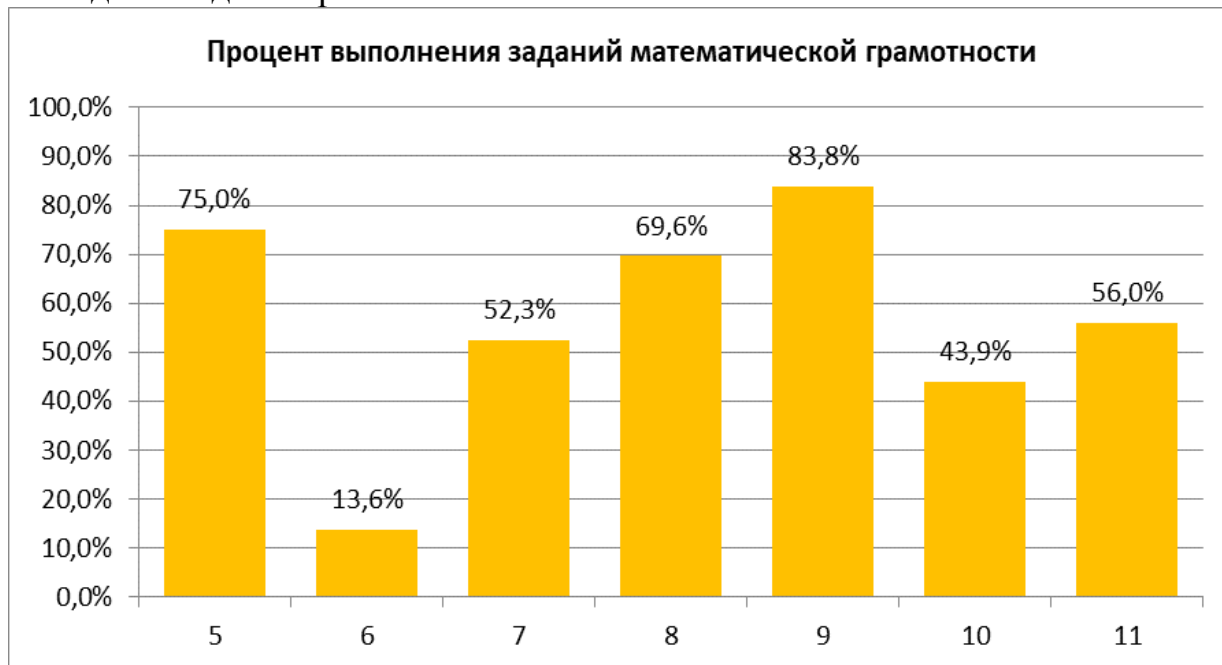


Рис. 4. Процент правильных ответов по математической грамотности

Задания 5-7 в РПР 2023 года, относящиеся к группе заданий "Рост", впервые были включены в региональное исследование в 2019 году.

В анализе результатов 2019 года отмечалось, что наиболее успешно справились участники с первым заданием из раздела оценки математической грамотности: "В классе 25 девочек. Их средний рост равен 130 см. Объясните, как подсчитать средний рост девочек". Задание отнесено к области "Неопределенность и данные". Сам контекст носит научный характер. По характеру преобладающей познавательной деятельности задание отнесено к когнитивной области "Применение". Формально оно не являлось сложным, т.к. от участника требовалось объяснить, как определяется среднее арифметическое число. Для ответа на вопрос требуется применить известный алгоритм подсчета среднего значения набора данных. Однако сама постановка вопроса непривычна, поэтому только 52,3% участников РПР 2019 года верно ответили на вопрос. по результатам международного исследования PISA-2022 только 47% российских учащихся верно ответили на вопрос.³ По результатам 2023 года с заданием справились 75% участников РПР 2023 года.

² Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности. Математическая грамотность http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/%D0%9C%D0%90_2019_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf

³ Приметы открытых заданий по математике PISA: по материалам международного исследования образовательных достижений учащихся PISA 2003, 2012 гг.// http://www.centeroko.ru/download/Instr_Math_PISA03-12.zip

Абсолютно "провальным", как в 2019, так и в текущем году оказалось задание №6, с которым в 2023 году справились только 13,6% участников. Школьникам необходимо было оценить предложенные суждения и промаркировать их как "верно" или "неверно". По характеру преобладающей познавательной деятельности задание отнесено к когнитивной области "интерпретировать", т.к. требуется оценить истинность данных утверждений. Ключевой аспект – опора на интерпретацию понятия среднего роста, требующую глубокого понимания его смысла. Надо понимать, что среднее значение роста может быть не равно ни одному из значений роста 25 девочек, Оно также не определяет значения и различия между значениями роста 25 девочек. Поэтому не удивительно, что задание оказалось трудным для большинства учащихся.

Задание № 7 является достаточно сложным для школьников. В тексте вопроса поставлена проблема: "Оказалось, что рост одной из девочек был указан неверно. Ее рост вместо 145 см должен быть 120 см. Найдите правильное значение среднего роста девочек в этом классе". Для ответа на вопрос участникам требуется создать модель решения на основе известного алгоритма подсчета среднего значения набора данных, поэтому по характеру преобладающей познавательной деятельности задание отнесено к когнитивной области "формулировать". Содержание задания связано с областью "неопределенность и данные". Ожидаемо, что процент выполнения этого задания не самый высокий 2019 год - 33,9%, 2023 год - 52,3%.

Наиболее успешно участники РПР 2023 года выполнили задание № 9, относящееся к группе вопросов "Двухколесный велосипед". С ним справились 83,8%. По характеру преобладающей познавательной деятельности все задания этой группы относятся к когнитивной области "применение". В задании №9 участникам необходимо было произвести математический расчет: "Сколько полных оборотов должны сделать колеса велосипеда Марии, чтобы проехать 1280 см?" при наличии исходной информации изложенной в таблице:

Юрий, Мария и Петр ездят на велосипедах разных размеров. В таблице указаны расстояния, которые проезжают их велосипеды при разном числе полных оборотов колес.

	Пройденное расстояние (в см)					
	1 оборот	2 оборота	3 оборота	4 оборота	5 оборотов	6 оборотов
Петр	96	192	288	384	480	...
Мария	160	320	480	640	800	...
Юрий	190	380	570	760	950	...

Однако с этим же заданием в 2021 году справилось значительно большее количество участников – 93,8%.

Также более высокий процент выполнения продемонстрировали участники предыдущего исследования в задании №10 (58,1%). В РПР 2023 года с ним справились менее половины участников. Это негативная тенденция, требующая внимания учителей-предметников к особенностям построения заданий данного типа. Задание №10 предполагает проведение вычислений на основе данных, предложенных в таблице, но дополнительным фактором

становится необходимость геометрического построения маршрута следования велосипеда.

Таким образом, результаты РПР 2019, 2021, 2023 годов по оценке математической грамотности, коррелируя между собой, свидетельствуют о недостаточной готовности 15-летних обучающихся работать с математическими инструментами, применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения для получения решения или выводов у значительной части школьников, что является препятствием для формирования навыков, необходимых современному человеку в процессе социализации и построения профессиональной карьеры.

Остается актуальной рекомендация учителям математики при планировании образовательного процесса и выбора учебных задач обратить внимание на содержательные области оценки математической грамотности:

- Изменение и зависимости – задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом;
- Пространство и форма – задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам и отношениям, т.е. к геометрическому материалу;
- Количество – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики;
- Неопределенность и данные – область охватывает вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности.⁴

3.4. Естественно-научная грамотность.

Уже неоднократно отмечалось, что задания по оценке естественно-научной грамотности традиционно являются наиболее сложными, т.к. для их выполнения у пятнадцатилетних участников должны быть сформированы компетенции:

- научно объяснять явления на основе имеющихся научных знаний в нескольких предметных областях (биология, экология, физика, химия, география);
- понимать особенности естественно-научного исследования, распознавать научные вопросы;
- научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения самостоятельных выводов.

Научное объяснение явлений отражает базовый уровень овладения естественно-научной грамотностью и включает в себя распознавание, выдвижение объяснений для природных и техногенных явлений, что требует применения навыков:

- вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания из разных предметных областей;

⁴ Основные подходы к оценке математической грамотности//
http://www.centeroko.ru/download/General_Math2018.zip

- распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления о сути и характере природных явлений;
- спрогнозировать и подтвердить соответствующие процессы;
- предложить объяснительные гипотезы;
- объяснить потенциальные применения естественно-научного знания для общества.

На следующем уровне школьники должны демонстрировать понимание особенностей естественно-научного исследования, которое подразумевает описание и оценку исследований, предположение научных способов решения проблемы. Овладение естественно-научной грамотностью диагностируется на высоком уровне, если подросток способен интерпретировать данные научных доказательств для получения самостоятельных выводов, при этом он использует анализ и оценку научной информации, утверждений и аргументов.

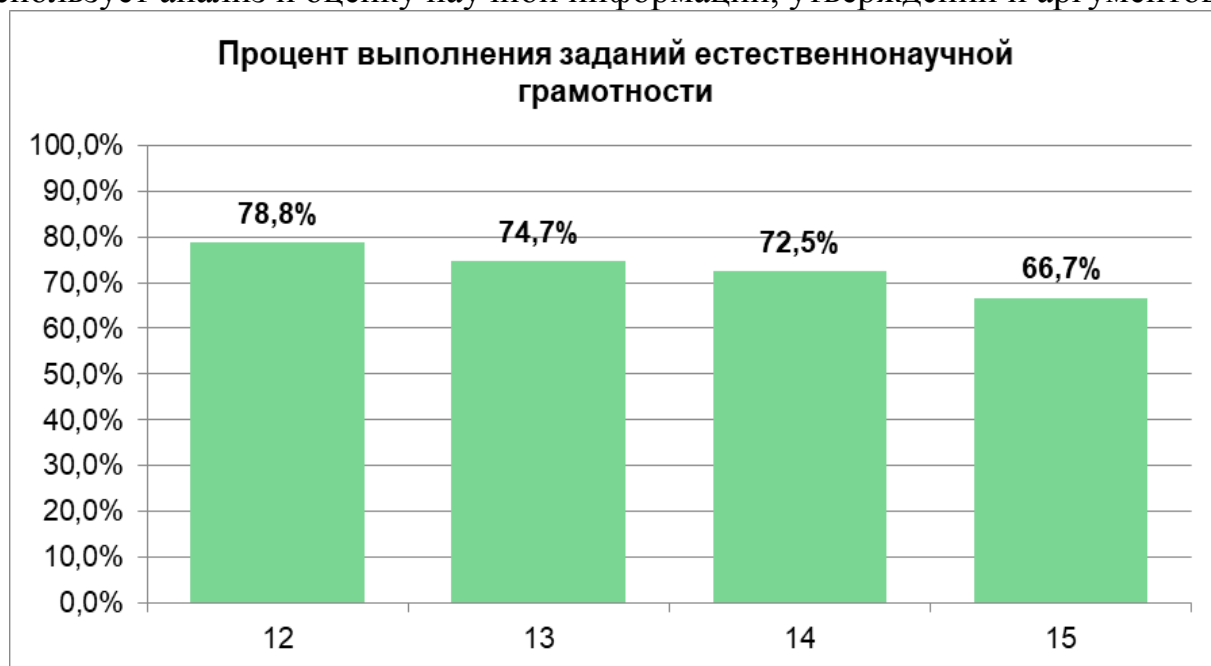


Рис. 5. Процент правильных ответов по естественно-научной грамотности

В РПР-2023 для оценки естественно-научной грамотности была использована группа заданий из открытого банка заданий международного исследования PISA "Синдром гибели пчелиных семей". Впервые эти тексты были включены в международное исследование PISA в 2015 году. Задание содержит короткий текст, описывающий это явление, и график, представляющий результаты исследования, в котором изучалась связь между использованием инсектицида имидаклоприда и гибелью пчелиных семей.

Необходимо отметить положительную тенденцию в выполнении этих заданий участниками разных лет:

Номер задания	2019 год	2023 год
12	38,7%	78,8%
13	42,8%	74,7%
14	27,9%	72,5%
15	29,6%	66,7%

В целом участники РПР 2023 года справились с естественно-научным блоком лучше, чем их предшественники.

Наибольший процент выполнения показали участники РПР 2023 года в задании №12 - 78,8%. Компетенция для этого задания – "Научное объяснение явлений", от учащихся требуется дать объяснение на основе имеющихся у них естественно-научных знаний: "почему исчезновение пчёл может привести к сокращению популяции птиц?".

Однако ряд ответов не был зачтен, потому что сформулированные участниками объяснения не опирались на научные данные или были просто ошибочными. Пример таких ответов: "птицы умрут с голоду", "если не будет пчел, то не будет цветов и птицы не смогут питаться", "Некоторые птицы питаются пчелами и из-за этого у птиц не будет питания".

Ожидаемо сложным для значительного числа участников стало задание № 15, которое предполагает, что автор ответа предложит гипотезу о причинах гибели пчелиных семей контрольной группы в результате проведенного научного исследования. С заданием в 2019 году справились 29,6% участников. Данные текущего года значительно выше 66,7%, но по-прежнему именно интерпретация графиков, таблиц, диаграмм сложнее всего дается школьниками.

Следовательно, можно с большой долей уверенности утверждать, что умения, относящиеся к компетенции "интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов", у значительной части пятнадцатилетних подростков по-прежнему не сформированы. Аналогичные выводы были сделаны и по результатам участия Российской Федерации в международном исследовании PISA-2018. Это свидетельствует о том, что характер изучения естественно-научных предметов мало ориентирован на применение знаний и умений учащихся для решения конкретных задач, взятых из реального жизненного контекста. Одной из необходимых мер, которая позволит изменить ситуацию в лучшую сторону, является развитие и применение методик, стимулирующих познавательную активность учащихся в области естественных наук⁵.

3.5. Креативное мышление.

Развитие креативных способностей для системы образования сегодня такая же актуальная задача, как передача научных знаний и практических навыков их применения. Нынешние подростки мотивированы на проявление творческих креативных подходов к решению не только учебных задач самой жизнью. В современном мире как никогда раньше общественное развитие, развитие материальной и духовной культуры, прогресс производства зависят от появления инновационных идей, от создания нового знания и новых технологий.

Концепция оценки креативного мышления в исследованиях PISA предполагает выделение направлений этой оценки: письменное самовыражение, визуальное самовыражение, решение социальных проблем, креативное мышление в области точных наук. В РПР 2022 использовалось задание на оценку только одного аспекта - письменного самовыражения

⁵ В каком направлении развивается российская система общего образования? (по результатам международной программы PISA-2018)// http://www.centeroko.ru/download/Report_PISA2018kr.zip

В РПР 2023 года было включено задание на оценку креативного мышления "Видеть глазами души", направленного на выявление и решение социальных проблем незрячих людей. Это задание не оценивалось в балльном выражении, поскольку основной целью было выявление ценностного отношения школьников к обозначенной проблеме.

Задание №17 предлагало участникам сформулировать "четыре разные причины, по которым незрячим людям трудно жить в обществе", т.е. подростки должны были посмотреть на проблему как-бы изнутри мира людей лишенных возможности пользоваться зрением как инструментом познания мира. Задание №18 предусматривало выдвижение авторами креативных идей "о том, как можно помочь человеку с плохим зрением или незрячему", причем школьнику необходимо было учесть, что его идея должна быть не только оригинальна, но и выполнима. И, наконец, задание №19 предполагало, что участник РПР сможет оценить идеи других авторов с точки зрения их реалистичности, эффективности и сложности в реализации.

Примеры ответов задания №17, которые соответствуют условиям его выполнения:

- "Из трудностей, связанных со слепотой можно назвать:

1. Повышенную опасность при пересечении автомобильных дорог.
2. Сложность обучения таких людей, т.к. они не могут пользоваться привычными для нас учебниками и т.д.

3. Сложность в ориентации в пространстве.

4. Сложности в трудоустройстве, т.к. практически не существует такой работы, которую мог бы выполнять слепой человек с той же эффективностью, что и зрячий.";

- "Отсутствие нормальной системы дорожного движения для незрячих, боязнь контактов с ними людей из-за неловкости, малая гос поддержка, отсутствие общественного понимания проблемы";

- "1) Нежелание большинства людей контактировать с незрячими, дабы избежать неловких ситуаций.

2) Плохо оборудованное окружение (улицы, комнаты, общественные места) в котором для незрячего не предусмотрено какое-либо особое отношение.

3) Невозможность наслаждаться быденными вещами (это тоже затрудняет общение с другими людьми), ведь не имея возможности прочитать книгу ты не сможешь её с кем-нибудь обсудить.

4) Ограничение большинства профессий."

Авторы данных ответов показали, что проблемы незрячих людей носят не только общественный (трудности коммуникации, игнорирование отдельными людьми), но и экономический (трудоустройство, низкие доходы) характер. Такой многоаспектный подход к формулированию трудностей, с которыми сталкиваются незрячие люди в обществе свидетельствует об умении авторов не только интерпретировать информацию, полученную из сопроводительного текста к заданию, но и найти более глубокие корни проблем.

Нельзя принять в качестве результативного выполнения задания следующие ответы: "общения с людьми, передвижение, дружба", "не видят. Им

не хватает внимания и видеть", "Когда много звуков им тяжело ориентироваться". Очевидно, что в этом случае авторы не выполнили требование задания и не предложили формулировки четырех проблем, но главное – они не видят многоаспектности этих проблем.

Самым трудным оказалось для школьников задание № 17, в котором необходимо было предложить креативные, реалистичные и эффективные меры поддержки незрячих людей. Видимо, именно реалистичность выполнения и оценка эффективности предложенных авторских идей для участников стали самими невыполнимыми. Пример ответов таких ответов: "Попробовать научить его чувствовать все вокруг с помощью звука, развить рефлекс, отучить опираться на тактильные ощущения поверхностей"; "голосовое управление приборами, специальные роботы с опознанием пространства"; "помогать говорить куда идти можно подарить очки или линзы". По-настоящему креативных идей было выдвинуто не очень много, т.е. школьникам оказалось трудно сформулировать решение социальной проблемы, в котором они сами могли бы принять участие. В одном из ответов участник РПР честно написал: "я не знаю". Однако само погружение в эту тему несомненно окажет влияние на формирование адекватного отношения подростков к проблемам социально незащищённых граждан.

Задание №19 в этом контексте оказалось более простым, потому что при его выполнении не нужно было придумывать креативное решение, а только доработать идею, предложенную в задании:

"Вашему классу предложили реализовать такую идею:

Чтобы помочь незрячим людям не выпадать из информационного пространства, нужно описывать для них картины, фотографии.

Как можно доработать эту идею, чтобы привлечь к её реализации как можно больше одноклассников?

Предложите оригинальное и реалистичное решение".

Примеры ответов, соответствующих сути задания:

- "Создать волонтерскую группу что бы провести экскурсию по музеям";
- "Организовать конкурс где школьники могут соревноваться в создание описаний картин, фотографий для незрячих";
- "Для привлечения большего числа одноклассников можно дать им задание коллективно написать программу или составить приложение, в которое можно бы было поместить фотографию, а голосовой помощник бы озвучивал и описывал что находится на данной картине или фотографии".

4. Выводы по использованию результатов РПР-2023 для развития системы образования Волгоградской области.

4.1. Функциональная грамотность – это выработанная в процессе учебной и практической деятельности способность к компетентному и эффективному действию, умение находить оптимальные способы решения проблем, возникающих в ходе практической деятельности, и воплощать найденные решения. Это способность человека вступать в контакт с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. На современном этапе развития системы образования РФ этот термин отражает

общеучебную компетенцию, формирование которой обеспечивается за счет реализации федеральных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.

4.2. По итогам РПР 2023 года подтвердилась тенденция, свидетельствующая о том, что для обучающихся наиболее интересными и посильными к выполнению оказались те задания, которые максимально приближены к реальной жизни. Применение фундаментальных научных знаний с опорой на приобретенный жизненный опыт в сочетании позволяют решать даже весьма сложные учебные задачи. Следовательно, практикоориентированность современного школьного образования – это основное условие формирования базовых компетентностей выпускника.

4.3. Одна из основных причин испытываемых школьниками трудностей при работе с заданиями на оценку функциональной грамотности – неумение обучающихся работать с предлагаемой информацией: сопоставлять разрозненные фрагменты, соотносить общее содержание с его конкретизацией, целенаправленно искать недостающую информацию и т.д.

4.4. В современном образовательном пространстве школьнику необходимо устойчиво владеть навыками смыслового чтения, постоянно проявлять способность находить информационно-смысловые взаимосвязи текстов разного типа и формата, связанных общей тематикой и проблемами, соотносить информацию из разных текстов с внетекстовыми фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать собственный вывод. Этот подход должен соблюдаться в образовательном процессе по всем учебным предметам.

4.5. В учебном процессе важно практиковать работу не только с бумажными источниками, но и с информацией в цифровом виде. В современном мире меняется привычная структура и формат предъявления текста, который все чаще встречается на экранах компьютеров и смартфонов, а не на бумаге. При этом поток информации значительно вырос и в этом контексте особое внимание необходимо уделять вопросам отбора и критического анализа текстовой информации. При выстраивании образовательного процесса важно учитывать данные изменения и развивать в процессе обучения критическое мышление, основанное на различных аналитических умениях, в том числе, умение сравнивать и интегрировать информацию из нескольких источников. Сформированная на высоком уровне читательская грамотность характеризуется способностью использовать критическое мышление при чтении.

4.6. Работа в информационном пространстве предполагает свободную ориентацию в большом объеме противоречивой информации. Однако в учебной практике обучающиеся чаще сталкиваются с подготовленными источниками, которые подаются учителем. В организации учебной деятельности педагогам необходимо больше внимания уделять приемам сопоставления и противопоставления разных источников информации, а также противоречащих друг другу суждений. Эти приемы вызывают больше всего затруднений у обучающихся, но именно такая работа способствует развитию высокого уровня читательской грамотности.

4.7. Одна из главных трудностей в работе над формированием функциональной грамотности – научить школьников самостоятельно расставлять приоритеты в работе над текстом, выстраивать алгоритмы работы с информационными источниками в зависимости от целей чтения. Анализ и интерпретация полученной информации в учебных или жизненных ситуациях является важнейшим показателем образованности современного человека.

4.8. Математическая грамотность предполагает включение учащихся в процесс решения жизненных задач, который требует использовать изученное содержание и применить знания, умения, способности и приобретенный жизненный опыт в нестандартной ситуации. Перед учащимися могут быть поставлены проблемы разного уровня сложности, но, как правило, требующие от них самостоятельных размышлений для их разрешения. При выполнении заданий требуется свободное владение навыком решения учебных задач в таких разделах, как "вероятность, статистика" и "измерения".

4.9. В целях успешного применения математики в решении практических задач необходимо целенаправленно формировать и развивать у учащихся: пространственное воображение, геометрическую грамотность, понимание свойств геометрических фигур, умение анализировать данные задач; умение работать с таблицами, соотносить данные по тексту, находить в них новую информацию и анализировать ее; умение интерпретировать информацию, полученную из нескольких источников, строить свои рассуждения, опираясь на полученную информацию; умение аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по теме задания, приводить доводы, делать выводы и формулировать ответ на требование задания. Очевидно, что базовой основой этих навыков является читательская грамотность.

4.10. Несмотря на рост показателей выполнения заданий на оценку естественно-научной грамотности, по-прежнему вызывает беспокойство тот факт, что пятнадцатилетние школьники показывают низкий уровень компетенции "научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов". Это говорит о не вполне сформированных метапредметных умениях, позволяющих школьникам уверенно пользоваться инструментами познания мира. Возможное решение проблемы – в максимальном использовании в учебном процессе практических заданий, направленных на применение разнообразных методов получения научного знания, а также создание условий для занятия школьниками исследовательской деятельностью.

4.11. Успешная реализация ФГОС напрямую зависит от повышения уровня функциональной грамотности школьников. И может быть обеспечена за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов, если в учебном процессе реализован комплексный системно-деятельностный подход, если процесс усвоения идет как процесс решения учащимися различных классов задач, задач на применение или перенос тех знаний и тех умений, которые педагог формирует.

5. Рекомендации для системы образования Волгоградской области по применению результатов РПР в образовательном процессе

5.1. Педагогам образовательных организаций рекомендуется:

при выборе педагогических технологий и методических приемов обратить внимание на применение знаний, практикоориентированность. Необходимо максимально показать значимость теоретических знаний в основных научных областях и их использования в технике, быту, во взаимодействии с окружающей природой;

расширять арсенал выбора методов и форм обучения, направленных на мотивирование обучающихся к использованию полученных знаний и навыков в решении жизненных задач;

привлекать занимательный материал, интересный школьникам, научить постановке проблемных задач, стимулирующих споры, прения, дискуссии. Особое внимание уделять формулировке самостоятельных суждений и выводов;

постоянно поддерживать создание благоприятной эмоциональной среды, партнерских взаимоотношений учителя и учащихся в повышении качества обучения. Применение групповых и командных форм работы при решении проблемных, занимательных задач. Использование современных игровых, интерактивных технологий;

эффективно решать задачу рационального использования времени на уроке, (одной из проблем является отсутствие установки на усвоение главного на уроке и, как следствие, перегрузка учащихся домашними заданиями, не развивающими познавательную активность и творчество, слабая дифференциация заданий, отсутствие необходимых пояснений к их выполнению);

использовать банк заданий на оценку функциональной грамотности (ФГБНУ "ФИПИ", Центр оценки качества образования ФГБНУ "ИСРО", издательство "Просвещение") для ознакомления обучающихся с особенностями этих контрольных измерительных материалов;

учитывать при организации индивидуальной оценки качества функциональной грамотности обучающихся кроме балла, полученного обучающимся по результатам выполнения КИМ, средний процент выполнения обучающимся групп заданий, проверяющих различные компетенции; средний процент выполнения обучающимся групп заданий разного уровня сложности; средний процент выполнения обучающимся заданий, построенных на содержании разных учебных предметов. На основании этих данных определять достижения и дефициты обучающегося в овладении функциональной грамотностью и, в случае необходимости, планировать индивидуальную коррекционную работу.

5.2. Руководителям образовательных организаций рекомендуется:

использовать выводы по применению результатов РПР при организации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС общего образования в целях создания условий для формирования метапредметных умений и функциональной грамотности школьников;

обеспечить использование педагогами ключевых методических рекомендаций при организации учебной деятельности;

при анализе уроков обращать внимание на организацию учителем совместной работы с детьми по осмыслению и принятию цели предстоящей учебной деятельности, постановке учебных задач, оценке полученного результата;

обратить внимание на активизацию внеурочной деятельности, создание условий для приобретения школьниками опыта самопрезентации и повышение их самооценки через участие в предметных конкурсных мероприятиях.

5.3. Руководителям органов, осуществляющих управление в сфере образования муниципальных районов, городских округов Волгоградской области, рекомендуется:

усилить контроль организации и проведения оценочных процедур с целью получения объективных данных для анализа состояния муниципальной системы образования;

обеспечить контроль за организацией учета образовательными организациями результатов РПР в образовательном процессе;

использовать результаты РПР в целях выявления профессиональных затруднений учителей, формирования заказа к региональной системе повышения квалификации педагогов и доведения этого заказа до комитета образования, науки и молодежной политики Волгоградской области и государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования "Волгоградская государственная академия последипломного образования".

5.3. Региональным, муниципальным и школьным методическим объединениям и службам рекомендуется:

использовать результаты РПР при организации методической поддержки педагогов общеобразовательных организаций и обеспечении методического сопровождения преподавания отдельных учебных предметов в общеобразовательных организациях Волгоградской области;

включить обсуждение результатов РПР-2023 в тематику заседаний региональных, муниципальных и школьных методических объединений и служб.

5.4. Государственному автономному учреждению дополнительного профессионального образования "Волгоградская государственная академия последипломного образования":

учитывать результаты РПР при корректировке программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации), направленных на преодоление профессиональных затруднений педагогов в практической реализации современных подходов к формированию читательской, математической и естественно-научной грамотности, креативного мышления.