

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКАЯ
АКАДЕМИЯ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ СПРАВКА
«АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
РАБОТ В ФОРМАТЕ PISA»

2.2.21.

Заведующий кафедрой основного и
среднего общего образования
СПб АППО, к.п.н., доцент

И. В. Муштавинская
И. В. Муштавинская



Санкт-Петербург

2021

Реферат

Информационно-методическая справка «Анализ выполнения диагностических работ в формате PISA» подготовлена на основании выполнения пункта 2.2.2 плана-заказа СПб АППО по научной работе «Информационно-методическая справка «Анализ выполнения диагностических работ в формате PISA»».

Информационно-методическая справка включает описание региональной модели оценки уровня функциональной грамотности учащихся в 2021 году, методические рекомендации к анализу заданий региональной диагностической работы по функциональной грамотности в пятых и шестых (далее – РДР), проведённой в соответствии с распоряжениями Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25.12.2020 № 2515-р «Об организации проведения региональных диагностических работ в государственных общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга, показавших низкие образовательные результаты по итогам 2019/2020 учебного года» и от 05.02.2021 № 03-28-830/21-0-0 «О проведении региональных диагностических работ».

Информационно-методическая справка «Анализ выполнения диагностических работ в формате PISA» подготовлена на 180 - ти страницах и включает описание подходов к оценке четырех видов функциональной грамотности, реализованных в рамках региональной диагностической работы по функциональной грамотности учащихся 5-х, 6-х классов образовательных организаций Санкт-Петербурга.

Список сокращений

PISA - Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся, осуществляемая Организацией Экономического Сотрудничества и Развития ОЭСР (OECD – Organization for Economic Cooperation and Development)

Инструментарий – инструментарий для региональной диагностической работы по функциональной грамотности в пятых и седьмых классах образовательных организаций Санкт-Петербурга в формате PISA

РДР – региональные диагностические работы по функциональной грамотности в пятых и шестых классах, проведённые в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25.12.2020 № 2515-р «Об организации проведения региональных диагностических работ в государственных общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга, показавших низкие образовательные результаты по итогам 2019/2020 учебного года» и в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 05.02.2021 № 03-28-830/21-0-0 «О проведении региональных диагностических работ».

РСОКО – региональная система оценки качества образования

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	10
1.1. Методологические подходы к исследованию уровня функциональной грамотности школьников Санкт-Петербурга.	10
1.2. Особенности региональной диагностической работы, по оценке функциональной грамотности школьников Санкт-Петербурга.....	18
1.3. Диагностический инструментальный региональной диагностической работы по оценке функциональной грамотности школьников 5-х классов Санкт-Петербурга в 2021 году.....	20
1.4. Диагностический инструментальный региональной диагностической работы по оценке функциональной грамотности школьников 6-х классов Санкт-Петербурга	26
2. ОЦЕНКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ	30
2.1. Общая характеристика читательской грамотности и заданий по ее оцениванию	30
2.2. Особенности использования модели оценивания читательской грамотности учащихся 5 и 6 классов.....	37
2.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по читательской грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности.....	39
3. ОЦЕНКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ	66
3.1. Общая характеристика математической грамотности и заданий по ее оцениванию.....	66
3.2. Особенности использования модели оценивания математической грамотности учащихся 5 и 6 классов	70
3.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по математической грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности.....	77
4. ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ	95
4.1. Общая характеристика естественнонаучной грамотности и заданий по ее оцениванию ..	95
4.2. Особенности использования модели оценивания естественнонаучной грамотности учащихся 5 и 6 классов	99
4.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по естественнонаучной грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности.....	104
5. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	122
5.1. Общая характеристика финансовой грамотности и заданий по ее оцениванию.....	122
5.2. Особенности использования модели оценивания финансовой грамотности учащихся 5 и 6 классов	127
5.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по финансовой грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности.....	133
6. ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ PISA	147
6.1. Рекомендации по использованию результатов РДР	147

6.2. Анализ опытно-экспериментальной работы образовательных организаций Санкт-Петербурга по формированию функциональной грамотности учащихся	150
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	171
Приложение 1	174
Приложение 2	176
Приложение 3	178

ВВЕДЕНИЕ

До 2024 года в целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития страны Правительству РФ поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Конкурентоспособность образования определяется в первую очередь не местом, которое страна занимает в рейтинге международных сравнительных исследований, подобных исследованиям PISA, TIMSS или PIRLS. Она определяется качеством и доступностью образования, способностью выпускников выдержать конкуренцию в овладении новыми знаниями и технологиями, адаптироваться к изменяющимся условиям обучения, будущей профессиональной деятельности и жизни.

Международные сравнительные исследования в области образования показывают, что сильной стороной российских обучающихся является овладение предметными знаниями на уровне их воспроизведения или применения в знакомой учебной ситуации, но у них возникают трудности в применении этих знаний в ситуациях незнакомых, приближенных к жизненным.

Необходимость подготовить подрастающее поколение к жизни в быстро меняющемся мире определяет вектор развития отечественного образования. Формирование функциональной грамотности, которая призвана обеспечить личности успешное существование в конкретной культурной среде, становится одной из ключевых задач общего образования.

В связи с этим одной из задач для профессионального сообщества Санкт-Петербурга становится разработка региональной модели оценки функциональной грамотности обучающихся, в том числе инструментария и технологий, которая позволит не только оценивать способности применять полученные в процессе обучения знания для решения различных учебных и

практических задач петербургскими школьниками, но и оказывать адресную помощь в разработке системы мер, способствующих формированию функциональной грамотности на уровне образовательных организаций, системы непрерывного педагогического образования.

Заметим, что формирование и развитие функциональной грамотности - показателя общеучебной компетентности школьника, заложено во ФГОС и как процесс формирования метаумений, и как результат достижения предметных, метапредметных и личностных и результатов. В связи с этим особую значимость приобретает опыт Санкт-Петербурга по введению новых Федеральных государственных образовательных стандартов, накопленный с 2010 г. Особенно важной здесь стала работа по формированию у учащихся метапредметных умений и универсальных учебных действий, а у учителей – умений их формировать и оценивать. Важной составляющей этой работы стала разработка, проведение и аналитика региональных диагностических метапредметных работ для 6-9 классов. Эта работа стала обязательной для всех школ Петербурга с 2016 года. Специфика петербургских метапредметных диагностических работ состояла в их абсолютной надпредметности. Диагностическая работы выстраивалась на основе текста–сюжета, который интересен обучающимся, и системы заданий к нему, позволяющих диагностировать уровень сформированности универсальных учебных действий; а технология проверки и анализа работ позволяет каждому образовательному учреждению выявить сложности и достижения в формировании УУД у каждого обучающегося. Опыт проведения региональных диагностических метапредметных работ используется при организации исследования функциональной грамотности учащихся 5-х, 7-х классов в ОО Санкт-Петербурга в 2020 и 2021 годах.

Региональное исследование по оценки уровня функциональной грамотности обучающихся — это не контроль и не проверка результатов с выстраиванием рейтингов образовательных организаций или районов. Это поддержка и обеспечение формирования функциональной грамотности на

основе идей формирующего оценивания. Результаты регионального исследования уровня функциональной грамотности обучающихся будут учитываться при разработке мероприятий по повышению качества системы общего образования в Санкт-Петербурге на уровне школ, районов и всего региона, в том числе в области адресной методической и организационной помощи, повышения профессиональной квалификации педагогов.

В 2021 году региональная диагностическая работа, направленная на выявление уровня функциональной грамотности *обучающихся 5-х классов* образовательных организаций Санкт-Петербурга с целью диагностики образовательных трудностей в заданной области и планирования путей их преодоления проводилась в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25.12.2020 № 2515-р «Об организации проведения региональных диагностических работ в государственных общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга, показавших низкие образовательные результаты по итогам 2019/2020 учебного года».

В 2021 году региональная диагностическая работа по функциональной грамотности для *учащихся 6-х классов*, с целью подготовки обучающихся к исследованию PISA- 2021 и формирование общих подходов к оцениванию выполнения участниками оценочных процедур заданий по функциональной грамотности, проводилась в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 05.02.2021 № 03-28-830/21-0-0 «О проведении региональных диагностических работ».

В данной информационно-методической справке рассмотрены концептуальные подходы к оценке функциональной грамотности в области чтения и понимания текстов («читательская грамотность»), математики («математическая грамотность»), естествознания («естественнонаучная грамотность») и в сфере принятия финансовых решений и планирования будущего («финансовая грамотность»); дана характеристика инструментария, использованного в исследовании, приведены примеры заданий; представлены

методические комментарии к заданиям; предложены рекомендации по анализу, интерпретации и использованию результатов региональной диагностической работы; предложены некоторые направления совершенствования образовательных программ школ Санкт-Петербурга.

1. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

1.1. Методологические подходы исследование уровня функциональной грамотности школьников Санкт-Петербурга.

Начиная с 2020 года в Санкт-Петербурге проводится исследование уровня функциональной грамотности обучающихся образовательных организаций. Главной задачей исследования определено выявление уровня функциональной грамотности учащихся в соответствии с «Методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся», утверждённой Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки №590 и Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.05.2019.

Исследование организуется в формате региональной диагностической работы (далее – РДР) в соответствии с распоряжением Комитета по образованию (далее - Комитет) от 30.04.2020 № 1042-р «О проведении мониторинга качества образования в Санкт-Петербурге» и в соответствии с Положением о Санкт-Петербургской региональной системе оценки качества образования, утвержденным распоряжением Комитета от 03.07.2019 № 1987-р «Об утверждении модели Санкт-Петербургской региональной системы оценки качества образования (далее - СПб РСОКО), Положения о СПб РСОКО и критериев СПб РСОКО».

Ориентиром для проведения и разработки инструментария РДР по функциональной грамотности учащихся выступает Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA осуществляемая Организацией Экономического Сотрудничества и Развития ОЭСР (OECD – Organization for Economic Cooperation and Development). При организации и

проведении РДР использован опыт проведения в Санкт-Петербурге всероссийских и региональных диагностических работ по учебным предметам, а также диагностических работ по выявлению уровня развития метапредметных умений обучающихся.

Методология оценки функциональной грамотности

В качестве основных ориентиров для проведения исследования и создания инструментария для РДР по оценке функциональной грамотности обучающихся используется опыт петербургской системы оценки качества образования, отечественных ученых и положения международного исследования PISA (концептуальные рамки, задания и результаты их выполнения российскими обучающимися).

В качестве ориентира для понимания сущности объекта оценивания – функциональной грамотности, приведем несколько определений, наиболее часто используемых при ее описании. Ведущий российский психолог и лингвист, академик РАО 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»¹. Определение функциональной грамотности в исследовании PISA заложено в основном вопросе, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?».

¹ С. 35 Образовательная система «Школа 2100»: Педагогика здравого смысла: сб. мат. / Под науч. ред. А.А. Леонтьева. – М. : Баласс ; Изд. дом РАО, 2003. – 368 с.

Новый словарь методических терминов и понятий определяет функциональную грамотность как «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»²

В рамках образовательных результатов ОЭСР-2030, модель которых, можно выделить:

– систему знаний, умений, отношений и ценностей, создающих основу образовательных результатов;

– компетенции как способность мобилизовать знания, умения, отношения и ценности, проявлять рефлексивный подход к процессу обучения и обеспечивать возможность взаимодействовать и действовать в мире;

– стратегии поведения, демонстрирующие способность действовать в различных внеучебных ситуациях³.

Это позволяет сделать вывод, что на практике функциональная грамотность проявляется в действиях обучающихся, а оценка сформированности функциональной грамотности может осуществляться через оценку сформированности определенных стратегий действий, поведения

² Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.

³ Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. №4 (61). (дата обращения: 23.03.2021).

обучающихся, которые они могли бы продемонстрировать в различных ситуациях реальной жизни.

Для целей разработки инструментария исследования уровня функциональной грамотности необходимо определить и описать содержательную (знания, умения, отношения и ценности) и компетентностную (способности мобилизовать ...) области объекта оценивания – функциональной грамотности, а также контекстную (ситуационную) область, в которой и реализуется функциональная грамотность, т.е. проявляются, применяются, переносятся полученные или приобретаемые в течение всей жизни знания, умения, отношения, ценности и компетенции. Структурное и содержательное наполнение конструкта «функциональная грамотность» зависит, от того, что означает понятие «грамотный человек» в данный исторический период, в системе определенных социальных или психолого-педагогических теорий⁴.

В исследовании PISA в качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая, читательская, естественнонаучная, финансовая грамотность и глобальные компетенции и креативное мышление. Приведем определения тех видов грамотности, которые определены ключевыми в рамках регионального исследования.

Читательская грамотность – способность человека к пониманию письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества;

Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы

⁴ Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. №4 (61). (дата обращения: 23.03.2021).

удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину;

Естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующего решения.

Финансовая грамотность – знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Детальное описание концептуальных рамок оценки четырех составляющих функциональной грамотности, оценку которых определены для разработки инструментария региональной диагностической работы представлены в следующих главах данной информационно-аналитической справки.

Составляющие компетентностной области функциональной грамотности в исследовании PISA отчасти отражают особенности содержательной области, отчасти особенности деятельности, которую должен проявить учащийся при решении проблем, с которыми он сталкивается⁵ ⁶. *Система компетенций*, входящих в основные составляющие функциональной грамотности, в основном охватывает метапредметные результаты ФГОС (когнитивные, коммуникативные и регулятивные). *Контекстная* область функциональной

⁵ . Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021. Paris: OECD Publishing, (in press).

⁶ PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en> (дата обращения: 18.03.2021).

грамотности для всех составляющих в исследовании PISA включает следующие категории: общественная жизнь, личная жизнь, образование / профессиональная деятельность и научная деятельность.

Следует обратить внимание на то, что концептуальные рамки для РДР по оценке функциональной грамотности разрабатываются с учетом особенностей обучающихся, для которых предназначены задания РДР (например, в 2020 году – 5 и 7 классы, в 2021 году— 5 и 6 классы), но с ориентацией на концептуальные рамки PISA-2018 и PISA-2021 по четырем направлениям: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность.

Инструментарий исследования

Разработка измерительных материалов ведется в соответствии с «Методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся», утверждённой Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки №590 и Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.05.2019 в рамках теории «Evidence based assessment» (Оценка, основанная на доказательствах). Данный подход предполагает, что для каждой составляющей функциональной грамотности описывается, что конкретно должен продемонстрировать учащийся при выполнении отдельного задания (какие знания и умения) и какие действия он должен осуществить. Это описание при оценке выполнения задания используется в качестве критериев оценки сформированности оцениваемых стратегий решения проблем. Анализ концептуальных рамок исследования PISA-2015, PISA-2018, PISA-2021 по четырем выбранным для регионального исследования направлениям показал, что описание четырех характеристик заданий согласуются (содержательная область оценки, контекст, уровень сложности и формат ответа). Расхождения проявляются только в описании

деятельностной составляющей оценки (компетенции, умения или процесса). В качестве основы для описания данной области оценки используется компетентностная модель оценки для каждой составляющей функциональной грамотности, которая проявляется в способности осуществлять определенные действия, применять, рассуждать, решать проблемы, объяснять и т.д., что, в целом, отражается в определении каждой составляющей грамотности.

Для формирования единого банка заданий регионального исследования функциональной грамотности для всех составляющих предлагаются следующие характеристики заданий:

1. Содержательная область оценки;
2. Компетентностная область оценки;
3. Контекст;
4. Уровень сложности задания;
5. Формат ответа;
6. Проверяемое умение универсального характера

В описании подходов для отдельных составляющих функциональной грамотности эти характеристики могут уточняться или дополняться. Некоторые характеристики могут и отсутствовать, например, в описании характеристик заданий по читательской грамотности будет отсутствовать содержательная область оценки, а появятся характеристики текста: тип текста (описание, повествование, рассуждение), формат текста (смешанный, непрерывный), структура текста (один текст, множественные тексты).

Для создания сбалансированного банка заданий, который полноценно отражает специфику отдельных составляющих функциональной грамотности, разрабатывается модель распределения заданий по отдельным областям и характеристикам. В региональной диагностической работе исходят из равнозначности компонентов функциональной грамотности, что находит отражение в одинаковом количестве задач по отдельным видам грамотности.

При разработке заданий ключевым является определение различных ситуаций из реальной жизни, в которых явно проявляются проблемы, на решение которых могут быть направлены разрабатываемые задания. Эти ситуации обычно связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни, наиболее близкими к личному миру обучающихся и вызывающими у них интерес. Они могут быть связаны с профессиональной деятельностью, повседневной жизнью местного общества, проблемами окружающей среды. Могут быть предложены и ситуации, связанные с естественными науками. Для исследования уровня функциональной грамотности подбираются ситуации с учетом возрастных особенностей обучающихся классов (в 2020 году для учащихся 5-х и 7-х классов, в 2021 – 5х и 6-х классов) соотносимые с жизненным опытом школьников, интересами обучающихся. В большинстве случаев главные герои заданий— сверстники учеников, которые столкнулись с необходимостью принять определенные решения, или семья, которая решает проблему, знакомую большинству обучающихся. Наличие контекста является важным условием задания на формирование и оценку функциональной грамотности. Этим и отличаются данные задания от обычных традиционных учебно-познавательных заданий, используемых в учебном процессе или для итоговой аттестации. Именно наличие контекста, в который помещена проблемная ситуация, дает ответ на вопрос, зачем может понадобиться то или иное знание. По каждой составляющей функциональной грамотности разрабатываемые задачи объединены в комплексные задания, составляющие основу измерительных материалов. Комплексное задание включает в себя описание реальной ситуации, представленное, в проблемном ключе, и ряд вопросов-задач, относящихся к этой ситуации. Учащиеся должны выполнить задачи, используя информационные материалы к заданию, знания из различных предметных областей, фоновые знания, личный опыт. Их последовательное выполнение способствует тому, что, двигаясь от вопроса к вопросу, ученики погружаются в описанную ситуацию и приобретают как новые знания, так и функциональные навыки. По каждой

ситуации, как правило, разрабатываются задания, оценивающие различные компетенции, обозначенные в концептуальных рамках. Кроме того, разработанное число заданий должно обеспечить надежность и объективность оценки, т.е. позволять объективно оценить сформированность данной области функциональной грамотности. В диагностическом инструментарии для проведения РДР используются задачи разных форматов: задачи с одиночным и множественным выбором, задачи с кратким и развернутым ответом. В структуре работы задания ранжируются по уровню сложности в соответствии с количеством и сложностью когнитивных действий, которые необходимо выполнить учащемуся для решения конкретной задачи.

1.2. Особенности региональной диагностической работы, по оценке функциональной грамотности школьников Санкт-Петербурга.

Исследование, проводимое в 2020 году, по оценке функциональной грамотности учащихся 5-х и 7х классов стало первым в масштабах региона. В 2021 году в качестве участников исследования были определены учащиеся 5-х классов в государственных общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга, показавших низкие образовательные результаты по итогам 2019/2020 учебного года и учащиеся 6-х классов всех образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих программы основного общего образования и подведомственные Комитету по образованию Санкт-Петербурга.

В процессе проведения региональной оценки по модели PISA организуется сбор данных, на основании которых будет проведен анализ, предполагающий выявление факторов, обуславливающих получение более высоких результатов оценки в международных исследованиях.

Для проведения РДР работниками СПб АППО был разработан и апробирован специализированный инструментарий для РДР в формате PISA

(далее – инструментарий) в соответствии с «Методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся», утверждённой Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки №590 и Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.05.2019, учитывая опыт проведения РДР по оценке функциональной грамотности в 2020 году. Также проведены консультации для педагогических работников ОО, участвовавших в проведении РДР для учащихся 5-х классов по подготовке учащихся к выполнению работы; для районных и школьных экспертов по технологии оценивания задач с развернутым ответом.

Организационная и технологическая подготовка, апробация диагностического инструментария, информационное сопровождение и проведение работы, проверка работ (совместно с сотрудниками СПб АППО, районными экспертами) и сбор отчетных материалов, проведение консультаций для специалистов образовательных организаций и районных координаторов по технологии проведения диагностической работы, а также подготовка статистического отчета, осуществлены сотрудниками ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ».

Особенностью исследования образовательных достижений учащихся по модели PISA в Санкт-Петербурге в 2020 и 2021 годах является то, что оценивался уровень функциональной грамотности школьников по четырем основным направлениям: «читательская грамотность», «естественнонаучная грамотность», «математическая грамотность» и «финансовая грамотность». Такая преемственность позволяет выявить динамику в развитии у обучающихся умений, характеризующих отдельные виды функциональной грамотности, а также оценить результативность мер, принятых образовательными организациями в части компенсации дефицитов, выявленных у обучающихся по итогам РДР предыдущего года.

В отличие от исследования PISA, разработчиками диагностического материала было принято решение разрабатывать комплексные задания по отдельным видам грамотности на основе одинаковых базовых текстов. При этом, базовые тексты для двух комплексных заданий были идентичны. На основе их разработчики составили банк задач для каждой параллели классов. Банк задач послужил основой для составления итогового диагностического инструментария.

Основными критериями отбора задач для комплексных заданий, ориентированных на оценку уровня функциональной грамотности являлись:

- наличие ситуационной значимости контекста задания;
- необходимость перевода условий задачи, сформулированных с помощью быденного языка, на язык предметной области;
- новизна формулировки задачи, неопределенность в способах решения.

В исследовании 2021 года проверялся уровень сформированности у учащихся читательской, математической, естественнонаучной, финансовой и грамотности. Специфика оценки каждого из видов функциональной грамотности, методические комментарии к диагностическому материалу, а также рекомендации по анализу и использованию результатов выполнения заданий представлены в последующих разделах данной информационно-методической справки.

1.3. Диагностический инструментарий региональной диагностической работы по оценке функциональной грамотности школьников 5-х классов Санкт-Петербурга в 2021 году

Целью проведения РДР по функциональной грамотности в 5х классах определено выявление уровня функциональной грамотности обучающихся 5-х классов образовательных организаций Санкт-Петербурга с целью диагностики образовательных трудностей в заданной области и планирования путей их

преодоления. (Работа проводится в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25.12.2020 № 2515-р «Об организации проведения региональных диагностических работ в государственных общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга, показавших низкие образовательные результаты по итогам 2019/2020 учебного года»).

Инструментарий РДР по функциональной грамотности учащихся 6 классов разрабатывался в соответствии с возрастными особенностями. Количество заданий подбиралось таким образом, чтобы общее время выполнения не превышало 90 минут.

Приведём описание структуры контрольного теста и типов заданий.

Основой для разработки заданий являются единый для всех обучающихся текст, описывающий ситуацию из реальной жизни, близкой и понятной учащемуся, и требующий от учащегося осознанного выбора модели поведения. Особенность этих заданий - их многофакторность и комплексный характер. Задание включает в себя описание ситуации, представленной, в проблемном ключе и содержит текст, графики, таблицы, а также совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, описывающих определенное событие. Контекст проблемной ситуации мотивирует учащихся на выполнение нескольких взаимосвязанных вопросов-задач, объединённых общей содержательной идеей. Тексты подобран с учетом возрастных особенностей учащихся, релевантности для жизни, интереса учащихся и направленности на развитие познавательной активности учащихся. В данной диагностической работе комплексные задания составлялись к пяти текстам, следующего содержания:

1 вариант – Дом моей мечты,

2 вариант – Продукты, содержащие витамин Д,

3 вариант – Исаакиевский собор,

4 вариант – Экологический туризм,

Демонстрационная версия – Аквариум.

Диагностический инструментарий включал задачи с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с кратким ответом и задачи с развернутым ответом.

Максимальное количество баллов для заданий с единичным и множественным выбором правильных ответов из числа предложенных – 1 балл, для заданий с кратким и развернутым ответом – 2 балла. Максимальное количество баллов за диагностическую работу – 20 баллов.

Для каждого варианта на основе единого текста разработаны 12 заданий различного уровня сложности: 3 задания на читательскую грамотность, 3 задания на математическую грамотность, 3 задания на естественно-научную грамотность и 3 задания на финансовую грамотность. Из 12 заданий 4 задания низкого уровня, 4 задания среднего уровня и 4 задания высокого уровня сложности.

В таблице 1 представлено распределение задач, включенных в комплексное задание по видам грамотности с указанием когнитивного уровня каждой задачи и максимальным баллом.

Таблица 1. Распределение задач по видам грамотности, уровням сложности и типам заданий

№ задачи, шифр	Тип задания	Проверяемый вид грамотности	Макс. балл	Уровень сложности
Задачи к тексту «Исаакиевский собор»				
A3 ЕНГ1	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
B4 ЕНГ2	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
C3 ЕНГ3	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	высокий
A2 ЧГ1	Задача с единичным выбором	Читательская	1	низкий
B1	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний

№ задачи, шифр	Тип задания	Проверяемый вид грамотности	Макс. балл	Уровень сложности
ЧГ2				
С2 ЧГ3	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
А1 МГ1	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий
В3 МГ2	Задача с кратким ответом	Математическая	2	средний
С1 МГ3	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	средний
А4 ФинГ1	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	низкий
В2 ФинГ2	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
С4 ФинГ3	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий
Задачи к тексту «Экологический туризм»				
А3 ЕНГ1	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
В4 ЕНГ2	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
С3 ЕНГ3	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	высокий
А2 ЧГ1	Задача с единичным выбором	Читательская	1	низкий
В1 ЧГ2	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний
С2 ЧГ3	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
А1 МГ1	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий
В3 МГ2	Задача с кратким ответом	Математическая	2	средний
С1 МГ3	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	высокий
А4 ФинГ1	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	низкий
В2 ФинГ2	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
С4 ФинГ3	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий
Задачи к тексту «Дом моей мечты»				
А3 ЕНГ1	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
В4 ЕНГ2	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
С3	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	Высокий

№ задачи, шифр	Тип задания	Проверяемый вид грамотности	Макс. балл	Уровень сложности
ЕНГ3				
A2 ЧГ1	Задача с множественным выбором	Читательская	1	низкий
B1 ЧГ2	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний
C2 ЧГ3	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
A1 МГ1	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий
B3 МГ2	Задача с кратким ответом	Математическая	2	высокий
C1 МГ3	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	средний
A4 ФинГ1	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	низкий
B2 ФинГ2	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
C4 ФинГ3	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий
Задачи к тексту «Продукты, содержащие Витамин Д»				
A3 ЕНГ1	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
B4 ЕНГ2	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
C3 ЕНГ3	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	высокий
A2 ЧГ1	Задача с множественным выбором	Читательская	1	низкий
B1 ЧГ2	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний
C2 ЧГ3	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
A1 МГ1	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий
B3 МГ2	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	высокий
C1 МГ3	Задача с кратким ответом	Математическая	2	средний
A4 ФинГ1	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
B2 ФинГ2	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	низкий
C4 ФинГ3	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий

Всего вариантов – 5

В каждом варианте:

Общее количество заданий – 12

Количество заданий низкого уровня – 4 (33%),

Количество заданий среднего уровня – 4 (33%),

Количество заданий высокого уровня – 4 (33%),

Максимальное количество баллов – 20

В РДР по оценки функциональной грамотности учащихся 5-х классов принято следующее распределение баллов, полученное учащимися за всю работу по уровням:

Распределение по уровням:

Уровень	Ниже порогового	Низкий	Средний	Высокий
Баллы	0-1	2-7	8-14	15-20

При инструктаже участников тестирования обращалось их внимание на тот факт, что 12 заданий диагностической работы связаны с содержанием одного предложенного текста.

Ответы на задачи с одиночным выбором ответа (тип А) и задачи с кратким ответом (тип В) заносились учащимися в модуль «Знак» ИС «Параграф». Ответ на задачи с развернутым ответом (тип С) вносился в распечатанный бланк (бланки для заданий типа С).

Участники тестирования имели возможность использовать калькулятор. Это мог быть калькулятор, встроенный в модуль «Знак» ИС «Параграф» или отдельный прибор, предоставляемый организаторами тестирования.

Для выполнения заданий, каждый учащийся получал комплект раздаточных материалов: тексты к заданиям, бланки для развернутых ответов (бланки для заданий типа С).

1.4. Диагностический инструментарий региональной диагностической работы по оценке функциональной грамотности школьников 6-х классов Санкт-Петербурга

Целью проведения РДР по функциональной грамотности в 6х классах определено: подготовка обучающихся к исследованию PISA- 2021 и формирование общих подходов к оцениванию выполнения участниками оценочных процедур заданий по функциональной грамотности в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 05.02.2021 № 03-28-830/21-0-0 «О проведении региональных диагностических работ»

Инструментарий РДР по функциональной грамотности учащихся 6 классов разрабатывался в соответствии с возрастными особенностями. Количество заданий подбиралось таким образом, чтобы общее время выполнения не превышало 90 минут.

Приведем описание структуры контрольного теста и типов заданий.

Основой для разработки заданий являются тексты, описывающие ситуацию из реальной жизни, близкой и понятной учащемуся, и требующий от учащегося осознанного выбора модели поведения. Особенность этих заданий - их многофакторность и комплексный характер. Задание включает в себя описание ситуации, представленной в проблемном ключе и содержит текст, графики, таблицы, а также совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, описывающих определенное событие. Контекст проблемной ситуации мотивирует учащихся на выполнение нескольких взаимосвязанных вопросов-задач, объединённых общей содержательной идеей. Тексты подобран с учетом возрастных особенностей учащихся, релевантности для жизни, интереса учащихся и направленности на развитие познавательной активности учащихся. В данной диагностической работе задания составлялись к двум текстам: **«Дом моей мечты»** и **«Продукты, содержащие витамин D»**.

Диагностический инструментарий включал задачи с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных задачи, с множественным выбором

правильного ответа из числа предложенных, задачи с кратким ответом и задачи с развернутым ответом. Для оценивания результатов выполнения работы обучающимися использовался общий балл. Проверка выполнения задач осуществлялась на основании критериев, разработанных для каждой задачи.

Максимальное количество баллов для заданий с единичным и множественным выбором правильных ответов из числа предложенных – 1 балл, для заданий с кратким и развернутым ответом – 2 балла. Максимальное количество баллов за диагностическую работу – 40 баллов.

Для каждого текста разработаны 12 заданий различного уровня сложности: 3 задания на читательскую грамотность, 3 задания на математическую грамотность, 3 задания на естественно-научную грамотность и 3 задания на финансовую грамотность. Из 12 заданий для каждого текста - 4 задания низкого уровня, 4 задания среднего уровня и 4 задания высокого уровня сложности. Поскольку в данной диагностической работе используется два текста, то общее количество заданий по каждому виду грамотности – 6 заданий. Из 24 заданий диагностической работы – 8 заданий низкого уровня, 8 заданий среднего уровня и 8 заданий высокого уровня сложности.

В таблице 2 представлено распределение задач, включенных в комплексное задание по видам грамотности с указанием когнитивного уровня каждой задачи и максимальным баллом.

Таблица 2. Распределение задач по видам грамотности, уровням сложности и типам заданий.

№ задачи	Тип задания	Проверяемый вид грамотности	Макс. балл	Уровень сложности
Задачи к тексту «Дом моей мечты»				
1.	Задача с единичным выбором	Читательская	1	низкий
2.	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний
3.	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
4.	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий

№ задачи	Тип задания	Проверяемый вид грамотности	Макс. балл	Уровень сложности
5.	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	средний
6.	Задача с кратким ответом	Математическая	2	высокий
7.	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
8.	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
9.	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	высокий
10.	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
11.	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	средний
12.	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий
Задачи к тексту «Продукты, содержащие Витамин Д»				
1.	Задача с множественным выбором	Читательская	1	низкий
2.	Задача с кратким ответом	Читательская	2	средний
3.	Задача с развернутым ответом	Читательская	2	высокий
4.	Задача с единичным выбором	Математическая	1	низкий
5.	Задача с развернутым ответом	Математическая	2	Высокий
6.	Задача с кратким ответом	Математическая	2	средний
7.	Задача с единичным выбором	Естественнонаучная	1	низкий
8.	Задача с кратким ответом	Естественнонаучная	2	средний
9.	Задача с развернутым ответом	Естественнонаучная	2	высокий
10.	Задача с кратким ответом	Финансовая	2	средний
11.	Задача с единичным выбором	Финансовая	1	низкий
12.	Задача с развернутым ответом	Финансовая	2	высокий

Всего текстов – 2

Общее количество заданий – 24

Количество заданий низкого уровня – 8

Количество заданий среднего уровня - 8

Количество заданий высокого уровня – 8

Максимальное количество баллов – 40

В РДР по оценки функциональной грамотности учащихся 6-х классов принято следующее распределение баллов, полученное учащимися за всю работу по уровням:

Распределение по уровням

Уровень	Ниже порогового	Низкий	Средний	Высокий
Баллы	0-5	6-15	16-29	30-40

При инструктаже участников тестирования обращалось их внимание на тот факт, что 12 заданий диагностической работы связаны с содержанием текста «Дом моей мечты» и 12 заданий - с содержанием текста «Продукты, содержащие витамин D».

Ответы на задачи с одиночным выбором ответа (тип А) и задачи с кратким ответом (тип В) заносились учащимися в модуль «Знак» ИС «Параграф». Ответ на задачи с развернутым ответом (тип С) вносились в распечатанный бланк (бланки для заданий типа С).

Участники тестирования имели возможность использовать калькулятор. Это мог быть калькулятор, встроенный в модуль «Знак» ИС «Параграф» или отдельный прибор, предоставляемый организаторами тестирования.

Для выполнения заданий, каждый учащийся получал комплект раздаточных материалов: тексты к заданиям, бланки для развернутых ответов (бланки для заданий типа С).

2. ОЦЕНКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

2.1. Общая характеристика читательской грамотности и заданий по ее оцениванию

1.1.1 Основная цель исследования грамотности чтения учащихся

Значительной составляющей работы в 5- 6 классах являются задания, направленные на оценку грамотности чтения. Необходимо отметить, что все задания работ как региональных, так и международных связаны с читательской компетентностью, при этом традиционно в работах в формате PISA присутствует отдельный блок заданий, направленных именно на читательскую грамотность.

Суть изучения грамотности чтения, читательской грамотности, отражает современный взгляд на чтение как общеучебную компетенцию, в связи с чем сам термин «читательская грамотность» приобретает широкий смысл.

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.⁷

Следует иметь в виду, что в процессе исследования читательской грамотности техника чтения как совокупность навыков читать тексты различных жанров и назначения не оценивалась. Разработчики заданий ориентировались на определение уровня готовности учащихся осознавать смысл прочитанного, умение понимать главную мысль всего текста и смысл отдельных его частей, умение использовать прочитанное в различных практических реальных ситуациях, возникающих и в процессе обучения, и за пределами школы, в самостоятельной взрослой жизни нынешнего школьника.

⁷ <https://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf>

Оценивание читательской грамотности как одного из компонентов функциональной грамотности в 5 и 6 классах сосредоточено на таких навыках чтения, которые включают в себя поиск, выбор, интерпретацию, интеграцию и оценку информации из всего содержания текстов. Таки образом, необходимым является для проверки читательской грамотности возникает такой текст (тексты), в котором присутствует широкий спектр явлений и ситуаций практической реальности. Тексты непременно связаны с ситуациями, которые выходят за пределы класса, урока, академической грамотности.

1.1.2 Концептуальные рамки оценки читательской грамотности

При разработке инструментария авторами выдержана следующая идеология: читательская грамотность, проявляющаяся при чтении и в осознании непрерывных (сплошных) текстов – включая литературные тексты – остается ценной. Но при этом сделан не меньший акцент на оценивании понимания информации из *многочисленных разнообразных* текстовых или других 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. Актуализирована оценка навыков чтения *составных* текстов, структура которых специфична по способу предъявления информации на основе тематического единства текстов разных видов.

Важным объектом оценивания является также умение обучающихся осуществлять эффективный поиск, сортировку и анализ информации большого объёма, проводить поиск нужной информации при просмотре множественных источников; умение использовать при работе с текстом информацию из разных

предметных областей (активизация пассивных и фоновых знаний, умение найти в арсеналах памяти нужный факт, алгоритм, способ интерпретации).

Определение уровня читательской грамотности обучающегося представляется через выполнения заданий, включающих несколько характеристик: 1) содержание (типах текстов), 2) проверяемые виды деятельности и 3) ситуациях, в которых читаются письменные тексты за пределами школы.

Для целей данного исследования важнейшими были признаны следующие общие особенности текстов: их связность и последовательность; их реальность, фактографичность (научные, деловые, научно-популярные, информативные и др. тексты) и вымышленность; художественность (художественные, публицистические и др. тексты); их сплошной и несплошной характер. В задачи исследования не входило определение различий в способностях учащихся читать тексты разных типов. Основная идея данного исследования состояла в том, чтобы, предложив учащимся прочесть и осмыслить наиболее часто используемые в жизни виды текстов, выявить общие для обучающихся и значимые результаты.

Общая классификация текстов, принятая в исследовании за основу, приведена ниже в кратком виде.

Наличие или отсутствие в предлагаемых обучающимся текстах визуального ряда подразделяет тексты на сплошные (без каких-либо изображений), несплошные (включающие визуальные ряды, необходимые для понимания текста, с большей или меньшей степенью слияния с текстом). Визуальные изображения могут быть предложены для анализа как основной или доминирующий источник информации и отдельно, самостоятельно. Примерами сплошных текстов являются: 1) описание (художественное и техническое); 2) повествование (рассказ, репортаж); 3) объяснение (объяснительное сочинение, определение понятия, толкование слова, резюме/выводы, интерпретация); 4) аргументация (комментарий, обоснование); 5) инструкция (указание к

выполнению работы; правила, законы). Несплошные тексты, кроме вербальных фрагментов, включают: 1) графики; 2) диаграммы; 3) таблицы; 4) карты, схемы; 5) рисунки, фотографии, 6) формы (анкеты и др.); 7) информационные листы и объявления. Спецификой проектирования заданий для оценки читательской грамотности обучающихся в XXI веке является использование составных текстов. Составные тексты включают в себя несколько текстов, каждый из которых был создан независимо от другого и является связным и законченным. Так, в составной текст объединяются тексты, содержащие взаимоисключающие или взаимодополняющие точки зрения их авторов. Разные части составного текста могут быть похожи по формату (например, быть двумя сплошными текстами), а могут и различаться.

Ниже следует перечень компетенций, характеризующих читательскую грамотность, раскрываемую через проверяемые виды деятельности:

1. Находить и извлекать информацию

1.1 Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.);

1.2 Находить и извлекать одну или несколько единиц информации:

1.2.1 Находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста;

1.2.2 Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста;

1.3 Определять наличие/отсутствие информации.

2. Интегрировать и интерпретировать информацию

2.1. Понимать фактологическую информацию (сюжет, последовательность событий и т.п.);

2.2. Понимать смысловую структуру текста (определять тему, главную мысль/идею, назначение текста);

2.3. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста;

- 2.4. Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.);
- 2.5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом;
- 2.6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста;
- 2.7. Понимать чувства, мотивы, характеры героев;
- 2.8. Понимать концептуальную информацию (авторскую позицию, коммуникативное намерение).

3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста

- 3.1. Оценивать содержание текста или его элементов (примеров, аргументов, иллюстраций и т.п.) относительно целей автора;
- 3.2. Оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.), целесообразность использованных автором приемов;
- 3.3. Понимать назначение структурной единицы текста;
- 3.4. Оценивать полноту, достоверность информации;
- 3.5. Обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах;
- 3.6. Высказывать и обосновывать собственную точку.

Разработчики заданий варьировали трудность задания, опираясь на следующие представления о факторах, определяющих эту трудность (Kirsch, 2001; Kirsch & Mosenthal, 1990).

Трудность **поиска и извлечения** информации из текста определяют следующие факторы:

- число единиц информации, которые читателю надо найти,
- количество «зияний» в тексте, которые читателю надо мысленно восстановить,

- объем и однозначность единиц информации, между которыми читателю предстоит сделать выбор,
- объем и сложность текста.

Трудность **интеграции и интерпретации** сообщений текста определяют следующие факторы:

- число единиц информации, которые читателю надо связать в единую картину,
- тип связи между единицами информации, который требуется установить (например, найти сходство, как правило, легче, чем найти различие),
- наличие конкурирующих единиц информации, между которыми читателю предстоит сделать выбор,
- характер текста: чем он длиннее, чем более абстрактен, чем меньше читатель знаком с предметом обсуждения, тем труднее соединить сообщения текста в общую картину.

Трудность **осмысления и оценки** сообщений текста определяют следующие факторы:

- требуемый тип осмысления (например, сравнить два факта легче, чем построить предположение на основе этих фактов),
- тип внетекстового знания, которое необходимо читателю для понимания текста (например, труднее ответить на вопрос, который требует не общежитейского, а специализированного знания),
- размер и степень абстрактности текста.

Трудность вопросов к **сплошным текстам** определяют следующие факторы:

- размер текста,

- четкость и прозрачность его структуры,
- ясность связи отдельных частей текста с его общей темой,
- наличие таких формальных характеристик текста, как абзацы, подзаголовки и другие знаки, структурирующие изложение.

Трудность вопросов к **несплошным текстам** определяют следующие факторы:

- объем информации в тексте,
- тип связи между частями текста (например, с простыми списками легче иметь дело, чем со сложноорганизованными реестрами),
- наличие формальных характеристик связи между частями текста (например, специальное форматирование),
- место расположения искомой информации (например, в основном тексте ее легче найти, чем в сноске).

При разработке заданий в формате международного исследования PISA учитывались учебные, личные, социальные, аспекты чтения, которые находят отражение в различных ситуациях общения человека с текстом:

- чтение для личных целей (для себя): включает личные письма (в том числе блоги, чаты, смс), художественную литературу, биографии и др.);
- чтение для общественных целей: включает официальные документы, информацию разного рода о событиях общественного значения и др.;
- чтение для практических целей: тексты инструкции, информация о товарах, услугах; реклама; путеводители; расписание движения транспорта; афиши и т.п.;
- чтение для получения образования: включает учебную, справочную литературу, научно-популярные тексты.

Выделение вышеуказанных ситуаций позволяет определить и зафиксировать как цель чтения, так и тематику читаемых текстов. Для

исследования учащихся 5 и 6 классов в предлагаемых для чтения текстах определены следующие тематические области: человек и природа, человек и технический прогресс, здоровый образ жизни, безопасность, путешествия по родной земле, научные открытия, выбор товаров и услуг, великие люди нашей страны.

Ситуация функционирования текста непосредственно определяет контекст, в рамках которого осуществляется взаимодействие читателя и текста, а именно: личный, общественный, практический, образовательный.

Данное исследование учитывало социальные, учебные, личные аспекты чтения, которые находят отражение в различных ситуациях общения человека с текстом. Исходя из названных ситуаций чтения определяется и содержание текстов, и характер предлагаемых заданий.

Таким образом, большое значение для исследования читательской грамотности имело соотношение предлагаемых учащимся ситуаций чтения, аспектов чтения, текстовых форматов и видов заданий.

2.2. Особенности использования модели оценивания читательской грамотности учащихся 5 и 6 классов

Работы по оцениванию читательской грамотности учащихся 5 и 6 классов построены таким образом, чтобы была объективная возможность получить реальную картину состояния читательской грамотности каждого отдельного ученика. Потому осуществлялась оценка от 0 до 2 баллов, при том, что задания к каждому тексту ранжировались от низкого когнитивного уровня трудности к среднему и высокому.

Задания, констатирующие наличие у обучающегося низкого когнитивного уровня (задание первое к тексту) оценивалась максимально в 1 балл, среднего и высокого когнитивного уровня - максимально в 2 балла. При этом для выявления имеющегося потенциала для верного ответа ученика были введены

промежуточные баллы – 1 балл за частично верный ответ. Такая промежуточная оценка возможности учеников 5 и 6 классов связана с особенностью задач данного исследования, которое не выявляет умение обучающихся быстро и выразительно читать данный текст, но направлено на выявление учениками максимально большого спектра информации, заложенной в данном тексте. Кроме того, каждая из трех задач к тексту, выявляющая уровень сформированности читательской грамотности учащихся 5 и 6 классов, направлена на определенную компетентностную область оценки и на конкретное читательское умение ученика. Именно триединый подход к проверке и оцениванию читательской грамотности: от заданий на низкий когнитивный уровень трудности - через средний - к высокому когнитивному уровню трудности заданий позволяет с полной убежденностью сделать вывод об освоении читательской грамотности каждым отдельным учащимся. Спектр компетентностной области оценки и читательских умений, заданный Концептуальными рамками, позволяет последовательно подходить к формированию текстов, заданий к ним и проверке работ учащихся. Определение контекста – способа обращения к тексту в зависимости от реальной жизненной ситуации и умения вычленять из данного текста наиболее важное для данной конкретной жизненной ситуации – позволяет оценить наиболее сформированные читательские умения учеников 5-6 классов.

Четкое распределение уровней ответа: полный/верный; частично правильный, - в свою очередь, направляют проверку в русло не предметных результатов обучения школьников, но их умения ориентироваться в заданной текстом жизненной ситуации.

Форматы вопросов также ранжированы, располагаются от первой задачи, как правило, на низкий когнитивный уровень трудности - закрытый с единичным выбором, ко второй задаче на средний когнитивный уровень трудности - с открытым с кратким ответом; на высокий когнитивный уровень трудности - с открытым с развернутым ответом. Такая «лестница возможностей» дает

ученику время на координацию своих действий, ориентируя его на все более внимательное от одной задачи к следующей прочтение данного в задании текста. Таким образом, следует отметить, что данный проект носит не только диагностический, но и мотивирующий обучающихся характер, обращая внимание младших подростков на необходимость внимательного многократного изучения любой полезной информации. Наличие в текстах заданий визуального ряда, делающих сами тексты несплошными, актуально для школьников, что связано с реальностью, их окружающей, в которой присутствуют и все более разнообразят привычные сплошные тексты символы, логотипы, инфографика, условные обозначения. Именно с несплошными текстами чаще сталкиваются современные потребители, и умение распознавать ядро смысла в таковых текстах абсолютно необходимо современному человеку.

Таким образом, суммируя вышесказанное, можно подойти к обобщению: полная картина читательских умений, соответствующих выделенным группам читательских действий, а именно:

1. Находить и извлекать информацию
2. Интегрировать и интерпретировать информацию
3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста

располагают к диагностике всего спектра необходимых для учащихся данной возрастной группы читательских умений при исследовании читательской грамотности обучающихся.

2.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по читательской грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности

Методический комментарий к заданию «Исаакиевский собор» (5 класс)

Рассмотрим вариант задания для 5 класса на основе текста «Исаакиевский собор» (См. Приложение 1.). Пятиклассникам предлагается прочитать данный

текст, после чего обратиться к трем задачам. Текст является несплошным, присутствуют как фотографии, литографические изображения, так и художественные изображения собора в разные годы его постройки. К тексту даны инфографика, таблица, множество полезных сведений, цифр, дат, прямо дополняющих рассказ об этапах строительства этого памятника архитектуры Санкт-Петербурга и его функционирования в наши дни. Представление информации о соборе носит разный характер, как текстовый, так и визуально-наглядный, что проецирует данный текст в реальную жизненную ситуацию. Практикоориентированность данного текста для юного петербуржца заключается как в получении максимальной информации из небольшого несплошного текста, так и включения в реальную потенциально возможную ситуацию экскурсии по собору или прогулки возле собора, рассказа своему сверстнику о нем, ориентации в ценовых пределах для посещения собора с той или иной программой. Школьник в принципе раньше или позже окажется в подобной ситуации, и текст явственно к ней готовит.

Различные формы сообщения информации в данном тексте для пятиклассников дает возможность учащимся разного уровня умений чтения текста работать с ним, вычлняя верный и наиболее полный ответ, или посильный для школьника ответ на каждую из задач, пользуясь многообразными формами представленной информации.

Уровень читательской грамотности пятиклассника может быть проявлен в зависимости от навыка общения с текстом: от поиска нужной информации с помощью перечитывания текста до поиска подтверждения ответа в визуальном формате. Кроме того, данный текст выдержан с точки зрения формирования уважения к своему городу, его культуре и истории, его роли в жизни страны и мира.

Методические комментарии к задачам к тексту «Исаакиевский собор» (5 класс)

Задача А1

Балл: 1 Класс: 5

В период царствования какого/каких императора/ов Российской империи архитектор Огюст Монферран строил собор? Выберите **один** верный ответ.

Варианты:

- 1) Екатерины II и Павла I.
- 2) Петра I.
- 3) Александра I и Николая I.
- 4) Павла I.

Задача 1

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 1. Находить и извлекать информацию
Тематическая область	История родного города
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, таблица
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ1.2 Находить и извлекать одну или несколько единиц информации
Формат вопроса	Закрытый с единичным выбором
Когнитивный уровень	Низкий
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран один правильный ответ:3.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
<ul style="list-style-type: none">• Другие ответы• Ответ отсутствует	

Первая задача к тексту «Исаакиевский собор» принадлежит компетентностной области оценки «ЧГ 1. Находить и извлекать информацию». Задача проверяет читательское умение пятиклассников находить и извлекать одну или несколько единиц информации (ЧГ1.2). Эта задача открывает цикл задач на проверку читательской грамотности учеников 5 классов, потому когнитивный уровень задачи - низкий, базовый. Ответ - закрытый с единичным выбором, иначе говоря, ученик делает один правильный

выбор, давая верный ответ. Оценка в 1 балл при верном ответе, 0 баллов - при любом другом ответе или его отсутствии. Текст принадлежит разделу функционирования текста «Чтение для личных целей», данный вопрос - задача на медленное или неоднократное прочитывание данного текста с целью нахождения единственно верного утверждения из предложенных в задании. Всего учащимся даны четыре варианта ответов, все варианты - имена императоров России - находятся в тексте «Исаакиевский собор». Задание такого типа полезно на уроках, так как приучает пятиклассников к внимательному чтению, к перечитыванию текста – как информативного текста, например, параграфа, так и текста самой задачи, упражнения. При регулярной работе с подобными задачами ученики приучаются связывать прочитанный текст с поставленными к нему вопросами и алгоритмом собственных действий по решению задачи. Рекомендуется также со временем, при неоднократной отработке подобных задач, составление самими учащимися алгоритмических задач к данным учителем текстам.

Рекомендации при решении такого типа задач является отработывание с учащимися алгоритма поиска единственно верного утверждения среди данных вариантов ответа после текста. С этой целью есть смысл вычлениить и отработать этапы алгоритма, а именно:

- прочитывание текста;
- прочитывание чтение задачи;
- проговаривание «про себя» или в классе, если проводятся подобные упражнения в урочной деятельности, о чем спрашивается в задаче? Что надо найти? Что я для этого должен сделать, чтобы не пропустить верный ответ? Какую я буду искать информацию в тексте для ответа на вопрос этой задачи?
- работа с текстом «Исаакиевский собор» «с карандашом», отмечается информация, нужная для выбора верного ответа. При освоении данного алгоритма в урочной работе есть смысл выписывать рядом на листе искомую информацию, в случае с данной задачей и текстом – годы

строительства собора и рядом имена и даты царствования российских императоров, названных в вариантах ответов.

- *осуществление аргументированного выбора ответа при наличии перед глазами ученика дат строительства собора и перечисленной выше базовой информации.*

Задача В4

Балл: 2 Класс: 5

Прочитайте стихотворение Майи Борисовой «Купол золотой».

«Купол золотой»
Сияет купол высоко,
Он цвета золотого.
Здесь для залетных облаков
Всегда постель готова.
Ложатся ночью облака
На этот купол добрый,
Свои пушистые бока
Пристроив поудобней.

Майя Борисова

Выберите из текста к заданию «Исаакиевский собор» те сведения, на которые опирался поэт в первых двух строчках стихотворения:

Варианты:

- 1 Строительство этого собора проходило в 4 этапа.
- 2 Архитектором стал приглашенный из Парижа в 1816 году Огюст Монферран.
- 3 Высота собора составляет 101,5 метра.
- 4 Собор вмещает одновременно около 14 тысяч человек.
- 5 Для озолочения купола потребовалось около 100 кг золота.
- 6 Установка 48 колонн шла 2 года.

В ответе укажите номера всех правильных ответов без запятых и других символов (Например: 24).

Ответ: 35 (В ответе укажите номера всех правильных ответов без запятых и других символов (Например: 24).)

Синоним: 53

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию
Тематическая область	История родного города
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, таблица
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ2.1. Понимать фактологическую информацию
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Когнитивный уровень	Средний
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указаны ответы 3 и 5: 3) Высота собора составляет 101,5 метра 5) Для озолочения купола потребовалось около 100 кг золота	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указан один из двух правильных ответов, или 3) «Высота собора составляет 101,5 метра», или 5) «Для озолочения купола потребовалось около 100 кг золота»	
Ответ не принимается – 0 баллов	
<ul style="list-style-type: none"> • Другие ответы • Ответ отсутствует 	

Данная задача построена на основе художественного произведения - стихотворения ленинградской- петербургской детской поэтессы Майи Борисовой «Купол золотой». Ученикам предстоит работа, не являющаяся привычной при изучении стихотворений на уроках литературы. Это вторая задача в цикле задач на сформированность читательской грамотности учеников 5 классов по теме «Исаакиевский собор», потому задание сложнее первой задачи. Ученикам предстоит выбрать факты, положенные в основу первых строк стихотворения. Таким образом, компетентностная область оценки в данном задании - ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию, объектом оценки является читательское умение учеников

понимать фактологическую информацию (ЧГ2.1.). Формат вопроса - открытый с кратким ответом, при котором ученикам не надо самостоятельно формулировать ответ, но необходимо выписать/указать все верные ответы из данных. Когнитивный уровень трудности этой задачи средний, оценивается ответ следующим образом: ответ принимается полностью, ставится 2 балла в том случае, когда ученик указывает оба верных ответа (3,5) в любой последовательности. (3) Высота собора составляет 101,5 метра

5) Для озолочения купола потребовалось около 100 кг золота). Вместе с тем, ученик может дать один из двух верных ответов, в этом случае он получает 1 балл и ответ оценивается как частично верный. Ответ не принимается (0 баллов) при отсутствии ответа или при любых иных ответах, кроме вышепредставленных.

Рекомендации при решении такого типа задач заключаются в неоднократном перечитывании текста (в данном случае - стихотворения) после прочитывания самого вопроса задания. Затем следует интерпретационная работа или отбор всех вариантов ответов последовательно при соотнесении каждого с текстом. Интерпретационная работа будет эффективной при неоднократном обращении к задачам данного типа. Рекомендуем чаще для заданий брать фрагменты из художественных произведений, посильных возрасту, носящие описательный характер и разнообразные по насыщенности сведениями. В этом случае вопрос, алгоритмичный поставленному к данной задаче, позволит ученикам охватывать текст или его фрагмент общим взором, интерпретируя варианты ответов самостоятельно.

Задача С1

Балл: 2 Класс: 5

В каком смысле в тексте употреблено выражение «отполированы до зеркального блеска»? Прочитайте выдержки из статьи (источник: <http://www.almin-cleaning.ru/news/shlifovka-i-polirovka-granita.html>) и напишите своими словами, как вы понимаете это выражение по отношению к отделке колонн Исаакиевского собора:

«...После выполнения шлифовки профессионалы полируют гранит. Для финишной полировки камня используются специальные порошки и пасты. Эти вещества содержат оксиды металлов (олова, алюминия, хрома), а также мелкодисперсный алмазный порошок и щавелевую кислоту. Иногда специалисты закупают все перечисленные выше компоненты по отдельности и самостоятельно изготавливают из них порошки для полировки.

Проверить, насколько качественно выполнена шлифовка и полировка гранита, очень легко: по окончании работ материал должен приобрести практически зеркальную поверхность».

Ответ запишите в бланк.

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГЗ. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста
Тематическая область	История родного города
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, таблица
Читательское умение (объект оценки)	ЧГЗ.3 Понимать назначение структурной единицы текста
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Когнитивный уровень	Высокий

Система оценивания задачи
Ответ принимается полностью – 2 балла
Верный ответ оценивается в 2 балла в том случае, когда ученик формулирует полное предложение или предложения, разворачивая мысль с точки зрения применения оборота «до зеркального блеска» именно в контексте рассказа про Исаакиевский собор, а не само по себе. При этом в ответе ученика должны присутствовать мысли, связанные с гладкостью колонн, качественно выполненной профессионалами работой, сопоставление с отражением в зеркале Например: «Это значит отполировано до той степени, чтоб можно было видеть свое отражение. В том или ином объекте», «Колонны Исаакиевского собора были

отполированы и отшлифованы специальными средствами. Камень после обработки заблестел и при установке в нем отражался прекрасный Санкт-Петербург», «После полировки колонны будут блестеть и будут гладкими», «Гранит настолько чистый, что он блестит и в нем можно увидеть свое отражение, прямо как в зеркале»
Ответ принимается частично – 1 балл
Ответ по сути верный, но дан тезисно или обобщенно, одним словом или словосочетанием, не является развернутым, например: «гладко», «отражает», «как зеркало». Например: «После полировки камня используются разные порошки и пасты», «Что колонны идеально гладкие и ровные, как зеркало», «Отполированы до зеркального блеска – это когда что-то очень блестит», «Зеркальную поверхность получают в результате качественной полировки и шлифовки»
Ответ не принимается – 0 баллов
<ul style="list-style-type: none"> • Другие ответы • Ответ отсутствует

Формат вопроса третьей задачи - открытый с развернутым ответом, таким образом, ученикам предстоит самостоятельно формулировать свои рассуждения, взяв за основу текст «Исаакиевский собор» и формулировку, данную в задаче. Таким образом, когнитивный уровень трудности этой задачи – высокий, и в компетентностной области оценки она располагается в разделе «ЧГЗ. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста». Читательское умение пятиклассников, проверяемое данной задачей: «ЧГЗ.3 Понимать назначение структурной единицы текста».

Система оценивания ответов пятиклассников: верный ответ оценивается в 2 балла в том случае, когда ученик формулирует полное предложение или предложения, разворачивая мысль с точки зрения применения оборота «до зеркального блеска» именно в контексте рассказа про Исаакиевский собор, а не само по себе.

При этом в ответе ученика должны присутствовать мысли, связанные с гладкостью колонн, качественно выполненной профессионалами работой, сопоставление с отражением в зеркале

Например: «Это значит отполировано до той степени, чтоб можно было видеть свое отражение. В том или ином объекте», «Колонны Исаакиевского собора были отполированы и отшлифованы специальными средствами. Камень после обработки заблестел и при установке в нем

отражался прекрасный Санкт-Петербург», «После полировки колонны будут блестеть и будут гладкими», «Гранит настолько чистый, что он блестит и в нем можно увидеть свое отражение, прямо как в зеркале»

Частично верным является ответ и оценивается в 1 балл в том случае, когда ученик дал в целом правильный ответ, но при этом ответ дан тезисно или обобщенно, одним словом или словосочетанием, не является развернутым, например, : «гладко», «отражает», «как зеркало». Например, : «После полировки камня используются разные порошки и пасты», «Что колонны идеально гладкие и ровные, как зеркало», «Отполированы до зеркального блеска – это когда что-то очень блестит», «Зеркальную поверхность получают в результате качественной полировки и шлифовки»

***Рекомендации при решении такого типа задач** находятся в области устного и письменного рассуждений учащихся с опорой на данный текст и задание к нему. Ученику необходимо, для полного верного письменного ответа проделать следующие действия:*

- найти в базовом тексте «Исаакиевский собор» фрагмент, в котором по отношению к колоннам звучит выражение «отполированы до зеркального блеска»*
- прочесть комментарии задания, объясняющие технологию полировки колонн и упоминающие данное выражение*
- соотнести и обобщить самостоятельно эти два эпизода*
- осуществить перенос, то есть сформулировать своими словами значение данного выражения «отполированы до зеркального блеска» по отношению к отделке колонн Исаакиевского собора*

Подобные задания уместны на уроках предметов разных дисциплин с целью закрепления понимания нового понятия, термина, изученного явления. Соотнесение известного с новым текстом дает возможность ученикам

осмысливать и оценивать самостоятельно содержание, форму текста, данного конкретного понятия, темы.

Методический комментарий к заданию «Продукты, содержащие витамин D» (6 класс)

Первому варианту предлагается прочитать составной текст: «Продукты, содержащие витамин D» (см. Приложение 2). Структура данного текста позволяет максимально проверить уровень и сформированность в целом читательской грамотности у учащихся 6 класса, так как при минимуме самого текста эффект информационной достаточности достигается за счет двух блоков инфографики, укрупняющей посылы, данные в двух первых абзацах. Данная структура дает возможность шестикласснику словно бы увидеть ответы на данные после текста задачи, проверяющие усвоение прочитанного младшим подростком. Максимум визуального ряда обеспечивает средним по учебным успехам учащимся при некотором напряжении дать верный или частично верный ответ, так как нынешнее поколение школьников в большей мере «визуалы» по анализу восприятия информации, нежели, например, их родители. Вместе с тем само содержание задач по читательской грамотности по данному тексту не является легким, будучи ориентированным на вычленение информации, заключенной в смешанном тексте; вычленении нужного ответа не с помощью привычного алгоритма поиска в тексте, но обращаясь к функции анализа и обобщения. Баланс между привычным чтением учебной литературы и самостоятельным поиском, и анализом информации в тексте, не носящим привычный характер учебного, дает широкие возможности для постановки разноуровневых последовательных задач по выявлению сформированности читательской грамотности шестиклассников. Также важно для задач на выявление читательской грамотности ориентация данного текста на реальную жизненную ситуацию каждого человека, проживающего в северных и северо-западных районах, как жители Петербурга. Смысловое ядро данного текста

обращает шестиклассников к значимым для них, их здоровья, состояния и настроения, зависящих от этого их ближайшего будущего факторах, и как следствие, задачи, поставленные к тексту, являются для обучающихся личностно значимыми.

Методические комментарии к задачам для 6 класса по текстам «Продукты, содержащие витамин D»

Задача А4

Балл: 1 Класс: 6

С какими высказываниями вы не согласны? Укажите все неверные утверждения.

Варианты:

- 1) Витамин D необходимо принимать круглый год
- 2) Дозировка Витамина D зависит от роста человека
- 3) Витамин D препятствует развитию сердечных заболеваний
- 4) Витамин D укрепляет иммунитет человека в зимнее время года
- 5) Витамин D является лекарственным препаратом

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ1. Находить и извлекать информацию
Тематическая область	Здоровый образ жизни
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, таблица, инфографика
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ 1.2 Находить и извлекать одну или несколько единиц информации
Формат вопроса	Закрытый с единичным выбором
Когнитивный уровень	Низкий
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбрано два правильных ответа: 1,2,5.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
<ul style="list-style-type: none"> • Другие ответы • Ответ отсутствует 	

Задача 1 из трех по оцениванию сформированности читательской грамотности шестиклассников предлагает ученикам формат вопроса закрытый. Учащимся необходимо выбрать все утверждения, с которыми они, прочитав текст, не согласятся, и отметить их. Когнитивный уровень данной задачи низкий, ответ оценивается по системе: 1 балл за верный ответ (указаны три пункта), 0 баллов при его отсутствии или неверном ответе. Компетентностной областью оценки данной задачи является: «ЧГ1. Находить и извлекать информацию», читательское умение шестиклассников, проверяемое этой задачей - находить и извлекать одну или несколько единиц информации (ЧГ 1.2). Вопрос задачи звучит как отрицание, ученикам необходимо выделить неверные утверждения, не доказанные представленным текстом, что предполагает перечитывание текста задания, рассмотрение инфографики, последовательного поиска подтверждения или отрицания каждого из приведенных вариантов ответа.

Текст задания максимально приближен к реальной жизненной ситуации, когда человек должен подумать о защите своего здоровья во время эпидемии гриппа, в холодное или темное время года. Потому навык выбора аргументов среди любого массива информации, посвященной тому или иному витамину, препарату, необходим для подростка. Данный тип задач хорош на уроках разных дисциплин как на этапах формирования понимания учащимися нового материала, так и для закрепления изученного и обобщения.

Рекомендации при решении такого типа задач. Для успешного выполнения задач данного типа ученикам рекомендуется система последовательных действий, а именно:

- *прочитывание текста;*
- *прочитывание текста задачи;*
- *проговаривание «про себя» или в классе, если проводятся подобные упражнения в урочной деятельности, о чем спрашивается в задаче? Что надо*

найти? Что я для этого должен сделать, чтобы не пропустить верный ответ? Какую я буду искать информацию в тексте для ответа на вопрос этой задачи?

- работа с текстом «Продукты, содержащие витамин D» «с карандашом», отмечается информация, нужная для выбора верных утверждений и отсеивания неверных. При освоении данного алгоритма в урочной работе есть смысл выписывать рядом на листе искомую информацию под номерами пунктов.

- осуществление аргументированного выбора ответа при наличии перед глазами ученика выбранных верных утверждений.

Задача В4

Балл: 2 Класс: 6

Прочитайте два определения слова «дефицит» из разных словарей. Выпишите тот фрагмент (словосочетания или часть определения), который соответствует употреблению этого слова в тексте «Продукты, содержащие витамин D»

1) «Словарь иностранных слов»

Дефицит (лат. deficit, от deficire - доставать). В коммерции недостаток доходов для покрытия расходов; также недостающее в кассе по счетам.

(Источник: "Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка". Чудинов А.Н., 1910)

[лат. deficit - не хватает] - 1) недостаток, нехватка чего-н.; 2) фин. недостаток, убыток как следствие превышения расходов над доходами.

2) Ожегов Толковый словарь русского языка

Дефицит -а, м. 1. Убыток, превышение расхода над приходом (спец.). Д. платёжного баланса. 2. Недостаток, нехватка чего-н. Д. в материалах. Эти товары сейчас в дефиците. 3. Что-н. не имеющееся в достаточном количестве (разг.). В поисках дефицита, II прил. дефицитный, -ая, -ое (к 1 знач.).

Ответ: Недостаток, нехватка чего-н.

Задача 2

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию
Тематическая область	Здоровый образ жизни
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, таблица, инфографика
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ 2.3 Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Когнитивный уровень	средний
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указано: <i>Недостаток, нехватка чего-н.</i>	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указана <u>одна часть</u> из точной формулировки: <i>Недостаток чего-н Или нехватка чего-н</i>	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы	
- Ответ отсутствует	

Формат вопроса второй задачи- открытый с кратким ответом. ответ учащемуся необходимо выписать из текста задачи. Суть задачи заключается в понимании учеником смысла текста через словарные статьи и перенос возможных смыслов слова «дефицит», данных в статьях, в контекст содержания задания «Продукты, содержащие витамин D». Таким образом, компетентностная область оценки данной задачи является: «ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию», а проверяемое читательское умение шестиклассников - понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста (ЧГ 2.3). данное умение необходимо для младшего подростка, так как в практической ж с малоизвестными им словами и понятиями. Умение из контекста понимать ядро смысла слова или словосочетание – одно из важных для ориентации в любом информативном тексте, с которыми школьники достаточно часто сталкиваются в инструкциях и объявлениях. Когнитивный уровень задачи средний, система оценивания задачи базируется на полном и неполном верных ответах. Так, если

в ответе указано: Недостаток, нехватка чего-н., ученик получает максимальный балл -2. Ответ принимается частично и выставляется 1 балл, если ученик выписал часть ответа, например, «Недостаток чего-н» или «нехватка чего-н». Задачи подобного типа полезны на уроках при появлении нового слова, термина, понятия. В этом случае носит характер понимания и закрепления работа со словарем на уровне понимания, а затем переход к учебному тексту или тексту из научного источника с целью объяснения точного смысла данного слова/понятия.

***Рекомендации при решении такого типа задач.** Важным является навык разделения действий при решении подобных задач. Первое действие – перечитывание текста и поиск слова «дефицит». Второе действие – вдумчивое чтение словарных статей. Третье действие – возвращение к фрагменту текста «Продукты, содержащие витамин D», где находится слово «дефицит» и сопоставление определений словаря с общим смыслом данного фрагмента. Четвертое действие – исключение ненужных определений, исходя из общего смысла, прочитанного в задании, интерпретация информации. Пятое действие – обобщение и выбор единственно верного ответа.*

Задача С4

Балл: 2 Класс: 6

Напишите, прочитав определение болезни «рахит», какая из функций витамина D помогает победить рахит?

«Рахит - заболевание, которое очень распространено среди грудничков и детей второго года жизни. Развитие болезни связано с тем, что у растущего организма не совпадают потребности в таких минералах как кальций и фосфор, а также несовершенны работают системы, которые обеспечивают их транспортировку в организм. Основными симптомами болезни «рахит» являются изменения со стороны костной ткани».

Ответ запишите в бланк

Задача 3

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста
Тематическая область	Здоровый образ жизни
Ситуация функционирования текста	Чтение для личных целей
Контекст	Личный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, таблица, инфографика
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ3.6 Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Когнитивный уровень	Высокий

Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
Ученик дает полный обоснованный ответ. Оцениваем в 2 балла в том случае, когда мысль ученика основана на тезисах текста задания «Витамин D - биологически активное вещество, необходимое человеку для развития и укрепления костей и зубов»; «Его дефицит ведет к, ослаблению иммунитета»; на инфографике «Функции Витамина D». Возможен ответ, в котором ученик будет ориентироваться на данные таблицы, где указан возраст пациентов с трех лет, то есть не грудничковый, следовательно, возникновение рахита для малышей реальная угроза. Эта мысль, также подкрепленная приведенными тезисами из текста задания, является верным ответом.	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Ответ дан верно, но кратко, тезисно, в одно слово или словосочетанием, ученик не разворачивает свою мысль подробно.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
<ul style="list-style-type: none">• Другие ответы• Ответ отсутствует	

Формат вопроса третьей задачи по исходному тексту - открытый с развернутым ответом, что предполагает умение шестиклассника обобщать, осмысливать и делать выводы на основе прочитанного. Учащимся предлагается определение болезни «рахит». Затем, перечитав базовый текст «Продукты, содержащие витамин D», учащимся предстоит написать, (прочитав определение болезни «рахит»), какая из функций витамина D помогает победить рахит. Компетентностная область оценки данной задачи – «ЧГ 3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста», проверяемое читательское умение шестиклассников - высказывать и обосновывать

собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте (ЧГЗ.6). Когнитивный уровень задачи высокий. Система оценивания задачи такова: при полном верном ответе ставится максимальный балл -2. Под полным верным ответом подразумевается следующее: ученик дает полный обоснованный ответ. Оцениваем максимально, в 2 балла, в том случае, когда мысль ученика основана на тезисах текста задания: «Витамин D - биологически активное вещество, необходимое человеку для развития и укрепления костей и зубов»; «Его дефицит ведет к ослаблению иммунитета»; на инфографике «Функции Витамина D». Возможен также верный ответ, в котором ученик будет ориентироваться на данные таблицы, где указан возраст пациентов с трех лет, то есть не грудничковый, следовательно, возникновение рахита для малышей реальная угроза. Эта мысль, также подкрепленная приведенными тезисами из текста задания, является верным ответом. Ответ может приниматься частично и оцениваться в 1 балл, если сам ответ дан верно, но кратко, тезисно, в одно слово или словосочетанием, ученик не разворачивает свою мысль подробно. Задачи данного типа полезны для младших подростков на всех этапах обучения, так как приучают формировать аргументированную точку зрения, привязанную к фактам, проверенным данным, имеющейся точной информации.

Рекомендации при решении такого типа задач. На первых этапах работы с задачами данного типа важно научить шестиклассников внимательно прочесть и перечитать определение, данное в задаче (в данном случае - определение болезни «рахит»). Дважды прочитанный текст оставляет доминантные впечатления, и, вернувшись к базовому тексту «Продукты, содержащие витамин D», ученики смогут обнаружить связь причин этой болезни с недостатком витамина D, а также с невозможностью ребенка младенческого возраста обеспечить такими продуктами, как взрослого, легко получающего необходимое в питании. После этого этапе необходим этап обсуждения, что возможно при регулярной работе с задачами

данного типа в учебном процессе. При обсуждении выявляются все имеющиеся как в тексте, так и в инфографике признаки, говорящие о причинах появления рахита. После этого (в учебном процессе - сначала в устной форме, а затем в письменной) выполняется задание.

Методический комментарий к заданию «Дом моей мечты» (6 класс)

Ученикам предлагалось прочитать текст (См. приложение 3.) и выполнить по нему задачи. С точки зрения проверки сформированности читательской грамотности текст «Дом моей мечты» представляет собой оптимальное сочетание визуального ряда и привычного ученикам формата текста. Преамбула предлагает понятную младшим подросткам учебную проектную ситуацию, которая расширяется далее в тексте визуальным комментарием - рисунками, изображением видов жилищ. Сам текст, по существу, является понятным шестиклассникам учебным заданием, которое они могут себе представить в собственной учебной практике. Таким образом, текст задания организует понимание ситуации учеником в целом. Вместе с тем текст задания таит в себе широкие возможности для работы с ним, что и осуществляется при помощи задач к нему. С точки зрения формирования и оценивания сформированности читательской грамотности, текст и задания к нему проверяют как соотношение у шестиклассника визуального ряда с вербальным текстом, так и навык, умение контекстного понимания, интерпретации отдельно взятой мысли текста в контексте такой широкой темы, как дом, жилище, очаг. Выполнению задач на проверку сформированности читательской грамотности шестиклассников способствует близкая в целом тема, которую затрагивают такие дисциплины, как «Литература», «Русский язык», «История», «Иностранный язык», каждая по-своему обращаясь к теме дома, домашнего очага, роли дома в жизни человека, восходя к фольклорным традициям данной темы в отечественной культуре. Таким образом, проверка сформированности читательской грамотности шестиклассников по задачам к данному тексту имеет под собой основание и в

учебных и фоновых знаниях школьников, и в их культурном коде, обращаясь опосредованно к базовым понятиям национального культурного канона.

Задача А1

Балл: 1 Класс: 6

Чей способ хозяйствования и образ жизни с древности связан с необходимостью иметь одно жилище с нужными для данного занятия хозяйственными постройками?

Варианты:

- 1) Охотник
- 2) Рыболов
- 3) Кочевой скотовод
- 4) Оседлый земледелец

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 1. Находить и извлекать информацию
Тематическая область	История человечества
Ситуация функционирования текста	Чтение для получения образования
Контекст	Образовательный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, схема
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ1.1 Определять место, где содержится искомая информация
Формат вопроса	Закрытый с единичным выбором
Когнитивный уровень	Низкий
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран правильный ответ:4	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы	
- Ответ отсутствует	

Формат вопроса первой задачи на проверку сформированности читательской грамотности шестиклассников по данному тексту закрытый с единичным выбором, что свидетельствует о низком когнитивном уровне задачи. Ученикам из предложенных четырех вариантов ответа необходимо выбрать верный ответ на прямо поставленный вопрос, прочитав базовый текст «Дом моей мечты». Компетентностная область оценки: «ЧГ 1.

Находить и извлекать информацию», проверяемое читательское умение шестиклассников - определять место, где содержится искомая информация (ЧГ1.1). Система оценивания задачи от 1 балла до 0, то есть верный ответ засчитывается и за него ученик получает 1 балл. Любой другой ответ или его отсутствие не засчитывается, ставится 0 баллов. Задачи на выбор верного утверждения из нескольких вариантов, упоминаемых в базовом тексте, полезны для учащихся разного возраста в том случае, когда происходит первое осмысление нового материала, темы, области научного или научно-практического познания. Данные типы задач полезны и для самостоятельной работы учащихся.

Рекомендации при решении такого типа задач. Наиболее важным здесь является алгоритм действий, освоенный учеником.

- *Прочитать вопрос, поставленный в задаче и пересказать себе или классу, о чем спрашивается в вопросе. проговаривание «про себя» или в классе, если проводятся подобные упражнения в урочной деятельности, о чем спрашивается в задаче? Что надо найти? Что я для этого должен сделать, чтобы не пропустить верный ответ? Какую я буду искать информацию в тексте для ответа на вопрос этой задачи?*
- *прочитывание текста «с остановками» там, где упоминаются персонажи вариантов ответов; работа с текстом «Дом моей мечты «с карандашом», отмечается информация, нужная для выбора верных утверждений и отсеивания неверных. При освоении данного алгоритма в урочной работе есть смысл выписывать рядом на листе искомую информацию под номерами пунктов*
- *возможно на этом этапе возвращение к тексту задачи для уточнения;*
- *осуществление аргументированного выбора ответа при наличии перед глазами ученика неверных утверждений.*

- формулирование ответа (выбор)

Задача В1

Балл: 2 Класс: 6

На основе текста «Дом моей мечты» выберите из данных ниже определений те, что описывают работу **этнографа**. Укажите номера верных определений работы **этнографа**:

- 1) специалист, изучающий культуру народов, его историю, традиции и быт.
- 2) специалист, который изучает участки геосферы на предмет содержания в них полезных ископаемых.
- 3) ученый, изучающий ископаемые остатки вымерших организмов: животных, растений, бактерий и т.д.
- 4) ученый, занимающийся изучением быта и нравов народов того или другого края, области, материальной и духовной культуры той или иной народности.

Ответ: 14 (Укажите номер верного определения)

Синоним: 41

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию
Тематическая область	История человечества
Ситуация функционирования текста	Чтение для получения образования
Контекст	Образовательный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, схема
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ 2.4 Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Когнитивный уровень	Средний
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указаны две цифры: 1 и 4	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указан только одна правильная цифра и не указано других	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы.	

- Дан один верный и неверный ответы.
- Ответ отсутствует.

Формат вопроса второй задачи на проверку сформированности читательской грамотности шестиклассников по данному тексту открытый с кратким ответом, что свидетельствует о среднем когнитивном уровне задачи, и, соответственно, возможность оценить полный верный ответ на 2 балла. Ученикам предлагаются определения профессий, схожих частично с определениями профессии этнографа, деятельность которых упоминается в базовом тексте «Дом моей мечты». Ученикам необходимо выбрать номера верных определений данной профессии и выписать их. Таким образом, эта задача связана напрямую с такой компетентностной областью оценки как «ЧГ 2. Интегрировать и интерпретировать информацию» и проверяет сформированность у учащихся читательского умения «ЧГ 2.4 Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)». Если в ответе указаны две цифры: 1 и 4 в любой последовательности, то ответ оценивается максимально, в 2 балла. В случае, когда в ответе указана только одна правильная цифра и не указано других, это является частично верным ответом, оценивается в 1 балл. Подобные задачи полезны в учебном процессе при усвоении близких понятий для разделения их смысла и функционирования.

Рекомендации при решении такого типа задач. Прежде всего, для успешного выполнения задачи важна отработанная система действий учащихся. Система складывается из таких составляющих, как:

- *внимательное прочитывание задачи*
- *нахождение в базовом тексте упоминание названия профессии этнографа*
- *интерпретировании данной профессии, исходя из контекста*

- *прочитывание определений, данных в задаче*
- *возвращение в исходный текст «Дом моей мечты» и приложение, при необходимости, каждого определения к общему смыслу текста и его фрагмента*
- *интерпретирование выбранных данных в общем смысле текста*
- *выбор верных ответов*

Задача С3

Балл: 2 Класс: 6

Представленные ниже пословицы и поговорки, связанные с домом, жилищем, сгруппируйте по четырем темам:

- A) Хозяином дом держится
- B) Труд на благо дома
- C) Родной дом всегда ждет
- D) Бездомность

Рядом с буквами, обозначающими темы (A, B, C, D), укажите номера пословиц и поговорок по каждой из тем.

1. Дом вести - не лапти плести.
2. Без хозяина - дом сирота.
3. Дома не в гостях: посидев, не уйдешь.
4. Всякий дом хозяином держится.
5. Что в поле родится, все в доме пригодится.
6. Мой дом - моя крепость.
7. И стены в доме помогают.
8. На песке дома не строят.

9. Все дороги ведут к дому
10. Моя хата с краю, я ничего не знаю.
11. Бездомный собаке кто приютил, тот и хозяин.
12. Дом невелик, да лежать не велит
13. Каков хозяин - таков и дом.
14. Дом дело найдет
15. Дом - полная чаша
16. Домой и кони веселей бегут.
17. Домой придешь - хлеб-соль найдешь.
18. Бездомный - всюду чужой
19. Горе тому, кто плачет в дому, а вдвое тому, кто плачет без дому!

Ответ запишите в бланк.

Характеристика задачи	
Компетентностная область оценки	ЧГ 3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста
Тематическая область	История человечества
Ситуация функционирования текста	Чтение для получения образования
Контекст	Образовательный
Формат текста	Несплошной
Тип текста	Текст, рисунки, схема
Читательское умение (объект оценки)	ЧГ 3.6 Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Когнитивный уровень	Высокий

Система оценивания задачи
Ответ принимается полностью – 2 балла.
Указано 14 правильных ответов по четырем направлениям. (не менее трех ответов по каждому направлению) Правильные ответы: А) 1,2,4, 13. В) 3, 5, 8, 12, 14,15. С) 7, 9, 16, 17. D) 11, 18, 19.

Ответ принимается частично – 1 балл.
Указано от 8 до 13 включительно правильных ответов по четырем указанным направлениям (не менее двух ответов по каждому направлению)
Ответ не принимается – 0 баллов
- Указаны неверные ответы по четырем направлениям или менее восьми по всем направлениям. - Ответ отсутствует

Формат вопроса последней задачи в цикле задач по определению сформированности читательской грамотности учеников 6 классов открытый с развернутым ответом, что предполагает анализ, осмысление и обобщение. Когнитивный уровень задачи высокий, ученик должен самостоятельно систематизировать по четырем предложенным тематическим блокам, относящимся к теме «ДОМ» ряд пословиц и поговорок, выписав номера в соответствующий раздел в произвольной последовательности. Таким образом, задача обращена к компетентностной области оценки «ЧГ 3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста», проверяет сформированность читательского умения высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте (ЧГ 3.6). Система оценивания задачи исходит из ряда возможных верных ответов по количественным и качественным показателям. Так, максимальный балл, 2 балла, ставится, когда в ответе указано 14 правильных ответов по четырем направлениям. (не менее трех ответов по каждому направлению). 1 балл ставится, если в ответе ученика указано от 8 до 13 включительно правильных ответов по четырем указанным направлениям (не менее двух ответов по каждому направлению). Всего для работы ученикам предложено 19 пословиц и поговорок. Задачи данного типа полезны как на этапе первого обобщения новых знаний, так и закреплении темы, предметной области, расширении области до метапредметной.

Рекомендации при решении такого типа задач. Данный тип задач дается для обобщения и самостоятельного осмысления материала. Потому основная рекомендация заключается во внимательном изучении главных тематических блоков (их четыре) темы «Дом», что указано в условии задачи. При выполнении задачи имеет смысл держать эти четыре темы перед глазами, чтобы не упустить разницу между ними. В учебном процессе предварительным этапам работы должен быть устный этап обсуждения отличия каждого тематического блока от трех других, затем переход к самостоятельной работе учеников. При индивидуальной работе советуем учащимся осмыслить самим этот фактор и возвращаться при подборе пословиц к формулировке темы каждого из четырех блоков.

3. ОЦЕНКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

3.1. Общая характеристика математической грамотности и заданий по ее оцениванию

В 2021 году основное направление исследования PISA – математическая грамотность. В рамках концепции «математическая грамотность» исследования PISA-2021 используется следующее определение математической грамотности: *Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в XXI веке»⁸.*

В концепции по математике исследования PISA-2021 ключевой составляющей понятия «математическая грамотность» является *математическое рассуждение*.

Способность рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы – это навык, который приобретает все большее значение в современном мире. Математика – это наука о четко определенных объектах и понятиях, которые можно анализировать и трансформировать различными способами, используя математическое рассуждение для получения выводов.

⁸Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021
<https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>

В рамках изучения математики, учащиеся узнают о том, что, используя правильные рассуждения и предположения, они могут получить достоверные результаты. В целом концепция описывает взаимоотношения между математическим *рассуждением* и тремя процессами цикла по решению задачи (*формулирование, применение, интерпретация и оценивание*).

Принятое определение математической грамотности влечет за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются **не** типичные учебно-познавательные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований математической подготовки, а ситуации близкие к реальным, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики.

Основа организации исследования математической грамотности включает три структурных компонента:

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

Контекст задания – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации. Выделены и используются 4 категории контекстов, близкие учащимся: общественная жизнь, личная жизнь, образование/профессиональная деятельность, и научная деятельность⁹.

⁹ OECD Governing Board PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), April 2018 [For Official Use], p. 8, 21-22.

Математическое *содержание заданий* в исследовании распределено по четырём категориям: пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные, которые охватывают основные типы проблем, возникающих при взаимодействиях с повседневными явлениями. Название каждой из этих категорий отражает обобщающую идею, которая в общем виде характеризует специфику содержания заданий, относящихся к одной из математических областей.

В совокупности эти обобщающие идеи охватывают круг математических тем, которые, с одной стороны, изучаются в школьном курсе математики, с другой стороны, необходимы обучающимся в качестве основы для жизни и для дальнейшего расширения их математического кругозора:

– *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;

– *неопределённость и данные* – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности.

По сравнению с более традиционным тематическим подходом к представлению содержания выстраивание его вокруг четырёх обобщающих идей позволяет более широко охарактеризовать результаты, показанные учащимися, с позиций овладения идеями, тесно связанными с сущностью реальных явлений окружающего мира. Уровень овладения этими идеями

позволяет предметно оценивать возможности учащихся в использовании полученных знаний в повседневной жизни.

Для описания **математических компетенций**, характеризующие мыслительные процессы при разрешении предложенных проблем выделяются следующие группы умений, указывающие на мыслительные задачи, которые будут решаться учащимися:

1. *Формулировать ситуацию математически*
2. *Применять математические понятия, факты, процедуры размышления*
3. *Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты*

Очевидно, что каждый из этих мыслительных процессов опирается на *математические рассуждения*, поэтому разработчики концепции исследования PISA-2021 использовали те же мыслительные процессы, что и на предшествующих этапах исследования, но *дополнив их рассуждениями*. Это означает, что учащимся потребуются продемонстрировать, как они умеют размышлять над аргументами, обоснованиями и выводами, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учётом особенностей предлагаемой ситуации.

Кроме этого, в концепцию по математике были добавлены *восемь навыков XXI века*: критическое мышление; креативность; исследование и изучение; саморегуляция, инициативность и настойчивость; использование информации; системное мышление; коммуникация; рефлексия.

Помимо уже названных нововведений исследования 2021 г., отметим **новые темы**, включённые в содержание проверки:

- ✓ явления роста, изменений линейного и нелинейного характера; например, потребуется проследить закономерности, проявляющиеся при возведении в степень некоторого числа;

- ✓ геометрические преобразования, аппроксимации, разбиения и составления фигур; например, потребуется построить орнамент из заданных фигур по заданному правилу;
- ✓ компьютерное конструирование и моделирование, например, потребуется изображать по указанным правилам маршруты на карте;
- ✓ принятие решений с учётом предлагаемых условий или дополнительной информации; например, потребуется при покупке некоторого товара учитывать представленное в таблице сообщение, в котором содержится статистика мнений покупателей об этом товаре.

Данные концептуальные положения, составляющие основу исследования математической подготовки учащихся в рамках PISA, используются и при разработке основных положений регионального диагностической работы по оценке функциональной грамотности.

Основное внимание уделяется проверке способности учащихся использовать математические знания в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов, гибкости мышления, критического мышления, применения личного опыта. Очевидно, что для этого явно необходимо иметь значительный объем математических знаний и умений, которые не могут быть сведены к знанию математических фактов, терминологии и умению выполнять стандартные действия при решении задач.

3.2. Особенности использования модели оценивания математической грамотности учащихся 5 и 6 классов

В региональных диагностических работах по функциональной математической грамотности проверяется насколько учащиеся готовы к использованию математики во всех аспектах их личной, общественной и профессиональной жизни. Диагностические работы в области оценки математической грамотности учащихся не ставят специальной целью проверку

овладения учащимися конкретными вопросами содержания школьного курса математики. Особое внимание в них уделяется использованию математики для решения практических задач в различных контекстах.

Не вызывает сомнения, что школьная подготовка должна обеспечить развитие приемлемого уровня умений учащихся по использованию математических умений, которые необходимы при решении практических задач в разнообразных ситуациях, близких к реальным. Такое широкое понимание математических знаний и умений прорабатывается в рамках международного исследования PISA, концептуальный подход которого послужил основой для разработки модели РДР по функциональной грамотности в области математической грамотности.

Исследование PISA проводится для обучающихся 15-летнего возраста, получивших обязательное образование и призвано ответить на вопрос обладают ли они «знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»¹⁰. Не исключая опосредованной проверки усвоения основного материала школьных курсов математики, главное внимание направляет на оценку овладения более общими понятиями, идеями и умениями, которые носят надпредметный характер и позволяют свободно использовать математические знания для удовлетворения различных потребностей – как личных, так и общественных.

С этих позиций, концепцию PISA-2021 для математической грамотности при разработке РДР важно было адаптировать под еще формируемые умения обучающихся 5 и 6 классов выделять, сформулировать и решить математические проблемы, которые возникают в различных областях и различных ситуациях, связанных с живой и неживой природой, социальными и культурными

¹⁰ PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.

условиями проживания. С этой целью целесообразно предлагать обучающимся как в рамках урочной, так и во внеурочной деятельности не типичные учебно-познавательные математические задачи, характерные для большинства действующих учебников, проверочных и экзаменационных работ в российской школе, а близкие к реальным проблемные ситуации, требующие для своего решения различных подходов.

Для проверки компетенций, составляющих математическую грамотность учащихся, были использованы три формата задач: с единичным и множественным выбором ответа; с кратким ответом, когда ответ четко ограничен условием задачи по содержанию и форме (обычно дается в виде числа, последовательности чисел или букв, выражения, слова и т.п.), с развернутым свободным ответом, требующим обоснованного представления хода своих рассуждений. Во многих заданиях информация предлагается в форме различных таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем.

Очевидно, что успешность выполнения задания существенно зависит от контекста предложенной в нем ситуации. Для обучающихся 5-6 классов предпочтение было отдано ситуациям, которые представляют для них интерес, несут общеразвивающую функцию и обеспечивают возможность комплексного использования знаний и умений из различных тем и разделов курса математики, а в некоторых случаях и из других учебных предметов (например, географии, биологии, истории и др.) и дополнительных (внешкольных) источников информации с опорой на имеющийся жизненный опыт. Предпочтительно, чтобы задания носили комплексный характер и включали бы блок задач, раскрывающих разные аспекты предлагаемой проблемной ситуации.

Универсальность модели исследования PISA позволяет экстраполировать основные структурные компоненты и характеристику заданий, направленных на формирование и оценку математической грамотности учащихся 5-6 классов:

– **компетенции**, необходимые для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения;

– область математического **содержания**, которое используется в заданиях;

– **контекст**, в котором представлена проблема.

Для описания компетенций, характеризующих мыслительную деятельность при разрешении предложенных проблем используются следующие группы умений, указывающие на мыслительные задачи, которые будут решаться учащимися:

1. Формулировать ситуацию математически

1.1. Мысленно конструировать ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации;

1.2. Определять переменные, понимать условия и допущения, облегчающие подход к проблеме или ее решению

2. Применять математические понятия, факты, процедуры размышления

2.1. Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур;

2.2. Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе устанавливая зависимость между данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграммы, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицу

2.3. Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи;

2.4. Применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать стратегию решения, аргументировать, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с учетом условий задачи.

3. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты

- 3.1. Обобщать информацию и формулировать вывод
- 3.2. Анализировать использованные методы решения
- 3.3. Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации
- 3.4. Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученный результат.

Для проверки компетенций, составляющих математическую грамотность учащихся, в 2021 году использовалось три формата задач: **тип А** - с единичным выбором ответом; **тип В** - с кратким ответом, когда ответ четко ограничен условием задачи по содержанию и форме (обычно дается в виде числа, последовательности чисел или букв, выражения, слова и т.п.), **тип С** - с развернутым свободным ответом обучающегося, предполагающего обоснованные рассуждения по решению задачи.

Во многих заданиях информация предлагается с использованием различных таблиц, диаграмм, инфографики, рисунков, схем.

Контекст проблемной ситуации и формат вопроса во многом задают когнитивный уровень задачи: низкий, средний, высокий.

Основой для разработки заданий является единый для всех видов грамотности текст, описывающий ситуацию из реальной жизни, близкой и понятной учащемуся, и требующий от учащегося осознанного выбора модели поведения. Задание включает в себя описание ситуации, представленной, в проблемном ключе и может содержать информацию, представленную в различных видах: текст, графики, таблицы, а также совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, описывающих определенное событие. Текст подобран с учетом возрастных особенностей учащихся, релевантности для жизни, интереса учащихся и направленности на развитие познавательной активности учащихся. При выборе содержания текстов и составлении задач учитывался личный социальный опыт обучающихся, их возрастные

особенности, а также реальные жизненные ситуации, в которых ученики могут оказаться с учетом особенностей регионального контекста.

Задачи по математической грамотности для обучающихся 5-х классов составлялись к комплексным заданиям в 4-х вариантах: **1 вариант – Исаакиевский собор, 2 вариант – Экологический туризм, 3 вариант- Дом моей мечты, 4 вариант – Продукты, содержащие витамин D.**

Характеристика задач по оценке математической грамотности, использованных в диагностических материалах РДР по функциональной грамотности обучающихся 5-х классов в 2021 году для каждого варианта представлена в таблице 3.

Таблица 3. Характеристики заданий для оценки уровня математической грамотности учащихся 5-х классов

Характеристики заданий	Номера задач 1 вариант	Номера задач 2 вариант	Номера задач 3 вариант	Номера задач 3 вариант
Компетенция				
МГ 1. Формулировать ситуацию математически	В3	В3	В3	В3
МГ 2. Применять математические понятия, факты, процедуры размышления	С1	С1	С1	С1
МГ 3. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	А 1	А 1	А 1	А 1
Область математического содержания				
пространство и форма	А 1	А 1	А 1	В3
количество	В 3	В 3	С1	С1
изменение и зависимости	С1	С1	В3	А1
Контекст				
личная жизнь	А 2 В3 С1	А 2 В3 С1	А 2 В3 С1	А 2 С1
Образование/профессиональный				В3
Когнитивный уровень сложности				
Низкий	А 2	А 2	А 1	А 1

Средний	B2	B2	B 3	B 3
Высокий	C2	C2	C1	C1

Диагностическая работа для обучающихся 6-х классов состояла из одного варианта, состоящего из двух комплексных задания (Дом моей мечты и Продукты, содержащие витамин D). Тексты для комплексных заданий 6-х классов по своему содержанию идентичны текстам комплексных заданий РДР для 5-х классов.

Так же, как и в РДР для 5-х классов диагностический инструментарий для оценки математической грамотности в 6-х классах включал задачи с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с кратким ответом и задачи с развернутым ответом. Проверка выполнения задач осуществлялась на основании критериев, разработанных для каждой задачи.

Максимальное количество баллов для заданий с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных – 1 балл, для заданий с кратким и развернутым ответом – 2 балла. Максимальное количество баллов за математическую грамотность – 10 баллов.

Для каждой части комплексного задания были разработаны 3 задания различного уровня сложности для оценки математической грамотности. Из 3 заданий для каждого текста - 1 задание низкого уровня, 1 задание среднего уровня и 1 задание высокого уровня сложности. Поскольку в данной диагностической работе используется два текста, то общее количество заданий по математической грамотности – 6 заданий. Из 6 заданий, оценивающих математическую грамотность – 2 задания низкого уровня, 2 задания среднего уровня и 2 задания высокого уровня сложности.

Характеристика задач по оценке математической грамотности, использованных в диагностических материалах РДР по функциональной грамотности обучающихся 6-х классов в 2021 году для каждого комплексного задания представлена в таблице 4.

Таблица 4. Характеристики заданий для оценки уровня математической грамотности учащихся 6-х классов

Характеристики заданий	Номера задач задания «Дом моей мечты»	Номера задач задания «Продукты, содержащие Витамин Д»
Компетенция		
МГ 1. Формулировать ситуацию математически	В2	В6
МГ 2. Применять математические понятия, факты, процедуры размышления	С1	С5
МГ 3. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	А2	А6
Область математического содержания		
пространство и форма	А2	В6
количество	С1	С5
изменение и зависимости	В2	А6
Контекст		
личная жизнь	А 2 В3 С1	А6 С5
Образование/профессиональный		В6
Когнитивный уровень сложности		
Низкий	А2	А6
Средний	В2	В6
Высокий	С1	С5

3.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по математической грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности

В данном разделе разобраны примеры и характеристики задач, направленных на оценку математической грамотности учащихся 5-х и 6-х классов.

Методические комментарии к задачам «Исаакиевский собор» (5 класс)

Задачи в других вариантах РДР для 5-х классов аналогичны по содержанию и проверяемым компетенциям и умениям универсального характера.

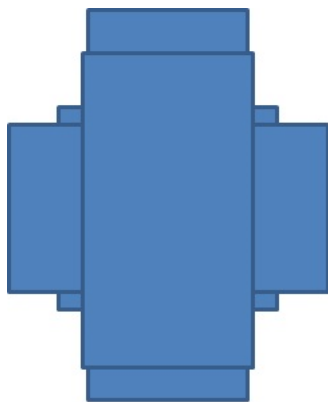
Задача А2

После знакомства с историей создания Исаакиевского собора группа пятиклассников решила сделать модель собора. Для начала они схематично начертили вид сверху **контура** фасада здания. Какой из чертежей в большей степени соответствует виду сверху на собор?

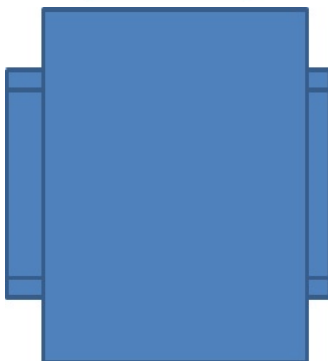


Варианты ответов:

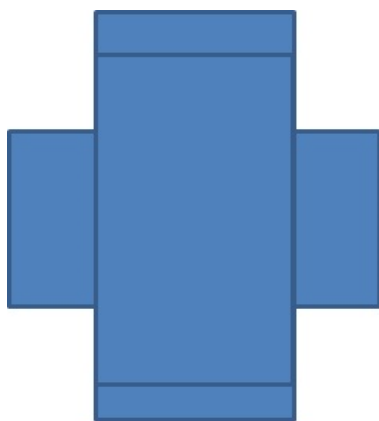
1)



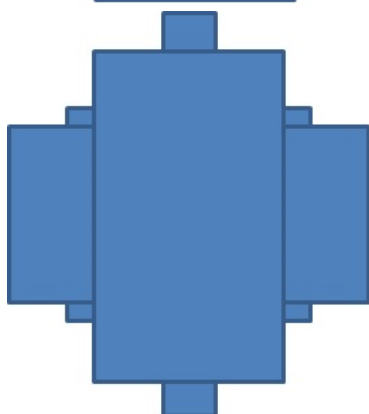
2)



3)



4)



Характеристика задачи	
Компетенция	МГЗ. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты
Область математического содержания	Пространство и формы
Проверяемое умение универсального характера	МГЗ.3. Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый/одиночный выбор

Методический комментарий: Задание направлено на установление связей между объектом, изображенным на фотографии и схематическим изображением его вида сверху. Информация задачи представлена в различной форме: в виде текста, фотографии собора, схематических рисунков. Задача не требует значительной математизации, представленной в ней ситуации. В задачи требуется умение находить, сопоставлять и удерживать несколько условий, необходимых для выбора верного изображения. Опираясь на

пространственное воображение, учащимся нужно проанализировать 4 схематических изображения, оценить и интерпретировать результат сопоставления. Некоторая сложность выполнения задачи может быть связана с тем, что для успешного ее выполнения нужно мысленно сделать поворот объекта на 45° . Тем не менее, задание относится к низкому когнитивному уровню, т.к. предоставляет учащимся единственный выбор правильного ответа.

Задача В2

Здание Исаакиевского собора украшает 112 колон. На нижнем ярусе собора с западной и восточной стороны располагается по 8 колонн, а с каждой из сторон северной и южной частей собора установлено колонн в два раза больше.

Какие из представленных математических выражений позволяют найти количество колонн, которые находятся на других ярусах собора?

Варианты:

- 1) $112 - 8 \cdot 2 - 8 \cdot 2 \cdot 2$
- 2) $112 - (8 \cdot 2 + 8 \cdot 2)$
- 3) $112 - (8 \cdot 2 + 16 \cdot 2)$
- 4) $(112 - 8 \cdot 2) + 16 \cdot 2$
- 5) $8 \cdot 2 + 8 \cdot 2 \cdot 2 - 112$

В ответе укажите номера **всех** правильных ответов без запятых и других символов (Например: 45).

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ1. Формулировать ситуацию математически.
Содержательная форма оценки	Количество
Проверяемое умение универсального характера	МГ 1.1. Создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации; Разрабатывать стратегию принципа подсчётов
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 2 балл	
В ответе указаны номера двух правильных ответа: 1) $112 - (8 \cdot 2 + 16 \cdot 2)$ 3) $112 - 8 \cdot 2 - 8 \cdot 2 \cdot 2$	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Верно указан один номер правильного ответа <i>или</i> верно указаны два выражения, но в ответ включен и номер выражения, не соответствующий правильному ответу	

Ответ не принимается – 0 баллов
<ul style="list-style-type: none">• Другие ответы.• Ответ отсутствует.

Методический комментарий: Задача направлена, с одной стороны, на построение математической модели, отражающую особенности описанной в условии задачи ситуации; с другой стороны, на выработку нескольких способов / стратегий подсчётов (а не самих подсчетов) с использованием свойств арифметических действий.

Задачи на создание только математической модели описанной ситуации (без последующего нахождения конкретных численных значений) в российских учебниках встречаются не часто, а задач, предполагающих составление несколько верных вариантов ответов - практически нет как в отечественных учебниках математики, так и дидактических пособиях.

Анализ вариантов ответов, представленных учениками наглядно демонстрирует, что для учащихся 5 классов такая формулировка вызывает затруднения. Они не совсем понимают требование задачи и начинают находить значение всех представленных выражений или решать задачу полностью. При регулярной работе с подобными задачами ученики приучаются связывать прочитанный текст задачи с поставленным к нему вопросом.

Рекомендуется вводить разнообразные формулировки требований к задачам с тем, чтобы избегать стереотипных и однообразных действий, обогатить и разнообразить опыт учащихся решением задач разных типов.

При решении и обсуждении задач на множественный выбор в классе целесообразно просить учащихся развернуто аргументировать выбор ответа.

Задача С2

Купол Исаакиевского собора стал третьим куполом в мире, выполненным с применением металлических конструкций.

Огюст Монферран стремился сделать его максимально лёгким без потери прочности. При отливке металлических конструкций для купола собора использовали 490 тонн железа, что в 10 раз превышало количество тонн меди.

При этом чугуна израсходовали 990 тонн, а бронзы - в 33 раза меньше, чем чугуна.

Сколько всего тонн металла потребовалось для изготовления купола Исаакиевского собора? Запишите развернутое решение в бланк ответов.

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ 2. Применять математические понятия, факты и процедуры размышления.
Содержательная форма оценки	Изменения и зависимости
Проверяемое умение универсального характера	МГ 2.1. Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый: развернутое решение

Система оценивания
Ответ принимается полностью – 2 балла
<p>Предъявлен ответ: 1559 т и обоснованное решение.</p> <p>Предъявлено последовательное выполнение действий или составлено выражение для нахождения массы металлических конструкций.</p> <p>Возможные варианты оформления решения:</p> <p>1 способ:</p> <p>1) $990:33 = 30$ (т) использовали бронзы</p> <p>2) $490:10 = 49$ (т) потребовалось меди</p> <p>3) $990 + 490 + 30 + 49 = 1559$ (т) всего металла использовали на изготовление купола</p> <p>Ответ: 1559т</p> <p>2 способ:</p> <p>$990 + 990:33 + 490 + 490:10 = 1559$ (т) металла использовали на изготовление купола Исаакиевского собора</p> <p>Примечание: Может быть предъявлен другой порядок или количество действий</p>
Ответ принимается частично – 1 балл
<ul style="list-style-type: none"> • Предъявлен верный ответ, но нет обоснования полученного результата • Алгоритм (последовательность выполнения действий) решения задачи верен, но допущена арифметическая ошибка в одном из действий • Первые два действия задачи выполнены верно; • Верно составлено выражение для нахождения массы металлических конструкций, но значение выражения найдено не верно
Ответ не принимается
<ul style="list-style-type: none"> • Если ученик явно не смог продемонстрировать верный способ решения задачи или допустил 2 и более арифметических ошибки. • Ответ отсутствует.

Методический комментарий: Решение данной задачи основано на воспроизведение простых математических действий и приемов, знакомых учащимся еще с начальной школы. Условие задачи связано с описанием зависимости между четырьмя величинами, поэтому задание отнесено к содержательной области оценки «Изменения и зависимости». Контекст и формулировка задачи вполне понятны и не должны вызывать затруднения учащихся. Задача предполагает предъявление развернутого решения и обоснованного представления рассуждений в процессе решения текстовой задачи. Обращаем внимание, что формулировка задачи предполагает наличие вариативных способов решения, связанных с предъявлением разного порядка или количества действий. Это не в коей мере не может служить основанием для снижения баллов при оценке решения данной задачи. Важно, чтобы ученик владел разнообразием способами предъявления решения задачи (по действиям, составление выражения, рассуждение), демонстрируя умение размышлять и обоснованно применять математические процедуры.

Далее рассмотрим примеры комплексных заданий «Дом моей мечты», «Продукты, содержащие витамин D» и их характеристики, направленных на оценку математической грамотности, входящие в состав региональной диагностической работы 2021 года на оценку функциональной грамотности учащихся 6 классов.

Методические комментарии к заданию «Дом моей мечты» (6 класс)

Задача А1

Европейским Комитетом по Безопасности Питания для детей от 1 года и взрослым рекомендована суточная норма употребления витамина D - 600 ME. Используя рисунок «Очень полезный витамин D» определите, в скольких граммах сметаны содержится суточная норма потребления витамина D?
Варианты:

- 1) 100
- 2) 300
- 3) 1200
- 4) 1500

Характеристика задачи	
Компетенция	МГЗ. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты
Область математического содержания	изменение и зависимости
Проверяемое умение универсального характера	МГЗ.3. Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый/ одиночный выбор

Система оценивания
Ответ принимается полностью – 1 балла
Предъявлен ответ: 1200
Ответ не принимается
<ul style="list-style-type: none"> • Другие ответы. • Ответ отсутствует.

Методический комментарий: При решении задачи необходимо воспользоваться инфографикой рисунка, и дополнить недостающие данные задачи о количестве витамина D (в МЕ) в 100 г. сметаны. Превалирующей деятельностью обучающихся при решении задачи является умение интерпретировать данные рисунка «Очень полезный витамин D», поэтому задача отнесена к компетенции «интерпретация математических данных». Для решения задач необходимо установить характер зависимости (прямая пропорциональная зависимость) между суточной нормой употреблением витамина D и его количественным содержанием в 100 г. продукта, поэтому задача отнесена к области математического содержания «Изменение и зависимости». Сложность анализа условия задачи определяется

«разбросанностью» данных – их нужно извлекать из разных частей текста, уметь их критически оценивать, сопоставлять и анализировать. Тем не менее, задача относится к низкому когнитивному уровню, так как предоставляет возможность учащимся сопоставить полученный ответ с несколькими вариантами ответа и выбрать из них верный.

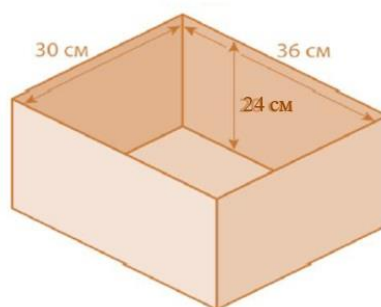
Подобного формата задания, направленные на работу с несплошным текстом при решении математических задач практически отсутствуют в российских учебниках. При этом контекст носит личностный характер и с большой вероятностью знаком учащимся. Представляется целесообразным решение подобных задач на уроках биологии при расчетах калорийности питания.

Задача В1

Рис.1.



Рис.2.



На фармацевтическом производстве банки с витаминами помещают в отдельную первичную упаковку (рисунок 1), а затем складывают в общую коробку - вторичная упаковка (рисунок 2). Все упаковки одинакового размера. Какое максимальное количество упаковок с витаминами заполнит коробку полностью? Укажите объем первичной упаковки с витаминами.

В ответе сначала укажите максимальное количество упаковок с витаминами, а затем объем первичной упаковки с витаминами. Выбранные значения запишите без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Например, 24360

Максимальное количество упаковок с витаминами в коробке (шт)

Объем первичной упаковки с витаминами (см³)

24
30
48
60

36
360
432
1080

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ1.Формулировать ситуацию математически.
Содержательная форма оценки	Пространство и формы
Проверяемое умение универсального характера	МГ 1.1. Создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации; Разрабатывать стратегию принципа подсчётов
Контекст	Профессиональный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
Указан ответ: 60432	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Верно указан один номер правильного ответа 6036 60360 601080 24432 48432 30432	
Ответ не принимается	
<ul style="list-style-type: none"> • Другие ответы. • Ответ отсутствует. 	

***Методический комментарий:** При решении первой части задачи нужно использовать свой жизненный опыт и мысленно вообразить как расположить упаковки с витаминами в коробке так, чтобы в нее поместилось максимальное количество упаковок, которое заполнило бы коробку полностью. Умения, преобладающие при решении задачи, относятся к компетенции «Формулировать ситуацию математически» и связано с принципом расположения и подсчета упаковок в коробке, т.е. с созданием математической модели ситуации. Вторая часть задачи связана с применением формулы для вычисления объема параллелепипеда по трем*

заданным измерениям. Обе части задачи можно отнести к содержательной области «Пространство и формы». Сам контекст носит профессиональный характер.

Разнообразие вариантов предъявленных ответов продемонстрировал, что обучающимся 6 классов сложно следовать инструкции по формату предъявления ответа (выбрать значения ответов из таблицы и записать их без пробелов, запятых и других дополнительных символов). Такой тип работы мало знаком шестиклассникам и требует большей практики записи ответов в различных форматах.

Задача С1

Для поддержания необходимого уровня витамина D в зимний период мама решила своим двум детям (9 и 13 лет) необходимое количество упаковок на 30-дневный курс. В аптеке действует акция: каждую вторую упаковку «Минидоктор» можно приобрести с 20% скидкой. На сколько рублей условия акции выгодны или невыгодны по сравнению с покупкой месячного курса витаминов «Фрутиллар».

Для решения задачи воспользуйтесь информацией, представленной в таблице текста «Продукты, содержащие витамин D».

Запишите развернутое решение в бланк ответов

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ 2. Применять математические понятия, факты и процедуры размышления.
Содержательная форма оценки	Количество
Проверяемое умение универсального характера	МГ 2.1. Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый: развернутое решение
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
Предъявлен ответ: выгодно, на 42 рубля Решение обоснованное, предъявлено последовательное выполнение действий Возможные варианты оформления решения:	

На месячный курс для 2 детей потребуется **2 упаковки** витаминов, т.к. 1 упаковка витаминов содержит 30 шт. при дозировке 1 шт. в день.

1. $520 \cdot 0,8 = 416$ (руб) стоит вторая упаковка
2. $520 + 416 = 936$ (руб) стоит 2 упаковки витаминов со скидкой
3. $489 \cdot 2 = 978$ (рублей) стоит 2 упаковки Фритиллар
4. $978 - 936 = 42$ (рубля) выгода

Ответ принимается частично – 1 балл

- Алгоритм (последовательность выполнения действий) решения задачи верен, но допущена арифметическая ошибка в одном из действий
- Верно выполнены три действия задачи;
- Алгоритм и расчет выполнены верно, но для другого вида витаминов из таблицы
- Последовательность выполнения действий решения задачи верна, но решение не полное: расчеты сделаны для 2 упаковок витаминов или на 1 ребенка на 3 месяца или для 2 детей на 1 месяц

Ответ не принимается

- Если ученик явно не смог продемонстрировать верный способ решения задачи или допустил 2 и более арифметических ошибки
- Ответ отсутствует.

Методический комментарий: В задаче описывается реальная ситуация, близкая и понятная по контексту к личной жизни шестиклассников, живущих в мегаполисе и достаточно часто соприкасающимися со скидками и аукционными предложениями в разных сферах своей жизни.

При решении задачи необходимо извлечь необходимую информацию о стоимости упаковок витаминов конкретных фирм из таблицы, расположенной в общем тексте «Продукты, содержащие витамин D. Преобладающей деятельностью обучающихся при решении задачи является умение воспроизводить простых математических действий, связанные в том числе и с вычислением процентов. Данное умение относится к компетентности «Применять математические понятия, факты и процедуры размышления». Анализ вариантов обоснований, предъявляемые обучающимися к данной задаче наглядно демонстрирует взаимосвязь математической и читательской грамотности. Так при обосновании решения учащиеся делали расчеты для 2 упаковок витаминов без скидки или расчет только на 1 ребенка, вместо двух и т.д. Необходимо заметить, что при выполнении задач РДР по функциональной

грамотности разрешалось пользоваться калькулятором, тем не менее, количество допущенных арифметических ошибок при решении достаточно большое.

Анализ результатов задачи показал, что как только обучающиеся 5-6 классов сталкиваются с формулировками задач, отличающимися от стандартных, традиционно предъявляемых в учебниках и дидактических материалах, они испытывают затруднения, связанными с пониманием как условия задачи, так и самого требования задачи, включая формат предъявления ответа.

Методические комментарии к заданию «Дом моей мечты (6 класс)»

Задача А 6

Петя и четверо его одноклассников начали разрабатывать проект «Дом моей мечты» с учетом условий государственной программы «Дальневосточный гектар» (<https://дальневосточныйгектар.рф/>), которая направлена на развитие уже освоенных территорий Дальнего Востока РФ. По условиям этой программы, на 1 человека выделяется не более 1 га земли, на котором можно построить дом, заниматься сельским или лесным хозяйством (растениеводство, животноводство, рыболовство, охота), организовать бизнес или организовать туристический проект. При коллективном освоении «дальневосточных гектаров» государство инвестирует в создание инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, а также компенсирует часть затрат на создание туристских объектов, экоферм, тепличных хозяйств, предприятий аквакультуры и т.д.

С площадью прямоугольника каких размеров сопоставима территория, равная 5 га?

Дополнительная информация: 1 га = 10 000 м²

Варианты:

- 1) 1250 м и 400 м
- 2) 250 м и 200 м
- 3) 50 м и 100 м
- 4) 1 км и 500 м

Характеристика задачи	
Компетенция	МГЗ. Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты
Область математического содержания	Пространство и формы
Проверяемое умение универсального характера	МГЗ.3. Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый/одиночный выбор

Система оценивания
Ответ принимается полностью – 1 балла
Предъявлен ответ: 250 м и 200 м
Ответ не принимается
- Другие ответы. - Ответ отсутствует.

Методический комментарий: Задача относится к типу А - с единичным выбором ответа. При ее решении от учащихся требовалась интерпретация и оценка информации, связанной с соотношением территории заданной площади с размерами прямоугольника такой же площади, т.е. соотношение размеров равновеликих фигур, а также умение переводить одни единицы измерения площади в другие, в частности гектары в метры квадратные (и наоборот). Таким образом, в области математического содержания задачу можно отнести к разделу «Пространство и формы», по проверяемой математической компетенции «Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты». При анализе условия задачи, учащиеся должны

вычлени́ть (найти) и удержи́вать все условия, необходимые для решения задачи, соотнести и интерпретировать их в соответствии с предложенными вариантами ответов. Задача относится к низкому когнитивному уровню, так как не требует сложных вычислений и оценки результатов.

Задача В6



Петя разрабатывает проект «Дом моей мечты» и планирует детали дачного участка, который имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 40 метров. Он планирует обнести участок забором и разделить его на две части таким же забором, одна из которых имеет форму квадрата. Меньшую отгороженную часть планируется занять под огород и другие хозяйственные постройки. Выберите выражения для определения **всей** длины забора. В ответе укажите **номера всех** правильных ответов без запятых и других символов (Например: 12).

- 1) $25 \cdot 25 + 15 \cdot 25$
- 2) $(40+25) \cdot 2 + 25$
- 3) $(15+25) \cdot 2 + (25+25) \cdot 2$
- 4) $25 \cdot 5 + 15 \cdot 2$

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ1.Формулировать ситуацию математически.
Содержательная форма оценки	Изменения и зависимости
Проверяемое умение универсального характера	МГ 1.1. Создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации; Разрабатывать стратегию принципа подсчётов
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания	

Ответ принимается полностью – 2 балла
Дан ответ: 24 Выбраны выражения: $(40+25) \cdot 2 + 25$; $25 \cdot 5 + 15 \cdot 2$
Ответ принимается частично – 1 балл
Верно указан один номер правильного ответа <i>или</i> верно указаны два выражения, но в ответ включен и номер выражения, не соответствующий правильному ответу
Ответ не принимается
- Другие ответы. - Ответ отсутствует.

Методический комментарий: Задача направлена на построение математической модели, отражающей особенности описанной в условии задачи ситуации и выработку нескольких способов / стратегий расчета (а не самих подсчетов), связанных с применением формулы для вычисления периметра прямоугольника и квадрата в контексте предложенной ситуации. Ключевым моментом создания модели решения задачи является использования пространственного воображения для разбиения участка на фигуры, периметры которых можно вычислить, используя известные формулы. Таким образом, в области математического содержания задачу можно отнести к разделу «Пространство и формы», по проверяемой математической компетенции «Формулировать ситуацию математически».

Задачи на создание только математической модели описанной ситуации (без последующего нахождения конкретных численных значений) в российских учебниках встречаются не часто, а задач, предполагающих поиск несколько способов решений и составление более одной модели описанной ситуации - практически нет как в отечественных учебниках математики, так и дидактических пособиях. Вместе с тем необходимо заметить, что задачи с близким контекстом все чаще появляются в вариантах ВПР и ОГЭ по математике (9 класс).

Анализ вариантов ответов, представленных учениками наглядно демонстрирует, что для учащихся 6 классов такая формулировка вызывает

затруднения. Они не совсем понимают требование задачи и начинают находить значение всех представленных выражений или решать задачу полностью. С этих позиций целесообразно постепенно и на регулярной основе вводить задачи на создание математических моделей и работу с ними, отражающую особенности описанной ситуации; демонстрировать способы анализа условия задачи и сопоставления найденного решения с требованием задачи; развивать гибкость мышления при поиске, выборе и аргументированном обосновании стратегий вычислений. Рекомендуется вводить разнообразные формулировки требований к задачам с тем, чтобы избежать стереотипных и однообразных действий учащихся при решении математических задач, обогатить и разнообразить опыт учащихся решением задач творческого характера.

Задача 3.

Петя разрабатывает проект «Дом моей мечты» и планирует расположение основных построек на участке 760 м^2 . На этом участке он хочет построить жилой дом, гараж и гончарную мастерскую. Площадь, занятая домом равна 88 м^2 , гараж занимает площадь на 48 м^2 меньше. Площадь, которую занимает гончарная мастерская, составляет 60% площади гаража. Какую часть участка занимают все постройки?

Запишите развернутое решение в бланк ответов.

Характеристика задачи	
Компетенция	МГ 2. Применять математические понятия, факты и процедуры размышления.
Содержательная форма оценки	Количество
Проверяемое умение универсального характера	МГ 2.1. Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый: развернутое решение

Система оценивания
Ответ принимается полностью – 2 балла

Предъявлен ответ: **20% или 1/5 или 0,2**

Решение обоснованное, предъявлено последовательное выполнение действий или составлено выражение

Возможные варианты оформления решения:

- 1) $88 - 48 = 40$ (м²) площадь гаража.
- 2) $40 \cdot 0,6 = 24$ (м²) площадь мастерской
- 3) $24+40+88 = 152$ (м²) площадь построек
- 4) $152 : 760 = 0,2 = 1/5$ или $760:152 = 5$

Ответ: 1/5 участка

Ответ принимается частично – 1 балл

- Алгоритм (последовательность выполнения действий) решения задачи верен, но допущена арифметическая ошибка в одном из действий
- Первые два действия задачи выполнены верно;

Ответ не принимается – 0 баллов

- Если ученик явно не смог продемонстрировать верный способ решения задачи или допустил 2 и более арифметических ошибки.
- Ответ отсутствует.

Методический комментарий: Решение данной задачи основано на воспроизведение простых математических действий и приемов, знакомых учащимся. От учащихся требуется связать словесное математическое описание зависимостей между тремя величинами и найти какую часть совокупность объектов занимает от другого объекта, поэтому задание отнесено к содержательной области оценки «Изменения и зависимости». Контекст и формулировка задачи вполне понятны и не должны вызывать затруднения учащихся. Задача предполагает предъявление развернутого решения и обоснованного представления рассуждений в процессе решения текстовой задачи. Обращаем внимание, что формулировка задачи предполагает наличие вариативных способов решения и предъявления ответа (в обыкновенных или десятичных дробях, в процентах). Это не в коей мере не может служить основанием для снижения баллов при оценке решения данной задачи. Важно, чтобы ученик владел разнообразием способами предъявления решения задачи (по действиям, составление выражения, рассуждение), демонстрируя умение размышлять и обоснованно применять математические процедуры.

4. ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

4.1. Общая характеристика естественнонаучной грамотности и заданий по ее оцениванию

Определение понятия естественнонаучная грамотность, принятое в исследовании, прогнозирует требования к заданиям по ее оцениванию. Они должны быть направлены на проверку знаний и умений учащихся, ценностных установок в естественнонаучной области и при этом основываться на реальных жизненных ситуациях. Задания по естественнонаучной грамотности включают в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд задач, относящихся к этой ситуации. При этом каждая из задач классифицируется по следующим категориям:

- компетенция, на оценивание которой направлена задача;
- умение универсального характера (объект оценивания);
- тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задаче;
- содержательная область оценки;
- контекст;
- познавательный уровень (или степень трудности) задачи.

КОМПЕТЕНЦИИ И УМЕНИЯ

Каждая из трех компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность, включает в себя набор конкретных умений, на проверку которых непосредственно направлен вопрос задачи. Эти умения можно рассматривать как базовый набор действий, которые способен выполнять научно грамотный человек. Ниже приводится детализация тех компетенций, которые используются в исследовании PISA и приняты в качестве критериев оценивания в региональном исследовании.

1. Научное объяснение явлений

Подразумевает готовность учащегося распознавать, выдвигать и оценивать объяснение для природных и техногенных явлений, что включает способности:

- Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;
- Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы;
- Предложить объяснительные гипотезы;
- Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества.

2. Применение методов естественнонаучного исследования

Предусматривает готовность учащегося описывать и оценивать научные исследования, предлагать научные способы решения вопросов, что включает способности:

- Распознавать вопрос, исследуемый в данной естественнонаучной работе;
- Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать;
- Предложить способ научного исследования данного вопроса;
- Оценить с научной точки зрения предлагаемые способы изучения данного вопроса;
- Описать и оценить способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений.

3. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

Прогнозирует готовность учащегося анализировать и оценивать естественнонаучную информацию, утверждения и аргументы и делать научнообоснованные выводы, что включает способности:

- Преобразовать одну форму представления данных в другую;
- Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
- Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях;
- Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы).

Данные умения можно рассматривать в качестве основы кодификатора, который используется для разработки и оценки выполнения задач по естественнонаучной грамотности.

ТИПЫ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Каждая из компетентностей, оцениваемых в задании, может демонстрироваться на материале научного знания следующих типов:

- **Содержательное знание**, знание научного содержания, относящегося к следующим областям: «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».
- **Процедурное знание**, знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также знание стандартных исследовательских процедур.
- **Эпистемологическое знание**, знание о том, как наши научные представления становятся следствием нашего понимания возможностей научных методов исследования, их обоснования, а также смысла таких понятий, как теория, гипотеза и наблюдение.

Содержательные области можно формально соотнести с предметными знаниями. Так, «Физические системы» – это преимущественно материал физики и химии, «Живые системы» – биология, «Науки о Земле и Вселенной» – география, геология, астрономия. Однако с точки зрения содержания задач по естественнонаучной грамотности, используемые в PISA, часто имеют межпредметный характер. Эту особенность разработчики заданий выделяли в качестве одного из критериев при составлении комплектов комплексных заданий.

Процедурное знание в равной мере относится ко всем естественнонаучным предметам, что позволяет объединять их в одну группу. При этом, задачи, ориентированы на оценку уровня владения методологией естественных наук в большей степени сконцентрировано на понимание сущности естественнонаучных исследований, способов, которыми пользуются ученые для получения объективных данных. В исследовании не проверяется навык проведения отдельных опытов и экспериментов.

КОНТЕКСТЫ

Контекстом можно назвать призма, через которую рассматривается описанная в задаче проблемная ситуация. Например, в исследовании PISA-2018 эти ситуации группировались по следующим контекстам:

- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней: личностном (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями), местном/национальном или глобальном (в котором рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УРОВНИ

Для задач по естественнонаучной грамотности в исследовании PISA определяются 6 уровней познавательных действий, которые должен выполнить ученик для решения задачи. Трудность любой задачи – это сочетание его собственной интеллектуальной сложности (т.е. сложности требуемых мыслительных процедур) и объема знаний и умений, необходимых для выполнения задачи. В региональном исследовании выделяются следующие познавательные уровни:

– Низкий: Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

– Средний: Использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

– Высокий: Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

Указанные компоненты естественнонаучной грамотности, обозначенные выше, послужили основой для разработки диагностического материала, нашли отражение в общей оценке результатов учащихся 5-х, 7-х классов и их интерпретации.

4.2. Особенности использования модели оценивания естественнонаучной грамотности учащихся 5 и 6 классов

Руководствуясь концептуальными подходами к оценке естественнонаучной грамотности, специалистами СПб АППО были разработаны комплексные задания, позволяющие оценить уровень естественнонаучные

компетенций, достигнутый учениками 5-х и 6-х классов образовательных организаций Санкт-Петербурга.

Отметим, что в исследовании PISA оценивается ЕНГ 15-летних учащихся. Поэтому, модель заданий по ЕНГ, используемых в PISA, адаптирована к этой возрастной группе учащихся и освоенному ими учебному содержанию. В связи с этим, исследование учащихся 5-х и 6-х классов предполагало адаптацию модели оценки естественнонаучной грамотности под интересующую возрастную группу, а также учёта этой специфики при разработке инструментария по ее оцениванию. Важно отметить, что проверяемые компетенции и составляющие их умения, принятые в исследовании, остались неизменными. Ключевым стал отбор жизненных ситуации и круга потенциально решаемых задач, соответствующих как прогнозируемому опыту самих учащихся, объёма освоенного содержания, психологическим особенностям данного возраста. Так, например, содержание заданий и проблемных вопросов по естественнонаучной грамотности для учащихся 5-х и 6-х классов адресуются в большей степени к любознательности и исследовательским склонностям молодых людей. В меньшей степени - к гражданской позиции и готовности к аргументированному обсуждению общественно значимых естественнонаучных проблем.

Содержательные области оценки. В начальной школе естественнонаучные знания составляют существенную часть предмета «Окружающий мир», который сочетает в себе элементы как естествознания, так и обществознания. Причем в ряде программ для 3-4 классов этот предмет становится полностью естественнонаучным, а обществознание выделяется как пропедевтический курс истории. Необходимо отметить постепенное изменение содержания образования начальной школы в данной области. Здесь наряду с изучением традиционных вопросов биологии все большее значение приобретают физико-химические и географические элементы знаний, а также вопросы экологии. Несмотря на обилие разнообразных вариативных программ

для начальной школы, все они включают в себя примерную программу образовательного компонента «Окружающий мир» в части «Естествознание» (см. Примерные программы начального общего образования). Продолжение естественнонаучного образования в основной школе может строиться различными путями в зависимости от класса, в котором заканчивается интеграция и начинается изучение отдельных курсов естественнонаучных предметов. Важно заметить, что пропедевтические курсы начальной школы и 5-6 классов являются преимущественно описательными. Они не позволяют учащимся в полной мере овладеть методами научного познания, методами измерения, необходимыми в дальнейшем.

К концу 5 класса большинство школьников начали курсы биологии и географии. В 6-м классе продолжается изучение биологии и географии. Таким образом, если опираться только на содержание стандартной образовательной программы, то возможности для разработки заданий по ЕНГ крайне узки. Вместе с тем отсутствие в 5 и 6 классах курсов физики и химии не означает, что такие представления, как энергия, химическое соединение (вещества), не могут использоваться в измерительных материалах. На том или ином уровне эти представления затрагиваются в других естественнонаучных предметах, не говоря о том, что учащиеся, как правило, встречаются с ними в жизни. Основываясь на результаты международных исследований, а также на результаты РДР по функциональной грамотности в 2020 году, разработчики заданий пришли к выводу, что учащиеся 5-х и 6-х классов успешно выполняют задания, относящиеся к различным вопросам физики, химии, а также по некоторым не входящим в программу вопросам биологии. Источником этих знаний очевидно является внешкольный опыт. Это сделало возможным при разработке заданий по естественнонаучной грамотности опираться на все три содержательные области, исследования PISA. Другая особенность состоит в том, что в отличие от других содержательных областей функциональной грамотности, сюжеты, связанные с природными объектами, не всегда могут быть

идентичны, а, следовательно, те действия, которые учащиеся могут продемонстрировать при работе с ними не всегда могут быть равноценны. В связи с принятой стратегией разработки заданий в логике единого сюжета, а также учитывая возраст учащихся, было принято решение в качестве базовых компетенций для оценки естественнонаучной грамотности 5-х классов определить две компетенции: «научное объяснение явлений» и «Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов». При этом проверить несколько раз, на разных уровнях сложности заданий. Компетенция «Применение методов естественнонаучного исследования» вошли в состав только двух вариантов.

Перечень контекстов, также требует учета возрастных особенностей, интересов и жизненного опыта учащихся 5 и 6 классов. Актуальные контексты, к которым относится описываемая в задании ситуация, могут в меньшей степени отражать прагматический смысл естественнонаучного знания, и больше учитывать его мировоззренческое познавательное значение. Вместе с тем такая проблематика, как здоровье, окружающая среда, опасности и риски, наука и технологии, сохраняют свое значение и для данного возраста. Как уже говорилось, контекст задания может дифференцироваться по трем уровням: личному, местному и глобальному. В заданиях PISA-2018 соотношение между этими уровнями было следующее: глобальный – 30%, местный – 60%, личный – 10%. Разработчиками было принято решение, что для 5-х и 6-х классов основная доля заданий будет с личным и местным контекстом. Это, например, сюжеты с обустройством домашнего аквариума, разработкой проекта энергоэффективного жилища, участие в экологическом туризме, посещение и знакомство с культурными памятниками (Исаакиевский собор).

Формат заданий. В целом, в заданиях для 5 и 6 классов форматы заданий ограничивались вариантами, реализуемыми в системе «Знак» ИАС «Параграф»: одиночный и множественный выбор, задачи с кратким ответом, задачи с развернутым ответом.

В таблице 5, 6 даются характеристики задач (проверяемые умения, ситуации, темы, контекст) и их распределение. Примеры групп заданий, с помощью которых оценивалась естественнонаучная грамотность в 5-х и 6-х класса, приводятся в Приложениях 1 –4.

Таблица 5. Характеристики задач для оценки естественнонаучной грамотности для 5-х классов

Характеристики задач	Число задач 1 вариант	Число задач 2 вариант	Число задач 3 вариант	Число задач 4 вариант
Компетенция				
Научное объяснение явлений	A3/C3	A3	B3/C3	A3
Применение методов естественнонаучного исследования		C3		B3/ C3
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	B3	B3	A3	
Всего				
Типы научного знания				
Знание содержания	A3/ B3/ C3	A3/ B3	B3	A3
Знание процедур		C3	A3/ C3	B3/ C3
Всего				
Контекст				
Личный			A3	B3
Местный /социальный	A1/ B3/ C3	A3/ B3/ C3	B3/ C3	A3/ C3
Глобальный				
Всего				
Когнитивный уровень				
Низкий	A1	A3	A3	A3
Средний	B3	B3	B3	B3
Высокий	C3	C3	C3	C3

Таблица 6. Характеристики задач для оценки естественнонаучной грамотности для 6-х классов

Характеристики задач	Задание к тексту «Продукты содержащие витамин D»	Задачи к тексту «Дом моей мечты»
Компетенция		
Научное объяснение явлений	A3	A3/C3
Применение методов естественнонаучного исследования	C3	
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	B3	B3
Типы научного знания		
Знание содержания	A3	A3/ B3/ C3
Знание процедур	B3/C3	
Контекст		
Личный	A3	
Местный /социальный	B3/C2	A3/ B3/ C3
Глобальный		
Когнитивный уровень		
Низкий	A3	A3
Средний	B3	B3
Высокий	C3	C3

4.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по естественнонаучной грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности

В данном разделе приведем описание некоторых заданий и включенных в их состав задач, которые использовались в РДР по направлению естественнонаучная грамотность.

Методический комментарий к заданию «Исаакиевский собор» (5 класс)

Сюжет задания связан с одной из знаковых достопримечательностей Санкт-Петербурга - Исаакиевском соборе. Мотивационный потенциал задания обусловлен знакомством каждого петербуржца с памятником архитектуры, а также интересом к истории строительства и отдельным историческим событиям, отражающих историю самого города. Комплексное задание включает 3 отдельных задачи, направленных на оценку уровня форсированности отдельных умений, относящихся к компетенциям «научное объяснение явлений», и "Анализ и интерпретация естественнонаучной информации". Стоит отметить, что применительно к 5-классникам содержание задач не предполагает опоры на какие-то программные знания, а скорее на интуицию, логическое мышление и, возможно, внешкольные знания детей. В рамках задания учащимся предлагается распознать среди изображений образцов горных пород один из материалов (мрамор), который использован в отделке собора. Создать мысленную модель, которая объясняет причины разрушения мозаичных композиций и фресок при отсутствии регулярного отопления, а также выдвинуть предположение. Которое описывает причины действий строителей собора при закладке фундамента. В целом, задание можно отнести к среднему уровню сложности и выполнение его 5-классником не требует специальных естественнонаучных знаний и владение терминологией естественных наук.

Задание может быть использовано на уроках систематических предметов (физика, естествознание), так и на внеурочных занятиях (например, междисциплинарного естественно-научного практикума, а также элективных курсов краеведческого характера) это комплексное задание может использоваться для формирования умений анализировать и интерпретировать информацию. Методические комментарии к каждой задаче, включенной в комплект контрольно-измерительных материалов РДР по оценке функциональной грамотности учащихся 5х классов представлено в следующем разделе текущего параграфа.

Задачи к тексту «Исаакиевский собор»

Задача А3

Балл: 1 Класс: 5

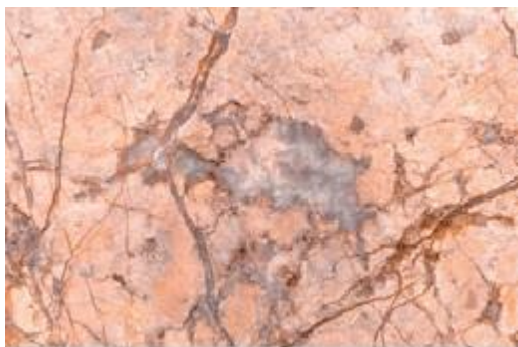
В тексте говорится об использовании при строительстве собора природных материалов. Например, гранит и мрамор - прочные и долговечные натуральные материалы, которые издавна используются человеком при строительстве зданий, а также широко применяются в отделочных работах (как во внешней, так и во внутренней отделке).

Как отличить мрамор от гранита визуально? У гранита фактура зернистая, с точечными включениями, у мрамора - узорчатая, с рисунками в виде прожилок или разводов.

Выберите номер рисунка, на котором изображен мрамор.

Варианты:

1)



2)



Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 3. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 3.1 Преобразовать одну форму представления данных в другую
Типы научного знания	Знание содержание
Содержание	Полезные ископаемые
Контекст	Личностный
Когнитивный уровень	Низкий

Формат вопроса	Закрытый
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран один правильный ответ 1.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
Другой ответ	
Ответ отсутствует	

Содержание задачи актуализирует знания о наиболее часто используемых в отделке и встречаемых горных породах. Задача может быть отнесено к содержательно области "Науки о Земле". Задача опирается на процедурное знание и предполагает наличие представления о местах получения научного знания. Основываясь на текстовой информации, приведённой в тексте задачи учащимся необходимо выделить наиболее существенные признаки мрамора и использовать их при определении породы, представленной в виде фотографии. Данная задача направлена на оценку сформированности умения сопоставлять информацию, предоставленную в разных формах, а также переводить информацию из одной формы предъявления в другую. Для выполнения данной задачи учащемуся не требуется привлекать дополнительные знания и совершать сложные когнитивные операции, что определяет низкий её уровень сложности.

Задача В3

Балл: 2 Класс: 5

Хранители музея отмечают, что наибольший урон для собора был нанесён во время Великой Отечественной войны. Главной причиной разрушения внутреннего убранства стало прекращение отопления. Некоторые фрески были утеряны. Штукатурка отходила от стен, красочный слой осыпался. Сильно пострадали и мозаики собора.

Как изменение температуры воды в трещинах может повлиять на состояние мозаичных элементов убранства собора?

В ответе укажите номера **всех** правильных ответов без запятых и других символов (Например: 76).

Варианты:

- 1) Вода прочно соединяет трещины в цементирующем слое мозаик.
- 2) Вода растворяет цементную основу мозаик при резких перепадах температуры.
- 3) Вода при замерзании расширяется в трещинах цементного слоя мозаик.
- 4) Вода при резких перепадах температуры делает цементную основу мозаик темнее.

Ответ: 3 (В ответе укажите номера всех правильных ответов без запятых и других символов (Например: 76).)

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 1. Научное объяснение явлений
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 1.2 Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
Типы научного знания	Знание содержания
Содержание	Опасности и риски
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Краткий ответ
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указаны номер одного правильного ответа: 3. Замерзающая вода расширяется в трещинах мраморных элементов.	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указаны номера двух, один из которых правильный	
Ответ не принимается – 0 баллов	
Другой ответ	
Ответ отсутствует	

Данная задача опирается на конкретный факт, связанный с историей Исаакиевского собора в годы Великой Отечественной войны, нанесшей значительный урон внутреннему убранству архитектурного памятника. Учащимся предлагается найти объяснение, почему отсутствие отопления негативно сказывается на мозаичных панно и фресках собора. Для ответа на вопрос представленный в задаче, учащемуся предлагается соотнести влияние перепадов температуры на воду, которая попадает из важного петербургского воздуха. Учащимся необходимо создать мысленную модель, которая поясняет результат взаимодействия цементной основы мозаик с водой - скопление её в

микротрещинах. Также учащимся необходимо вспомнить (из учебной информации или из жизненного опыта) о том, что вода при замерзании расширяется. Удержание этих двух элементов рассуждения прогнозирует правильное решение задачи. Стоит отметить, что не только отсутствие готового алгоритма рассуждения, но и указание в командной части задачи на выбор "всех правильных ответов" определяет когнитивный уровень - средний.

Задача С3

Балл: 2 Класс: 5

Под фундамент Исаакиевского собора вырывались глубокие траншеи, из которых выкачивалась вода. Затем в грунт вертикально вбивали просмоленные сосновые сваи диаметром 26-28 сантиметров и длиной 6,5 метра. Расстояние между сваями в точности соответствовало их диаметру. Всего под фундамент было забито 10 762 сваи.

Для чего покрывали смолой сваи для фундамента Исаакиевского собора? Свой ответ поясните.

Ответ запишите в бланк.

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 1. Научное объяснение явлений
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 1.4 Предложить объяснительные гипотезы
Типы научного знания	Знание содержания
Содержание	Опасности и риски
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе явное указание на увеличение долговечности службы деревянных свай с указанием одного из защитных свойств смолы: защита от гниения; защита от влаги/воды; защита от плесени (других микроорганизмов). Например, «Чтобы сваи не размокали и не разрушались»	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указывается цель продления срока службы деревянных свай без указания одного из защитных свойств смолы. Например, «Смола делает их крепче и они дольше держатся»	
Ответ не принимается – 0 баллов	

Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ). Ответ отсутствует

Для получения балла за правильный ответ на этот вопрос, учащиеся должны были дать объяснение, в котором утверждается или подразумевается, что сваи обрабатывались смолой для продления срока службы во влажных грунтах. При этом важным является пояснение, в котором учащиеся указывают на гидроизоляционные свойства смолы. Компетенция для этого задания - «Научное объяснение явлений», от учащихся требуется дать объяснение на основе имеющихся у них естественнонаучных знаний. При этом, высокий уровень данной задачи обусловлен не только отсутствием вариантов ответов. Учащиеся не имеют готового алгоритма решения данной задачи, в связи чем, необходимо синтезировать представления о свойствах смол, условиях разрушения древесины, участия в этом процессе микроорганизмов (процессы гниения), особенности грунтов в Санкт-Петербурге, другие причины, которыми могли руководствоваться строители собора.

Методический комментарий к заданию «Продукты, содержащие витамин D» (6 класс)

Основой для сюжета комплексного задания выступает короткий информационный текст и инфографика, содержащие некоторые данные о значимости витамина D для здоровья человека, а также возможных способов восполнения его в организме в случае дефицита. Это направление развивается в комплексе задач по естественнонаучной грамотности. Так учащимся предлагается, опираясь на информацию к тексту, а также на основе собственных представлений о проведении естественнонаучных исследований установить возможные заболевания, спровоцированные нехваткой витамина D в организме, оценить результаты исследований, по выявлению взаимосвязи дефицита витамина D и частотой заболеваемости ОРВИ среди детей. Также учащимся

необходимо в форме развернутого ответа выдвинуть предположения, которые описывают возможные факторы, которые могут повлиять на достоверность данных в исследованиях, и которые должны быть учтены при их интерпретации.

Содержание задач не предполагает опоры на программные знания, а скорее на интуицию, логическое мышление и, возможно, внешкольные знания детей. В структуре комплексного задания даже название заболевания, вызванного нехваткой этого витамина – рахит – рассматривается в рамках читательской грамотности. В целом, задание можно отнести к среднему уровню сложности, поскольку высокий уровень последней задачи компенсируется другими задачами по естественнонаучной грамотности.

Задание может быть использовано на уроках систематических предметов (биология, естествознание), так и на внеурочных занятиях (например, междисциплинарного естественно-научного практикума) это комплексное задание может использоваться для формирования умений анализировать и интерпретировать информацию, а также методологических компетенций обучающихся.

Задачи к тексту "Продукты, содержащие витамин D"

Задача А6

Балл: 1 Класс: 6

Авитаминоз - заболевание, являющееся следствием длительного неполноценного питания, в котором отсутствуют какие-либо витамины.

Выберите те заболевания, причиной которых является недостаток витаминов.

Варианты:

- 1) Грипп
- 2) Рахит
- 3) Туберкулёз

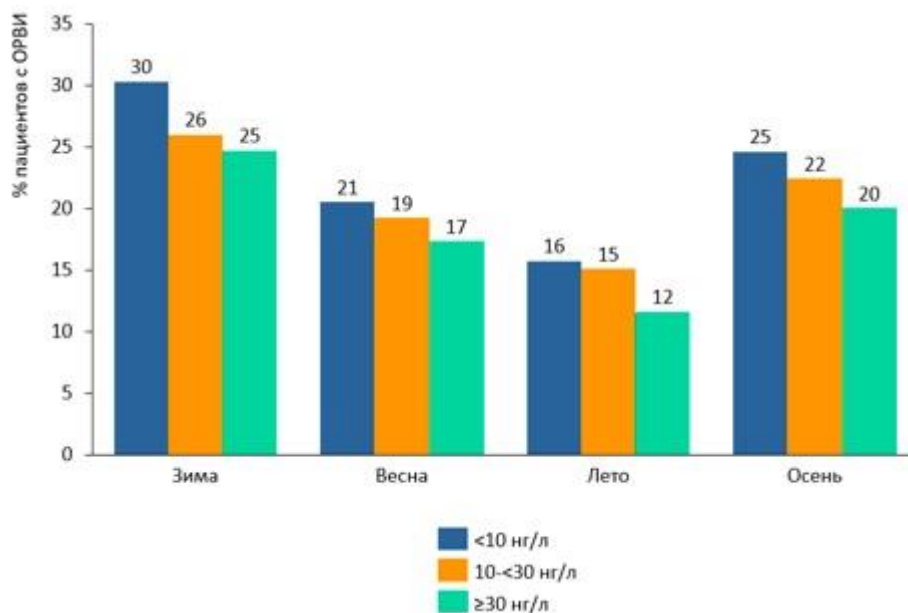
4) Диабет

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 1. Научное объяснение явлений
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 1.1 Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания
Типы научного знания	Знание содержания
Содержание	Здоровье
Контекст	Личностный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый/ одиночный выбор
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран один правильный ответ : 2) Рахит.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ - Ответ отсутствует	

В рамках данной задачи учащихся просят выбрать один из четырёх вариантов, чтобы продемонстрировать понимание последствий недостатка витаминов (авитаминозов). Учащимся предлагаются названия заболеваний, с которыми наиболее вероятно они информированы. Важным элементом в определении заболеваний является причина их возникновения. Так, грипп вызывается возбудителем вирусной природы, туберкулёз – возбудитель бактерии, диабет - это хроническое заболевание, при котором организм не может вырабатывать инсулин или использовать уже имеющийся инсулин. Рахит же действительно возникает у детей при дефиците витамина D. Важно отметить, что разработчики допускали фактическое незнание некоторых детей о данном заболевании. Однако, в одной из задач по читательской грамотности учащимся предлагается информация о рахите. Таким образом выполнение данной задачи во многом зависит от умения учащегося находить необходимые данные во всём массиве информации, представленном во всех частях текста.

Задача В6

Балл: 2 Класс: 6



В информационных материалах к заданию указывается, что витамин D повышает иммунитет. Так, в ряде исследований, выявлена роль витамина D в профилактике респираторных инфекций.

Рассмотрите график, показывающий уровень витамина D у детей (выраженно в нанogramмах на литр (нг/л)), недавно перенёсших ОРВИ.

Выберите *все* утверждения, которые подтверждаются данными графика.

- 1) Дети летом легче переносят симптомы ОРВИ.
- 2) В последние годы увеличилось количество детей, страдающих недостаточностью витамина D.
- 3) Дети, страдающие недостаточностью витамина D, чаще болеют ОРВИ.
- 4) На заболеваемость детей ОРВИ влияет не только уровень витамина D.
- 5) Витамин D является лучшим лекарством для детей при ОРВИ.
- 6) Дети, употребляющие морскую рыбу в пищу, реже болеют ОРВИ.

В ответе укажите последовательность цифр без запятых и других символов (Например: 123456)

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 3. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 3.2 Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
Типы научного знания	Знание процедур
Содержание	Опасности и риски/ Здоровье
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
Указано два правильных ответа: 3) Дети, страдающие недостаточностью витамина D, чаще болеют ОРВИ. И 4) На заболеваемость детей ОРВИ влияет не только уровень витамина D	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указан только один верный ответ или указано два верных ответа, но допущена одна ошибка	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ - Ответ отсутствует	

Эта задача требует интерпретации графика, который представляет данные, уровень витамина D у детей (выраженно в нанограммах на литр (нг/л)), недавно перенёсших ОРВ в разные периоды года. Правильные ответы – 3) Дети, страдающие недостаточностью витамина D, чаще болеют ОРВИ и 4) На заболеваемость детей ОРВИ влияет не только уровень витамина D. Не смотря на наличие других очевидных ответов, они не подтверждаются данными графика. Наличие неограниченного количества вариантов для выбора («выберите все верные») требует от учащегося понимание смысла каждого из высказывания и поиском информации на графике, которая подтверждает или опровергает ее. Когнитивный уровень данной задачи – средний.

Задача С6

Балл: 2 Класс: 6

Назовите причину, которая может существенно повлиять на достоверность результатов исследования, связанных с определением роли витамина D в профилактике ОРВИ. Свой ответ объясните.

Ответ запишите в бланк.

Характеристика задачи

Компетенция	ЕНГ 2. Применение методов естественнонаучного исследования
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 2.5 Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений
Типы научного знания	Знание процедур
Содержание	Здоровье
Контекст	Социальный
Когнитивный уровень	Местный
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указывается по мере одно конкретное условие и объясняется его влияние на подсчеты. Например, «Не все люди, болеющие ОРВИ обращались к врачу, что не позволит их учитывать в исследовании», «Малое количество исследуемых людей в отдельном регионе, вследствие чего данные не отражают общей ситуации» и др.	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указывается по мере одно конкретное условие, но не объясняется его влияние на подсчет. Например, мало детей, которые приняли участие в исследовании	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ). Например: «Исследователи могут ошибиться в подсчете» и др.	
- Ответ отсутствует	

Данная задача направлена на выявление уровня методологических умений учащихся: понимание способов, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных естественнонаучных исследований. Постановка вопроса не предполагает опоры на результаты конкретных исследований и ориентировано на абстрактное моделирование процесса естественнонаучного исследования. Высокий когнитивный уровень данной задачи обусловлен не только отсутствием готового алгоритма решения данной задачи и необходимостью понимания сути рассматриваемого вопроса и удержания нескольких единиц информации. Для того. Чтобы получить максимальный балл за данную задачу учащийся в ответе должен указать не только одно из значимых условий, но и дать пояснение как он может повлиять на результаты подсчетов.

Методический комментарий к заданию "Дом моей мечты" (6 класс)

Комплекс задач по естественнонаучной грамотности развивает идею общего сюжета связанного с разработкой группы учащегося проект своего будущего жилища. В рамках естественнонаучной грамотности ракурс определён в контексте планирования энергоэффективного дома. В качестве дополнительных информационных материалов к каждой задаче предлагаются рекомендации специалистов в области энергоэффективности. Они связаны с учетом специфика планировки дома по сторонам света, размещения растений вокруг жилища для снижения энергопотребления.

В задачах от учащихся предполагается как применение содержательного знания в определённом контексте (задача 1), так проанализировать и проинтерпретировать информацию предоставленную в графической (задача 2) и текстовой форме (задача 3). Очень важным условием выполнения задач является удержание внимание на главном фокусе комплекса задач – энергоэффективность проекта дома.

В целом задание может быть отнесено к среднему уровню сложности и предполагает демонстрацию учащимися как применение на практике имеющихся знаний, так и использовать новую информацию, выделить необходимые данные для решения задачи.

Задание может быть использовано на уроках систематических предметов (физика, Естествознание, технология), так и на внеурочных занятиях (например, междисциплинарного естественно-научного практикума) это комплексное задание может использоваться для формирования умений использовать несплошные тексты для получения необходимой информации, умений анализировать и интерпретировать ее.

Задачи к тексту «Дом моей мечты»

Задача А5

Балл: 1 Класс: 6



В процессе работы над проектом ребята нашли следующую информацию: «Есть несколько простых советов по планировке дома, которые важно соблюдать и которые:

- сэкономят деньги на обогрев или охлаждение дома;
- позволят при строительстве дома уменьшить количество теплоизолирующих материалов в стенах;
- придадут больше света в комнаты;
- упростят конструкцию здания.

Одним из важных этапов в планировке дома является ориентирование его по сторонам света. Это не только хорошо для соблюдения традиций, но и экономично, рационально с инженерной точки зрения».

На рисунке представлено рациональное планирование дома в Санкт-Петербурге, ориентированного по сторонам света.

Какая цифра на рисунке соответствует положению Солнца относительно дома при восходе в июне?

Варианты:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

- 5) 5
- 6) 6
- 7) 7

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 1. Научное объяснение явлений
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 1.1 Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания
Типы научного знания	Знание содержания
Содержание	Окружающая среда
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый
Система оценивания	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран один правильный ответ 7.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ	
- Ответ отсутствует	

Для получения балла за правильный ответ на этот вопрос, учащиеся должны были интерпретировать схему расположения дома относительно сторон света, и на основе имеющихся знаний о положении Солнца относительно дома при восходе в июне в Санкт-Петербурге. Когнитивный уровень данной задачи – средний. Компетентностная область оценки – «Научное объяснение явлений».

Задача В5

Балл: 2 Класс: 6

Важно не только расположить правильно окна и двери дома, сориентировать по сторонам света весь дом, но спланировать и то, как будут располагаться на участке растения, кустарники, деревья.

Выберите аргумент или аргументы, которые точнее всего объясняют, почему специалисты советуют тщательно планировать посадку растений около дома для повышения его энергоэффективности?

- 1) Это позволит улучшить визуальную эффектность дома.
- 2) Это позволит вырастить на участке необходимые зеленые насаждения.
- 3) Это позволит уменьшить влияние ветра на дом.

- 4) Это позволит улучшить микроклимат приусадебного участка.
- 5) Это позволит оптимально использовать солнечную энергию.
- 6) Это позволит внести элемент качественного эко-дизайна в весь участок.

В ответе укажите номера **всех** правильных ответов без запятых и других символов (Например: 123).

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 3. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 3.2 Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
Типы научного знания	Знание содержания
Содержание	Окружающая среда
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Краткий ответ
Система оценивания задачи	
В ответе указаны номера двух правильных ответов: 3) Это позволит уменьшить влияние ветра на дом. 5) Это позволит оптимально использовать солнечную энергию.	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указаны номера двух вариантов, один из которых правильный В ответе указан только один правильный номер и не указано других	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ - Ответ отсутствует	

Учащиеся должны применять свое понимание взаимосвязи между посадкой растительности вокруг дома и увеличением/уменьшением энергопотерь. В контексте данного вопроса учащимся необходимо выбрать из шести аргументов только те, которые объясняют почему специалисты советуют тщательно планировать посадку растений около дома для повышения его энергоэффективности. Когнитивный уровень задачи – средний. В информационных материалах к задаче приводится пояснение о роли растений с южной стороны, что прогнозирует возможный ход рассуждений учащимся.

Задача С5

Балл: 2 Класс: 6

Специалисты в области энергоэффективности считают, что южная сторона дома оптимальна для размещения комнат для игр и гостиных. В этом случае значительными могут быть снижения затрат на освещение и тепло.

Назовите условия зимнего и летнего времени года, которые объясняют преимущества расположения комнат для игр и гостиных на южной стороне дома.

Свой ответ поясните.

Зима: ...

Лето: ...

Ответ запишите в бланк.

Характеристика задачи	
Компетенция	ЕНГ 1. Научное объяснение явлений
Проверяемое умение универсального характера	ЕНГ 1.2 Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
Типы научного знания	Знание содержание
Содержание	Окружающая среда
Контекст	Местный
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указаны разумные условия для лета и зимы с пояснением преимущества с точки зрения энергоэффективности. Например: Лето: комната будет максимально использовать световой день, который снизит необходимость искусственного освещения. Зимой: Комнаты с южной стороны будут быстрее прогреваться, что снизит затраты на их обогрев	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указывается условие только для лета или только для зимы с пояснением.	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ). Например: «Зимой холоднее», «Летом дольше световой день» и др. - Ответ отсутствует	

Учащиеся должны использовать соответствующее содержание естественнонаучного знания, чтобы объяснить преимущества расположения комнат для игр и гостиных на южной стороне дома в контексте потенциального снижения затрат на освещение и тепло. При этом учащимся привести такие особенности летнего и зимнего периодов, которые подтверждают эту рекомендацию специалистов в области энергоэффективности. Поскольку в формулировке задачи не указывается

конкретное расположение строения, и указанная рекомендация является скорее обобщением, не учитывающим особенности различных регионов. В связи с этим, некоторые особенности природно-климатических условий Санкт-Петербурга, знакомые школьникам, выступают зачастую в качестве информационного «шума» Когнитивный уровень данного задания – высокий.

5. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

5.1. Общая характеристика финансовой грамотности и заданий по ее оцениванию

Актуальность достижения высокого уровня финансовой грамотности обусловлена с одной стороны, высокой скоростью развития финансового рынка и появлением на нем новых финансовых продуктов, с другой стороны, необходимостью подготовить обучающихся к принятию грамотных решений финансовых проблем.

Лёгкость доступа к финансовому рынку для потребителя приводит к дезориентации в вопросах собственной ответственности за принятие решений. Это, в свою очередь, приводит к непосильной кредитной нагрузке, жизни не по средствам. Кроме того, отсутствие понимания важности финансового планирования с помощью накопительных, страховых, пенсионных программ может создавать дополнительные проблемы у населения. Финансовая грамотность населения в области финансового рынка и финансовых инструментов становится необходимым условием для успешного решения государством социально-экономических задач. Очевидно, что эффективность будущих решений в области личных и семейных финансов определяется уровнем финансовой грамотности выпускника школы. Высокий уровень финансовой грамотности позволит человеку обеспечить себя и свою семью, грамотно инвестировать в свое будущее и будущее своих детей, развить свой собственный потенциал, эффективно вкладывать финансовые средства, обеспечить себе и своим близким достойную старость.

Важность достижения высокого уровня финансовой грамотности обуславливает то, что проблема формирования в сфере принятия финансовых решений и планирования будущего у обучающихся рассматривается сегодня в

качестве одного из ключевых трендов развития образования на глобальном международном уровне.

Под финансовой грамотностью в исследовании понимается способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Эти решения касаются и актуального опыта учащихся, и их ближайшего будущего (от простых решений по поводу расходования карманных денег до решений, имеющих долгосрочные финансовые последствия, связанных с вопросами образования и работы).

Международное исследование PISA в области финансовой грамотности призвана дать ответы на следующие вопросы:

«Насколько 15-летние учащиеся готовы к принятию эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, к адаптации и использованию новых глобальных постоянно усложняющихся финансовых систем?»

«Какие характеристики учащихся связаны с наивысшим уровнем овладения знаниями и умениями, приобретенными в школе и за ее пределами, которые необходимы учащимся для принятия финансовых решений и планирования своего будущего?»

Согласно отчету по результатам международного исследования PISA – 2018 (Финансовая грамотность) Федерального института оценки качества образования (ФИОКО) результаты Российской Федерации по финансовой грамотности улучшились на 9 баллов относительно исследования 2012 года. В целом российские обучающиеся показали результаты, сопоставимые со странами ОЭСР.

Финансовая грамотность подразумевает набор знаний и умений, для описания которых в исследовании PISA используются пять уровней. Подразумевается, что решению рядовых финансовых задач в повседневной жизни соответствует третий уровень финансовой грамотности. Более 60 % российских школьников достигают третьего уровня финансовой грамотности по

шкале PISA и выше. В то же время российские школьники в два раза реже, чем школьники в странах ОЭСР, достигают высшего (пятого) уровня финансовой грамотности.

Обучающиеся школ в России понимают распространенные финансовые понятия, термины и применяют эти знания в типичных ситуациях. Они также понимают последствия финансовых решений и могут выполнять простое планирование в знакомых ситуациях. Но у них заметно меньше знаний о сложных финансовых инструментах и ситуациях, им труднее дается прогнозирование отдаленных последствий финансовых решений.

Финансовая грамотность рассматривается как *постоянное расширение* набора знаний, навыков и стратегий действия, которые люди строят на протяжении своей жизни в соответствии с изменяющимися финансовыми требованиями общества и постоянно обновляющимися финансовыми продуктами.

Согласно международным исследованиям PISA финансовая грамотность обучающихся понимается в личностном контексте, обращаясь не к теоретическим экономическим понятиям (теории спроса и предложения, теории рыночных структур и др.), а к пониманию, управлению и планированию своих собственных личных и семейных финансовых дел.

В этой связи, комплекс заданий по направлению «финансовая грамотность» ориентирован на содействие решению мотивирующих и обучающих образовательных задач в области функциональной грамотности, в частности, на содействие развитию понимания учащимися ситуаций, требующих финансового решения, содействие освоению ими моделей разумного финансового поведения и умения применять их в ситуациях собственного выбора. В основу заданий положены ситуации социальной жизни, непосредственно касающиеся конкретного человека, а вопросы, сформулированные в контексте данных ситуаций, направлены на решение

стоящих перед человеком проблем, на определение своего собственного сознательного финансово грамотного поведения.

В задачах на финансовую грамотность акцент делается не на самих знаниях как таковых, а на способности *актуализировать (передать и применять) знание и понимание* того, что учащимся известно о личных финансах и финансовых продуктах. Система разработанных заданий отражает актуальные для учащихся определённого возраста темы и контексты, что определяет их личную заинтересованность в их выполнении.

При разработке заданий, ориентированных на развитие финансовой грамотности, применяется трёхмерная модель оценки, используемая в исследовании PISA. Тремя её составляющими являются: а) *содержание (тематическое)*; б) *познавательные процессы (умения и навыки)*; в) *контексты (жизненные ситуации)*.

Содержание представляет собой широкий спектр лично значимых финансовых тем, сгруппированных в четыре тематические области:

- деньги и денежные операции;
- планирование и управление финансами;
- риски и вознаграждения;
- финансовая среда (отдельные вопросы из области финансов).

Первая из этих областей – *«Деньги и денежные операции»*. Она охватывает повседневные покупки товаров, платежи, расходы, банковские карты, валюты. Вторая область *«Планирование и управление финансами»* включает в себя задания, касающиеся семейного бюджета, планируемых расходов и различных видов доходов (например, пособий, заработной платы и др.). Содержательная область *«Риски и вознаграждения»* (в исследовании PISA это ключевая область финансовой грамотности) ориентирует на управление финансами с учётом двух видов рисков: первый представляет собой финансовые потери, вызванные непредвиденными обстоятельствами (например, катастрофическим бедствием),

второй – риск, присущий финансовым продуктам (например, кредитным соглашениям с переменной процентной ставкой или инвестиционным продуктам). Содержательная область «*Финансовая среда (Отдельные вопросы из области финансов)*» включает знание (понимание) правового статуса (прав и обязанностей) потребителей финансовых продуктов, вопросов правового регулирования отношений на финансовом рынке, последствий изменения экономических условий и государственной политики.

Процессы описывают познавательную деятельность и умственные стратегии, и подходы, которые актуализируют знание и понимание в области финансов. Исследование PISA выделяет четыре группы умений:

1. Выявление финансовой информации

- 1.1. Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков;
- 1.2. Поиск информации с целью принятия эффективного решения.

2. Анализ информации в финансовом контексте

- 2.1. Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами;
- 2.2. Планирование личных и семейных финансовых дел;
- 2.3. Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выводов, полученных из наблюдения над одной частью явления, на другую его часть или на всё явление в целом).

3. Оценка финансовых проблем

- 3.1. Поиск и оценка возможных альтернативных решений личных и семейных финансовых проблем
- 3.2. Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.

4. Применение финансовых знаний и понимание

- 4.1. Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах

4.2. Применять знание и понимание вопросов правового регулирования отношений на финансовом рынке, последствий изменения экономических условий и государственной политики

Контексты представляют собой группы ситуаций, к которым обращаются задания из области финансовой грамотности. В исследовании PISA представлены четыре контекста:

- образовательный и профессиональный (образование и работа);
- домашний и семейный (дом и семья);
- личностный (личные траты, досуг и отдых);
- общественный (сообщество и гражданин сообщества).

5.2. Особенности использования модели оценивания финансовой грамотности учащихся 5 и 6 классов

Для обучающихся 5-х классов задания по финансовой грамотности составлялись к четырем текстам следующего содержания: **1 вариант – Исаакиевский собор, 2 вариант – Экологический туризм, 3 вариант- Дом моей мечты, 4 вариант – Продукты, содержащие витамин D.**

Диагностический инструментарий финансовой грамотности включал задачи с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с кратким ответом, и задачи с развернутым ответом. Проверка выполнения задач осуществлялась на основании критериев, разработанных для каждой задачи.

Максимальное количество баллов для заданий с единичным и множественным выбором правильных ответов из числа предложенных – 1 балл, для заданий с кратким и развернутым ответом – 2 балла. Максимальное количество баллов за задания по финансовой грамотности – 5 баллов.

Для каждого из четырех вариантов на основе единого текста были разработаны 3 задания на оценку финансовой грамотности различного уровня сложности: одно задание низкого уровня, одно задание среднего уровня и одно задание высокого уровня сложности.

Распределение заданий по проверяемым компетенциям и умениям, уровням сложности и типам заданий по оценке финансовой грамотности, использованных в диагностических материалах РДР по функциональной грамотности обучающихся 5-х классов в 2021 году представлена в таблице 7.

Таблица 7. Распределение заданий по проверяемым компетенциям и умениям, уровням сложности и типам заданий (5 класс)

№	Тип задания	Проверяемые компетенции	Проверяемые умения	Макс балл	Уровень сложности
Вариант 1 «Исаакиевский собор»					
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	низкий
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий
Вариант 2 Экологический туризм					

№	Тип задания	Проверяемые компетенции	Проверяемые умения	Макс балл	Уровень сложности
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	низкий
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий
Вариант 3 Дом моей мечты					
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	средний
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий

№	Тип задания	Проверяемые компетенции	Проверяемые умения	Макс балл	Уровень сложности
Вариант 4 Продукты, содержащие Витамин D					
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	низкий
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий

Диагностическая работа для обучающихся 6-х классов состояла из одного варианта, состоящего из двух текстов (Дом моей мечты и Продукты, содержащие витамин D). Тексты для 6-х классов по своему содержанию идентичны текстам РДР для 5-х классов.

Так же, как и в РДР для 5-х классов диагностический инструментарий для оценки финансовой грамотности в 6-х классах включал задачи с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных, задачи с кратким ответом и задачи с развернутым ответом. Проверка выполнения задач осуществлялась на основании критериев, разработанных для каждой задачи.

Максимальное количество баллов для заданий с единичным и множественным выбором правильных ответов из числа предложенных – 1 балл,

для заданий с кратким и развернутым ответом – 2 балла. Максимальное количество баллов за финансовую грамотность – 10 баллов.

Для каждого текста были разработаны 3 задания различного уровня сложности для оценки финансовой грамотности. Из 3 заданий для каждого текста - 1 задание низкого уровня, 1 задание среднего уровня и 1 задание высокого уровня сложности. Поскольку в данной диагностической работе используется два текста, то общее количество заданий по финансовой грамотности – 6 заданий. Из 6 заданий, оценивающих финансовую грамотность – 2 задания низкого уровня, 2 задания среднего уровня и 2 задания высокого уровня сложности.

Распределение заданий по проверяемым компетенциям и умениям, уровням сложности и типам заданий по оценке финансовой грамотности, использованных в диагностических материалах РДР по функциональной грамотности обучающихся 6-х классов в 2021 году представлена в таблице 8.

Таблица 8. Распределение заданий по проверяемым компетенциям и умениям, уровням сложности и типам заданий (6 класс)

№ задания	Тип задания	Проверяемые компетенции	Проверяемые умения	Макс. балл	Уровень сложности
Задания на основе текста «Дом моей мечты»					
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	средний

№ задания	Тип задания	Проверяемые компетенции	Проверяемые умения	Макс. балл	Уровень сложности
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий
Задания на основе текста «Продукты, содержащие Витамин Д»					
ФинГ 2.2	Задача с кратким ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Планирование личных и семейных финансовых дел	2	средний
ФинГ 1.2	Задача с единичным выбором	Выявление финансовой информации	Поиск и анализ информации с целью принятия эффективного решения	1	низкий
ФинГ 2.1	Задача с развернутым ответом	Анализ информации в финансовом контексте	Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами	2	высокий

5.3. Методические комментарии к комплексным заданиям по финансовой грамотности, используемым в РДР по функциональной грамотности

В данном разделе разобраны примеры задач на финансовую грамотность, составленных на основе текста «Исаакиевский собор» для 5х классов. Разобраны примеры задач на финансовую грамотность, составленных на основе текстов «Дом моей мечты» и «Продукты, содержащие витамин D» для 6-х классов.

Методический комментарий к заданию «Исаакиевский собор» (5 класс)

Задачи в других комплексных заданиях РДР для 5х классов аналогичны по содержанию и проверяемым компетенциям и умениям универсального характера.

Задача 1

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги в Исаакиевский собор, представленные в тексте.

Маша предложила родителям на выходные сходить на экскурсию в Исаакиевский собор. Семья Маши состоит из 5 человек: Маша (13 лет, школьница), ее брат Петя (19 лет, студент), мама (38 лет), папа (40 лет), бабушка (65 лет, пенсионер). Они собираются посетить только Исаакиевский Собор и хотят узнать информацию о его истории. Что для них будет более выгодно:

Варианты:

- 1) Взять каждому из членов семьи по аудиогиду.*
- 2) Заказать экскурсию с экскурсоводом.*

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Планирование и управление финансами
Контекст	Дом и семья
Умение универсального характера	ФинГ 2.2. Планирование личных и семейных финансовых дел

Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указано шесть цифр в следующей последовательности: 22121	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указано шесть цифр и допущена одна ошибка	
Ответ не принимается – 0 баллов	
Другой ответ	
Ответ отсутствует	

В задаче предлагается изучить информацию, представленную в тексте. Информация представлена в текстовой и табличной форме и содержит сведения о стоимости различных видов услуг, предлагаемых посетителям Исаакиевского собора, а также информацию о льготах на входные билеты. Вся представленная информация аутентичная, соответствует текущим ценам и условиям, предоставляемым посетителям.

Средний когнитивный уровень данной задачи обусловлен необходимостью анализа достаточно большого количества информации. Это связано с тем, что состав семьи, указанный в задаче разнообразен. Для подсчета стоимости пользования услугами необходимо найти и проанализировать информацию, выполнить математический расчет и сделать выводы из его результатов.

Сложность выполнения данной задачи заключается в том, что для того, чтобы сделать вывод, характеризующий уровень финансовой грамотности ученика, ему необходимо применить свои умения в области читательской грамотности (для выбора, изучения и анализа информации в тексте) и математической грамотности (для подсчета общей стоимости аудиогидов и экскурсий).

Для подготовки обучающихся к решению такого типа задач необходимо учить их работать с текстами больших объемов для выбора необходимой информации, а также умению делать выводы из полученных математических расчетов.

Задача 2

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги в Исаакиевский собор, представленные в тексте. Посмотрите приведенные ниже утверждения. Пронумеруйте каждую позицию цифрой «1», если вы с ней согласны и цифрой «2», если не согласны.

Утверждения	Ответ (1 или 2)
Комплексный билет покупать выгоднее, чем два отдельных билета.	
Чем больше время пользования бинокляром, тем дешевле.	
Если заказать экскурсию на 20 человек, то стоимость услуги на 1 человека будет меньше, чем при заказе экскурсии на 5 человек.	
Билет для детей в собор стоит дешевле, чем билет для студентов.	
Посещение Исаакиевского собора и Часовни-музея для 2-х взрослых будет стоить меньше 1000 рублей.	

В ответе укажите последовательность из пяти цифр без запятых и других символов (Например: 22211).

Ответ: 22121

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 1. Выявление финансовой информации
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Личные траты
Умение универсального характера	ФинГ 1.2. Мотивация к поиску информации для принятия эффективного решения
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран один правильный ответ: 2	
Ответ не принимается – 0 баллов	
Другой ответ	
Ответ отсутствует	

Так же, как и в предыдущем задании, для решения этой задачи необходимо изучить информация представленную в тексте «Исаакиевский собор». Для получения правильного ответа делать больших математических расчетов не требуется. Обучающимся необходимо выявить нужную финансовую

информацию из текста, представленную в текстовом и табличном формате, и сделать выводы о правильности представленного высказывания.

Задача 3.

Вы собираетесь на экскурсию в Исаакиевский собор. В кассу за билетами стоит большая очередь. К вам подходит незнакомый человек и предлагает купить билеты с рук, объясняя это тем, что он уже купил билеты, но у него изменились планы, и он не сможет пойти в музей. Укажите не менее трех причин, которые объясняют, почему не стоит покупать билеты с рук.

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Источники доходов
Умение универсального характера	ФинГ 2. 1.Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
<p>Названы три, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов.</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Билеты могут оказаться фальшивыми, а человек, который их предлагает купить, мошенник. • Если незнакомец преступник, вы можете быть ограблены в момент передачи денег. • Если билет фальшивый, то вам придется заплатить штраф. • Покупателя билета с рук могут обвинить в краже чужого имущества. • Покупатель может стать скупщиком краденного, если билет был украден. • Билеты у незнакомого человека могут оказаться не на те экскурсии (или не на тех условиях), которые вы для себя выбрали. • У знакомого может быть меньшее количество билетов, чем вам необходимо, и вам все равно придется стоять в очередь в кассу. • В условиях современной напряженной эпидемиологической обстановки прямое общение с незнакомыми людьми должно быть сведено к минимуму. 	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Названы 2 ответа, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов	
Ответ не принимается – 0 баллов	
<p>Один правильный ответ</p> <p>Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ).</p> <p>Ответ отсутствует</p>	

Когнитивный уровень данного задания высокий, так как решение такой задачи требует анализа предложенной ситуации на основе собственного опыта, знаний основ финансовой грамотности и умения обобщить знания, сделать выводы и выработать целесообразную модель поведения в предложенной ситуации.

При оценивании данного задания следует учитывать тот факт, что варианты предложенных ответов не конечны. Обучающиеся могут предложить свои варианты. Если предложенные учениками варианты ответов имеют здравый смысл и направлены на решение данной задачи, они должны быть засчитаны как правильные.

Условно все варианты ответов можно разделить на четыре смысловые категории:

1. *Мошенничество*. - фальшивые билеты, потеря денег из-за того, что человек обнаружит, что у него фальшивые билеты и ему придется совершить покупку вторично, человек не заметит, что у него фальшивые билеты и понесет наказание в виде штрафа, уголовного дела и т.д.
2. *Преступление* - отвлечение внимания для похищения денег или собственности третьими лицами, похищение денег или собственности в момент передачи денег, ограбление.
3. *Невозможность выбора оптимального варианта* - в кассе можно ознакомиться с полной информацией, задать вопросы, при покупке с рук можно не воспользоваться льготой, не знать цену и купить по завышенной цене.
4. *Современная эпидемиологическая обстановка* - повышенный риск заразиться инфекционными заболеваниями, больничный лист, потеря финансовых средств.

Не засчитываются как правильные ответы не имеющие обоснования,

краткие (одним словом), расплывчатые ответы, ответы, не имеющие четкого адекватного обоснования, ответы, обоснованные вымышленными фактами, из области фантастики (встроенные в билеты чипы и т.д.).

Методический комментарий к заданию «Продукты, содержащие витамин D» (6 класс)

Задача 1

Петя пришел домой и рассказал родителям о проекте. Он решил, что жилище его мечты - это загородный дом. Папа обратил внимание Пети на тот факт, что загородный дом требует больших расходов на его содержание. Помогите Пете разобраться в том, какие расходы относятся к обязательным, а какие - к желательным. Пронумеруйте каждую позицию списка цифрами 1 - «обязательные расходы» или 2 - «желательные расходы».

Наименование расходов	Вид расходов
Оплата электроснабжения	
Оплата интернета	
Оплата установки забора вокруг дома	
Оплата вывоза бытового мусора	
Оплата услуг клининговой компании по уборке дома	
Оплата телевизионной антенны	
Оплата налога на недвижимость	

В ответе укажите последовательность из семи цифр без запятых и других знаков (Например: 1111111).

Ответ: 1221221

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Планирование и управление финансами
Контекст	Дом и семья
Умение универсального характера	ФинГ 2.2. Планирование личных и семейных финансовых дел
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом

Система оценивания задачи
Ответ принимается полностью – 2 балла
В ответе указано семь цифр в следующей последовательности: 1221221
Ответ принимается частично – 1 балл
В ответе указано семь цифр и допущена одна ошибка
Ответ не принимается – 0 баллов
- Другой ответ - Ответ отсутствует

Для решения данной задачи обучающимся необходимо владеть такими понятиями из курса финансовой грамотности, как обязательные и желательные расходы. Обучающиеся должны четко понимать, что оплата коммунальных услуг и налогов относится к обязательным платежам. Ошибки в решении задач такого рода связаны с незнанием четкой разницы между этими двумя видами расходов. Решение данной задачи не требует поиска и анализа информации из текста, математических расчетов и выводов из них.

Задача 2

Папа рассказал Пете, что на рынке услуг по строительству загородных домов работает много разных фирм. Выбор фирмы для строительства своего дома - очень важный и трудный вопрос. Петя и папа решили потренироваться. Они представили себе, что собираются строить кирпичный загородный дом площадью 100 кв.м. Они хотели бы получить полностью готовый для проживания дом (с коммуникациями и внутренней отделкой). На строительство дома у них есть в наличии 2 млн. рублей. Кредит на строительство дома не рассматривается. Три фирмы предлагают свои услуги. Помогите Пете и папе выбрать фирму.

Название фирмы	Стоимость строительства дома	Стоимость коммуникаций (водопровод, электроснабжение, отопление)	Внутренняя отделка	Акции
«Уютный дом»	3 млн.рублей	Входит в стоимость	Входит в стоимость	Скидка 500 тыс.рублей при 100% предоплате

«Теремок»	2 млн.рублей	За дополнительную плату 500 тыс.рублей	Входит в стоимость	Скидка 500 тыс.рублей при 100% предоплате
«Мечта»	1,5 млн.рублей	За дополнительную плату 500 тыс.рублей	За дополнительную плату 500 тыс.рублей	Нет

Варианты:

- 1) Уютный дом.
- 2) Теремок.
- 3) Мечта.

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 1. Выявление финансовой информации
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Личные траты
Умение универсального характера	ФинГ 1.2. Мотивация к поиску информации для принятия эффективного решения
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбран правильный ответ: 2	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ	
- Ответ отсутствует	

Для решения данной задачи обращения к тексту «Дом моей мечты» не требуется. Необходимо проанализировать информацию в табличной форме, представленную в самой задаче. Для правильного выбора ответа обучающимся необходимо сопоставить информацию в тексте задачи (требования к дому и количество денег на его строительство) и данные таблицы. Ученикам необходимо сравнить условия строительства и акции, предлагаемые тремя строительными фирмами и выбрать те, которые удовлетворяют требованиям заказчика.

Для решения данной задачи не требуется проводить математические расчеты. Основная ошибка при решении такой задачи заключается в неумении обучающихся сопоставить и учесть всю предлагаемую информацию (в

частности, многими обучающимися не учитываются акции и скидки, предлагаемые фирмами).

Задача 3

Прочитайте информацию в тексте о строительстве юрты, чума и иглу. При выборе материалов для строительства своих домов люди учитывали их стоимость и старались подобрать наиболее дешевые из них. Объясните, почему для строительства этих видов жилищ были выбраны именно такие строительные материалы? Чем обусловлена их невысокая стоимость?

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Источники доходов
Умение универсального характера	ФинГ 2. 1.Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
Названы два, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов. Например: <ul style="list-style-type: none"> • Для строительства использовались природные материалы, за которые не надо было платить. Например, снег. • Использовались широко распространённые в данной области материалы, отсюда их невысокая стоимость. Например, войлок. • Использовались материалы, которые добывались самостоятельно в ходе охоты. Например, шкуры животных. 	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Назван один ответа, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ). - Ответ отсутствует.	

Это задача с открытым ответом, ее решение необходимо записать в бланк ответом. Такой вид задач относится к задачам высокого когнитивного уровня и требует от обучающихся владением навыка аналитического мышления и анализа, а также знанием определенных закономерностей развития

ценообразования. Для решения задачи обучающимся необходимо прочитать и проанализировать информацию в тексте, описывающую материалы для строительства определенных видов жилищ.

При оценке ответов на данное задание необходимо учитывать тот факт, что предложенный спектр ответов может быть расширен, т.е. обучающиеся помимо предложенных вариантов могут предложить свои ответы. Если ответ является разумным и обоснованным, он должен быть засчитан экспертом, как правильный. При решении данной задачи обучающиеся должны знать, что чем более распространен материал, тем его стоимость дешевле. Кроме того, они должны понимать, что некоторые природные вещества (например, снег) могут быть также использованы в качестве бесплатных строительных материалов. Основная ошибка при решении этой задачи связана с незнанием основ ценообразования и с тем, что обучающиеся не понимают от чего зависит цена строительного материала.

Методический комментарий к заданию «Продукты, содержащие витамин D» (6 класс)

Задача 1

Изучите информацию о различных производителях витамина D и их стоимости. Посмотрите приведенные ниже утверждения. Пронумеруйте каждую позицию цифрой «1», если вы с ней согласны и цифрой «2», если не согласны.

Утверждения	Ответ (1 или 2)
Упаковки разных производителей с одинаковым количеством витаминов стоят одинаково	
Упаковка 30 таблеток витаминов Комплевит стоит в два раза дешевле, чем упаковка 60 таблеток витаминов Комплевит	

Зная количество витаминов в упаковке и дозировку (сколько штук надо принимать в день), можно рассчитать на какое количество дней хватит купленной упаковки	
Витамины для взрослых, представленные в таблице в тексте, всегда дешевле, чем витамины для детей	
Витамины иностранного производителя (название фирмы написано латинскими буквами) стоят дороже за упаковку, чем витамины отечественных производителей	
Самая высокая цена у витаминов с самым большим количеством таблеток (пастилок, капсул)	
Стоимость упаковок пастилок, представленных в таблице в тексте, всегда выше, чем стоимость таблеток	

В ответе укажите последовательность из семи цифр без запятых и других символов (Например: 1222111)

Ответ: 2212122

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Планирование и управление финансами
Контекст	Дом и семья
Умение универсального характера	ФинГ 2.2. Планирование личных и семейных финансовых дел
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Открытый с кратким ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
В ответе указано семь цифр в следующей последовательности: 2212122	
Ответ принимается частично – 1 балл	
В ответе указано семь цифр и допущена одна ошибка	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ	
- Ответ отсутствует	

Для того, чтобы решить данную задачу обучающимся необходимо проанализировать информацию, представленную в таблице в тексте. Необходимо сопоставить утверждение задачи с табличной информацией. Трудность задачи заключается в том, что таблица в тексте содержит большое количество разнообразной информации. Для принятия правильного решения

необходимо учесть все данные, представленные в таблице (количество витаминов в упаковке, дозировку, возраст). Для ответа на некоторые вопросы задачи требуется провести несложные математические вычисления.

Задача 2

*Изучите информацию о различных производителях витамина D и стоимости упаковок витаминов, представленную в тексте. Выберите наиболее дешевый вариант витаминов для детей, исходя из затрат на месяц. Выберите **один** правильный ответ.*

Варианты:

- 1) Эвалар
- 2) Фрутиллар
- 3) Витамишки
- 4) Комплевит (30 таблеток)
- 5) Комплевит (60 таблеток)
- 6) Фит
- 7) Ultra
- 8) Минидоктор

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 1. Выявление финансовой информации
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Личные траты
Умение универсального характера	ФинГ 1.2. Мотивация к поиску информации для принятия эффективного решения
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый/ одиночный выбор
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 1 балл	
Выбрано два правильных ответа: 2	
Ответ не принимается – 0 баллов	
- Другой ответ	
- Ответ отсутствует	

Для решения этой задачи также необходимо обратиться к таблице, представленной в тексте. Необходимо учитывать, что для детей подходят не все витамины, представленные в таблице. Если обучающиеся учтут данный факт, то они значительно сократят объем информации для анализа, т.к. для детей подходят только три вида витаминов. При решении задачи необходимо также учитывать дозировку витаминов в сутки, количество витаминов в упаковке и ее стоимость.

Задача 3

Витамины можно купить в помещениях аптек, а также на сайтах или в приложениях аптек через интернет. Напишите не менее трех преимуществ покупки витаминов через интернет.

Характеристика задачи	
Познавательная деятельность	ФинГ 2. Анализ информации в финансовом контексте
Содержание	Деньги и операции с ними
Контекст	Источники доходов
Умение универсального характера	ФинГ 2. 1. Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами
Когнитивный уровень	Высокий
Формат вопроса	Открытый с развернутым ответом
Система оценивания задачи	
Ответ принимается полностью – 2 балла	
<p>Названы три, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов.</p> <p>Возможные варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность более детально изучить информацию и выбрать нужные витамины из списка, предлагаемого данной аптекой. • Возможность сравнить цены на витамины в различных аптеках и выбрать более дешевые. • Возможность купить витамины дешевле. • Комфортные условия дома, не надо торопиться, не надо стоять в очереди. • Нет риска потерять деньги или пластиковую карту. • Не надо тратить деньги на дорогу. • В условиях современной эпидемиологической ситуации покупка через интернет несет меньше рисков для здоровья 	
Ответ принимается частично – 1 балл	
Названы 2 ответа, приближенных по смыслу к вариантам правильных ответов или других разумных ответов	
Ответ не принимается – 0 баллов	

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Один правильный ответ.- Другие ответы (дается расплывчатый, недостоверный или неуместный ответ).- Ответ отсутствует. |
|--|

Это задача с открытым ответом, ее решение необходимо записать в бланк ответом. Такой вид задач относится к задачам высокого когнитивного уровня и требует от обучающихся анализа предложенной ситуации на основе собственного опыта, знаний основ финансовой грамотности и умения обобщить знания, сделать выводы и выработать целесообразную модель поведения в предложенной ситуации.

При оценивании данного задания следует учитывать тот факт, что список возможных вариантов ответов может быть расширен. Критерием правильности ответа является его адекватное смысловое содержание, соответствующее условию задачи и четкость формулировки. Если такие ответы будут представлены обучающимися, они должны быть оценены как правильные.

Не засчитываются как правильные ответы не имеющие обоснования, краткие (одним словом), расплывчатые ответы, ответы, не имеющие четкого адекватного обоснования, ответы, обоснованные вымышленными фактами, из области фантастики (встроенные в билеты чипы и т.д.).

6. ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ PISA

6.1. Рекомендации по использованию результатов РДР

Для достижения высоко уровня функциональной грамотности петербургских школьников необходимо выполнение ряда организационно-педагогических условий. Ключевым является понимание на всех уровнях системы образования понимание, что такое функциональная грамотность, виды и содержание компетенций их составляющих, а также «Принятие» необходимости работы с функциональной грамотностью.

Выделим некоторые аспекты, которые необходимо учитывать по итогам проведения региональной диагностической работы при организации работы на различных уровнях.

При анализе результатов диагностических работ в 5 и 6 классах по функциональной грамотности необходимо учитывать тот факт, что низкие результаты при выполнении некоторых задач не могут быть только незнанием каких-либо аспектов, связанных с этим направлением, но и отсутствием навыка поиска и анализа необходимой информации в тексте (читательская грамотность), неумением применить математические знания для решения финансовых задач (математическая грамотность), неумением делать выводы, классифицировать понятия, выявлять причинно-следственные связи (метапредметные результаты обучения).

Целесообразно предложить учащимся, принявшим участие в исследовании, провести анализ своей включенности в выполнение задания, отрефлексировать весь процесс и зафиксировать:

- какие идеи и соображения возникали, были ли они существенными и плодотворными, учтены ли в решении;
- какие возникли трудности и на каком этапе работы над заданием;
- удастся ли самостоятельно справиться с аналогичной ситуацией, если

она повторится.

При подготовке обучающихся и решении задач по функциональной грамотности целесообразно *учителям* использовать приемы формирующего оценивания, которые позволят выявить конкретные проблемы при решении задач. Использование таких приемов позволит спланировать дальнейшие пути для преодоления возникших образовательных трудностей.

Если анализ результатов работ по функциональной грамотности покажет, что обучающиеся недостаточно серьезно отнеслись к решению данных задач (отсутствие ответов, шуточные ответы, набор случайных комбинаций чисел и т.д.) необходимо провести разъяснительные беседы с обучающимися, направленные на повышение мотивации к развитию функциональной грамотности и решения практикоориентированных задач.

При определённой системности работы по формированию конкретных умений по различным видам функциональной грамотности, можно включать изменённые задания и в работы промежуточного и итогового контроля в качестве дополнительного задания, не связанного с основной темой. В этом случае, можно осуществлять мониторинг выполнения такого рода заданий.

На уровне администрации образовательных организаций

Проанализировать результаты РДР в разрезе социально-экономического статуса школы и детей, выполнения конкретных типов задач. На основе результатов этого анализа выделить группы риска, возможные направления коррекции и развития конкретных умений по каждой компетенции, составляющие функциональную грамотность для каждой параллели, класса и конкретного ученика.

Представляется целесообразным продолжить методическую работу среди учителей начальных классов и основной школы, связанную с внедрением в практику работы разнообразия методических приемов работы с текстовыми учебно-познавательными и практико-ориентированными задачами, постепенно

обогащая процесс обучения по учебным предметам задачами разных типов, особенно поискового и исследовательского характера, связанными с выработкой различных гипотез, стратегий, способов решения и анализом полученных результатов.

Необходимо провести анализ профессиональных дефицитов педагогов, связанных с преподаванием основ финансовой грамотности обучающимся. По итогам такого анализа необходимо организовать внутришкольные курсы повышения квалификации или сделать заявку в районные информационно-методические центры на организацию таких курсов повышения квалификации.

Внедрять механизмы профилактики и коррекции учебной неуспешности, согласно рекомендациям представленными национальным исследовательским университет «Высшая школа экономики»¹¹.

Информационно-методическим центрам районов, при организации повышения квалификации педагогов по подготовке учащихся к решению задач в формате PISA рекомендовано проанализировать данные РДР по исследуемым видам функциональной грамотности и выявить образовательные организации с наиболее высокими результатами. Изучить опыт подготовки обучающихся в данных организациях и в случае признания его успешным, организовать мероприятия по диссеминации опыта.

Провести повышение квалификации учителей, направленных на:

- использование заданий в формате PISA в текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся;
- анализ, оценивание и подбору заданий для формирования математической грамотности в соответствии с рабочими программами курса математики основной школы;

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. Ремоненко, Я. Хаутамяки; Нац. Исслед.ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд.дом Высшей школы экономики, 2020.-472 с.

- самостоятельному составлению разных уровней сложности задач, направленных на формирование и развитие математической грамотности;
- проведение мастер-классов с методическим комментированием и обсуждением представленного опыта решения задач в формате PISA в урочной и внеурочной деятельности обучающихся 5-6 классов.

6.2. Анализ опытно-экспериментальной работы образовательных организаций Санкт-Петербурга по формированию функциональной грамотности учащихся

Какие изменения в российской системе образования в последние годы дают шанс на изменение показателей качества образования в международном контексте? В первую очередь – это новые Федеральные образовательные стандарты, в основе которых – деятельностный подход, ориентация на результаты, среди которых результатам метапредметным отводится особое внимание.

Ученые и чиновники проводят прямую взаимосвязь между внедрением Федерального государственного образовательного стандарта и позитивными сдвигами в результатах международных сравнительных исследований качества образования. Тенденции пока достаточно противоречивы и не позволяют устанавливать прямые соответствия, делать однозначные выводы, региональный опыт внедрения ФГОС позволяет нам говорить о взаимосвязи работы в метапредметной сфере и прогрессе в результатах международных исследований, в центре которых понятие функциональная грамотность.

Как взаимосвязаны между собой модель Европейской классификации навыков, компетенций (ESCO) и характеристики, принятые в Российском образовании и сформулированные в ФГОС? Европейская система оценки качества формирует и оценивает компетентность через функциональную

грамотность, а объектами российской системы оценки качества с введением ФГОС стали универсальные учебные действия - метапредметные результаты, формируемые в рамках деятельностного подхода. Среди этих результатов нет понятия «функциональная грамотность», хотя формирование и развитие функциональной грамотности, показателя общеучебной компетентности школьника заложено в ФГОС и как процесс формирования метаумений, и как результат достижения предметных, метапредметных и личностных и результатов.

В Санкт-Петербурге с 2013 года успешно реализованы два сетевых проекта по опережающему внедрению ФГОС в опережающем режиме: В каждом районе города были выбраны школы-лидеры, которые внедряли ФГОС с опережением на один-два года, создавались сетевые инновационные продукты: программы, рекомендации, конструкторы учебных планов и системы оценки, проводились региональные диагностические метапредметные работы и т.п., эти продукты могли быть использованы школами, вводящими ФГОС в штатном режиме. Особенно важной в ходе ОЭР стала работа по формированию у учащихся метапредметных умений и универсальных учебных действий, а учителей – умений их формировать и оценивать.

Не случайно и школы-лидеры в PISA-2018 являются и одними из самых успешных во введении ФГОС. Работа, организованная в Санкт-Петербурге, способствовала стимулированию активности и в самих школах.

Например, гимназия № 271 Красносельского района Санкт-Петербурга, показавшая в PISA-2018 лучший результат, являлась ведущей площадкой города по опережающему внедрению ФГОС. Она неизменно входит в топ Петербургских рейтингов. На протяжении 20 лет в Гимназии ведется работа по «системе согласованного обучения», основанной на внедрении межпредметных связей на методологическом уровне при обучении учащихся. Система разработана доцентом РГПУ им. А.И. Герцена Б.А. Комаровым, который является научным руководителем гимназии. «Согласованное обучение»

направленно, в том числе, на формирование функциональной грамотности, развитие метапредметных умений.

В 2020 году в феврале все школы Санкт-Петербурга, приняли участие в региональной диагностической работе для проведения оценки уровня функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов, в исследовании приняли участие 13154 обучающихся 5 классов из 558 образовательные организации и 12480 обучающихся 7 классов из 557 образовательных организаций. В качестве контрольной группы были выбраны школы города, внедряющие ФГОС в опережающем режиме – 61 общеобразовательная организация.¹²

Таблица 1. Сведения распределении низких и высоких результатов в работе для 5 класса по функциональной грамотности в 2020 г.

	Кол-во участников 5 классов	Максимальный балл	Процент набравших менее 17 баллов	Процент набравших более 40 баллов
Контрольная группа	1479	51	6,9	12,5
Санкт-Петербург	13154	53	9,7	8,2

Таблица 2. Сведения распределении низких и высоких результатов в работе для 7 класса по функциональной грамотности по районам в 2020 г.

	Кол-во участников	Максимальный балл	Процент набравших менее 19 баллов	Процент набравших более 37 баллов
Контрольная группа	1430	50	3,5%	13,8%
Санкт-Петербург	12480	52	7,4%	10,4%

¹² Анализ результатов исследования уровня функциональной грамотности учащихся 5,7 классов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга в 2020 г. Адрес доступа: <https://www.spbfgos.org/upravlenie-vnedreniem-fgos>.

Результаты школ контрольной группы примерно в 1,5 раза выше по сравнению с основными показателями и по % набравших менее 17 баллов (низкий уровень) по Санкт-Петербургу. Более высокие результаты контрольной группы могут свидетельствовать о большем опыте выстраивания целенаправленной работы по формированию и развитию функциональной грамотности как показателя общеучебной компетентности школьника, заложенного в ФГОС ОО и результативности процесса формирования метаумений, выражающегося в достижении учащимися достижения предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов. [4]

Подобные тенденции прослеживаются по всем видам функциональной грамотности.

Например:

Таблица 3. Результаты РДР для 5 класса по видам функциональной грамотности (%)

	Количество Участников 5-х классов	Читательская грамотность	Естественно-научная грамотность	Математическая грамотность	Финансовая грамотность	Общий процент
Контрольная группа	1479	73,3	49,4	39,1	42,5	54,1
Санкт-Петербург	13154	71,2	46,3	34,5	38,8	50,8

Таблица 4. Результаты диагностической работы для 7 класса по видам функциональной грамотности (%).

	Количество участников 7-х классов	Читательская грамотность	Естественно-научная грамотность	Математическая грамотность	Финансовая грамотность	Общий процент
Контрольная группа	1430	81,4	49,4	40,0	22,1	53,5

	Количество участников 7-х классов	Читательская грамотность	Естественно-научная грамотность	Математическая грамотность	Финансовая грамотность	Общий процент
Санкт-Петербург	12480	78,7	46,7	37,0	20,0	50,8

Высокие показатели учащихся ОО, внедряющих в опережающем режиме ФГОС ОО позволяет нам говорить о взаимосвязи работы в метапредметной сфере в рамках реализации ФГОС ОО и высоких достижениях в результатах международных исследований, в центре которых понятие функциональная грамотность. Не случайно и школы-лидеры (контрольная группа) в проведенном исследовании являются одними из самых успешных во введении ФГОС.

В 2019 году 3 образовательных организации Санкт-Петербурга стали победителями федерального конкурса на грант ведомственной целевой программы «Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования» подпрограммы «Развитие дошкольного и общего образования» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», конкурс «Эффективные механизмы формирования, развития и оценки функциональной грамотности обучающихся».

Продуктами инновационной деятельности этих ОО представляют интерес и открыты для тиражирования.

Тема инновационной деятельности ГБОУ гимназии № 177 Красногвардейского района Санкт-Петербурга - «Сетевой образовательный проект «Мета-Школа «Грани» как эффективный формат организации внеурочной деятельности для формирования, развития и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы». В рамках реализации гранта. Цель проекта - поиск путей формирования и оценки надпредметных компетенций и функциональной грамотности.

С точки зрения организации образовательного процесса, Мета-Школа «Грани», это неотъемлемая часть внеурочной деятельности, в основу которой положена уникальная авторская программа. Авторство коллективное - свою лепту в ее создание внес каждый педагог, задействованный в проекте. Занятия ведутся по расписанию. Все педагоги прошли подготовку по программе «Межпредметные технологии как инструмент формирования ключевых компетенций, обучающихся».

С точки зрения содержания, в ходе занятий в Мета-Школе формируются такие важные для любого человека качества, как функциональная грамотность. Ребята, рассматривая жизненные, близкие им по содержанию, ситуации учатся применять в неформальной обстановке те знания и навыки, которые они приобретают на уроках. Знание, как категория, перестает быть чужеродным, оторванным от жизни, а подчас, кажущимся ненужным элементом. Решая в совместной деятельности проблемные жизненные ситуации, дети понимают, что предметы математического, естественно-научного, гуманитарного, информационного циклов в жизни могут пригодиться всем: и «физикам», и «лирикам». Действительно качественное образование тем и отличается от формального, что помогает молодым людям адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни, позволяет успешно решать проблемы, с которыми никогда не сталкивался, выходить победителем в сложных, непредвиденных ситуациях.

С точки зрения формата, Мета-Школа – это большая деловая игра.

Тема 2019-2020 учебного года «Человек мира». У всех нас единая и очень интересная цель: провести весной 2020 года яркий и содержательный Фестиваль народов мира. Для этого каждая параллель с 5 по 8 разделены на 6 команд. Каждая команда на стартовой сессии методом жеребьевки выбирает страну, которую будет представлять на фестивале. А для того, чтобы лучше ее узнать, погрузиться в историю, культуру, экономику и прочие национальные

особенности ребята в течение всего года будут изучать выбранное государство на занятиях по 6 модулям:

- «Люди, финансы, государство (социально-экономическая направленность);
- «История. Культура, традиции» (гуманитарная направленность);
- «Этот удивительный мир» (естественнонаучная направленность);
- «Информационное пространство» (информационная направленность);
- «Мир в цифрах и фактах» (математическая направленность);
- «Национальный контекст» (международная и лингвистическая направленность).

Таким образом, в течение года каждый ребенок посетит все 6 модулей по 5 часов каждый. Различное содержание и формы занятий позволят ученику понять, что ему интересно, в чем он успешен. Такой формат работы очень способствует повышению его познавательной, в том числе и учебной мотивации. Дети любознательны от природы, мы готовы поддерживать этот огонек интереса и показать им, что познание является огромным удовольствием. Занятия в МЕТА-школе «Грани» продолжаются.

ГБОУ гимназия № 171 Центрального района Санкт-Петербурга работала по теме «Учебно-методический комплекс по формированию функциональной грамотности «ПРОтекст», который направлен на решение проблемы развития навыков смыслового чтения текстов различной функциональности методическими средствами надпредметных модульных программ с использованием лингвоконцептологического анализа текстов направлен инновационный проект – учебно-методический комплекс по формированию функциональной грамотности «ПРОтекст», включающий модульные надпредметные программы, технологические карты смыслового чтения текстов различной функциональности, методические рекомендации для учителя, банк

заданий (в том числе и лингвокультурологических задач), диагностический материал. В основу комплекса положена идея инвариантности структуры и содержания текстов различной функциональности, понимание которой позволит выстроить систему навыков работы с текстом как с метапредметным познавательным объектом.¹³

ГБОУ лицей № 150 Калининского района Санкт-Петербурга разработал и реализовал инновационный проект «Система мер по формированию, развитию и оценке функциональной грамотности обучающихся: С-Т-О-содержание, технология, оценка». Цель проекта - формирование эффективной системы мер по развитию функциональной грамотности обучающихся: компьютерной, информационной, читательской, финансовой, языковой, коммуникативной.

В ходе проекта разработаны:

1. Методические рекомендации для учителей по использованию интерактивных технологий и цифровых онлайн платформ, способствующих формированию и развитию читательской, информационной, коммуникативной грамотности, грамотности в области владения иностранным языком.

2. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по вопросам управления образовательным процессом; проведены обучающие семинары для административных команд.

3. Разработана рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Финансовая грамотность».

В 2019-2021 году тематика инновационной деятельности¹⁴ позволила образовательным организациям выбрать направления работы, связанные с формированием и оценкой функциональной грамотности.

¹³ 5. Учебно-методический комплекс по формированию функциональной грамотности «ПРОтекст». Адрес доступа: <http://gym171.spb.ru/doc/grant/umkProtext.pdf>

¹⁴ Ежегодно определяется Комитетом по образованию Санкт-Петербурга. Информационно-методическое письмо «Об организации в 2021 году деятельности по признанию образовательных учреждений экспериментальными площадками, педагогическими лабораториями и ресурсными центрами общего образования»

ГБОУ СОШ с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга в программе ОЭР 2019-2021 г.г.» создала инновационный продукт «ОК» - Онлайн Кейсы для развития и Оценки Ключевых современных Компетенций Обучающихся». Цель учебного онлайн кейса - создать условия для синхронной/асинхронной работы с учебной задачей/ситуацией, направленные на осознанное освоение и выбор необходимой информации и уровня оценки собственной учебной деятельности. Онлайн-кейс - электронная версия учебного кейса.

В системе образовательных кейсов на сайте «Дистанционная школа №368» структура кейса для ученика включает следующие разделы:

1. Инструкция для обучающегося "Как работать с кейсом".

2. Учебная проблема (ситуация).

3. Несплошной текст:

- о основная информация;
- о дополнительная информация.

4. Учебное задание к кейсу, диагностирующее:

- о предметные результаты и степень овладения учебным материалом;
- о метапредметные результаты (от практических заданий до создания возможностей для "запуска" проекта);
- о сформированность функциональной грамотности (в формате международных исследований качества образования).

5. Рефлексия:

- о форум;
- о задания для самооценки.

Общий интерфейс кейса выполнен в едином ключе. ¹⁵

¹⁵ Инновационные практики дистанционного обучения: онлайн кейсы для развития и оценки ключевых современных компетенций обучающихся/ Муштавинская И.В., Соколова С.Н. //Сборник материалов Международной конференции «Ресурсы развития: новый взгляд на управление в образовании», 26 мая 2020 года, СПб АППО. 2021 г.

Онлайн кейсы включают дифференцированные программы, предусматривающие различные стратегии включения электронных образовательных материалов в образовательный процесс при предъявлении нового материала, закреплении и повторении, при контроле результатов.

Общий интерфейс кейса выполнен в едином ключе. Важной составляющей каждого кейса является методическое сопровождение новых оценочных процедур, связанных с оценкой функциональной грамотности в формате PISA. Готовые материалы кейса могут стать основой для начала освоения темы/раздела в синхронном режиме, для асинхронного самостоятельного освоения тем/разделов, для подготовки проектов или иных итоговых работ по осваиваемой теме, для выбора уровня освоения темы, для оценки не только предметных и метапредметных результатов, но оценки функциональной грамотности и т.п.¹⁶

Для педагога структура кейса дополнена:

- Сводной таблицей – навигатором заданий по функциональной грамотности.
- Характеристиками заданий нового формата.

Методический пакет продукта содержит простую и понятную систему знакомства – обучения по созданию кейса на онлайн-платформе, краткие видео и теоретические материалы, представляющие алгоритм создания кейса и особенности отбора материала для него, создания системы оценки, особое внимание уделено новым оценочным процедурам в формате PISA.

В рамках опытно-экспериментальной работы по теме «Обновление технологий обучения по предметам гуманитарного цикла (русский язык, литература, иностранные языки, история, обществознание) в основной и средней

¹⁶ Примеры кейсов для гостевого доступа:

«День рождения» — <http://moodle.dist-368.ru/course/view.php?id=346>

«Тепло в дом» — <http://moodle.dist-368.ru/course/view.php?id=274>

«Электричество или газ» — <http://moodle.dist-368.ru/course/view.php?id=567>

школе с использованием элементов сетевого обучения для обеспечения качественного образования» победителем отбора в 2020 году стал сетевой проект, представленный ГБОУ гимназией № 171 и № 155 Центрального района и Информационно-методическим центром Центрального района Санкт-Петербурга.

Цели проекта ОЭР - описание и реализация эффективной технологии смыслового чтения, направленной на систематическое обновление содержания общего и среднего образования по предметам гуманитарного цикла; технологий обучения и методов обучения с учетом достижений науки, изменений запросов учащихся, ориентированности на применение знаний, умений, компетенций для формирования функциональной грамотности в обучении и реальных жизненных ситуациях.

Проект направлен на решение проблемы развития навыков смыслового чтения текстов различной функциональности как основной составляющей функциональной грамотности.

В качестве результата проекта предполагается описание эффективной технологии смыслового чтения, реализация в практике старшей и основной школы учебно-методического комплекса по формированию функциональной грамотности, включающего модульные надпредметные программы, технологические карты смыслового чтения текстов различной функциональности на уроках русского языка, литературы, иностранных языков, истории и обществознания, методические рекомендации для учителя, банк заданий (в том числе и лингвокультурологических задач), диагностический материал. В основу технологии положена идея инвариантности структуры и содержания текстов различной функциональности, понимание которой позволит выстроить систему работы с текстом как с метапредметным познавательным объектом, реализовать это в практике урочной и внеурочной деятельности.

Название проекта и технологии «От текста к смыслу» отражает принцип надпредметности образовательных дидактических и методических материалов,

включающих в себя основы работы с текстом (анализа, синтеза, смыслового чтения, понимания, преобразования информации и т.п.) и межпредметности (выделение содержательных концептов) при работе с различными текстами.

На данном этапе реализации проекта (первый год) собраны технологии и методики, работающие на формирование и оценку смыслового чтения и читательской грамотности. Апробированы различные методы формирования читательской грамотности на уроках гуманитарного цикла, созданы рабочие программы внеурочной деятельности, выбраны модули рабочих программ, которые будут реализованы в сетевом формате. В основу отбора технологий и методик формирования и оценки заявленных результатов положены два ключевых понятия, связанные с работой с информацией – читательская грамотность в международных сравнительных исследованиях качества образования (МСИ) и смысловое чтение в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС), взаимосвязь между этих понятий в Европейской классификации навыков, компетенций (исследование PISA) и характеристики результатов, принятые в Российском образовании и сформулированные в ФГОС.

Таблица 5. Сопоставление Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в части объектов оценивания) с требованиями Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) в области читательской грамотности.¹⁷

Метапредметные результаты	Классификация навыков, компетенций (исследование PISA)
---------------------------	--

¹⁷ Сопоставление Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в части объектов оценивания) с требованиями Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) – читательская грамотность. Приказ Рособрнадзора N 590, Минпросвещения России N 219 от 06.05.2019 "Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся". Адрес доступа: <https://fio.ru/metod>. Дата обращения 14.01.2021 г.

<p>Смысловое чтение (метапредметный результат № 8). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ● ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ● устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; ● резюмировать главную идею текста; ● преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный); ● критически оценивать содержание и форму текста. <p>(Метапредметные результаты): умение осуществлять анализ требуемого содержания, представленного в письменном источнике, диалоге, дискуссии, различать его фактическую и оценочную составляющую;</p>	<p>Читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в жизни общества.</p> <p>Выделяют следующие три группы читательских умений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. найти и извлечь (сообщение или информацию); 2. интегрировать и интерпретировать (сообщение); 3. осмыслить и оценить (сообщение).
---	---

Не менее эффективными в работе над развитием функциональной (читательской) грамотностью остаются и предметные методики работы с текстом, направленные на формирование предметных результатов.

Таблица 6. Формулировки (примеры) предметных результатов в области читательской грамотности

Предметные результаты	Примеры
Русский язык	<ul style="list-style-type: none"> -выделение явной и скрытой информации в прослушанном или прочитанном тексте (РУ) -извлечение информации из различных источников, свободное пользование лингвистическими словарями, справочной литературой (РУ)

	<p>- понимание прослушанных или прочитанных учебно-научных, официально-деловых, публицистических, художественных текстов различных функционально-смысловых типов речи: формулирование в устной и письменной форме темы и главной мысли прослушанного или прочитанного текста; формулирование вопросов по содержанию текста и ответов на них; подробная, сжатая и выборочная передача в устной и письменной форме содержания, прослушанного или прочитанного текста; (РУ)</p> <p>- соблюдение норм построения текстов, принадлежащих к различным типам речи (описание, повествование, рассуждение): соответствие текста теме и основной мысли; цельность и относительная законченность; последовательность изложения (развертывание содержания в зависимости от цели текста, типа речи); правильность выделения абзацев в тексте; наличие грамматической связи предложений в тексте; логичность и т.д.</p>
Литература	<p>- умение применять различные виды цитирования; делать ссылки на источник информации</p> <p>- умение отвечать на вопросы по прочитанному произведению и формулировать вопросы к нему; использовать различные виды пересказа текста (подробный, сжатый, выборочный, творческий)</p> <p>- умение интерпретировать литературные произведения с учетом неоднозначности художественных смыслов;</p> <p>- способность опознавать в художественных произведениях изображение иных этнокультурных традиций и укладов, замечать их сходство с родными традициями и укладом и различия между ними;</p> <p>- умение определять наиболее существенные особенности языка художественного произведения, поэтической и прозаической речи, находить ключ к пониманию текста с учетом авторского пафоса (героический, трагический, сатирический, комический), родовой принадлежности произведения (лирика, эпос, драма, лироэпос), жанровой формы (рассказ, повесть, роман, пьеса, комедия, драма, трагедия, поэма, басня, баллада, песня, ода, элегия, послание, отрывок, сонет, эпиграмма);</p> <p>- умение рассматривать изученные произведения в рамках единого историко-литературного процесса (определять и учитывать при анализе принадлежность произведения к определенному литературному направлению на основе</p>

	<p>знания особенностей классицизма, сентиментализма, романтизма и начальных представлений о реализме);</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умений воспринимать, анализировать, критически оценивать прочитанное, осознавать художественную картину жизни, отраженную в литературном произведении как в плане эмоционального восприятия, так и интеллектуального осмысления (ЛИ) - умение соотносить интерпретации произведений художественной литературы в других видах искусства с литературным первоисточником и давать им обоснованную оценку; - критическая оценка - умение критически оценивать прочитанное, осознавать художественную картину жизни, отраженную в литературном произведении и т.п.
История	<p>1) сформированность умений осуществлять поиск дополнительной информации по истории в справочной литературе, сети Интернет для решения различных учебных задач;</p> <p>4) сформированность умений проводить атрибуцию письменного исторического источника (определять его авторство, время и место создания, события, явления, процессы, о которых идет речь); анализировать текст исторического источника с точки зрения его темы, цели создания, основной мысли, основной и дополнительной информации; анализировать позицию автора документа и участников событий (процессов), описываемых в историческом источнике; отвечать на вопросы по содержанию исторического источника и составлять на его основе план, таблицу, схему; соотносить содержание письменного исторического источника с другими источниками информации при изучении событий (явлений, процессов); привлекать контекстную информацию для анализа исторического источника; использовать письменные исторические источники при аргументации дискуссионных точек зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение отвечать на вопросы по содержанию исторического источника и составлять на его основе план, таблицу, схему; - сформированность умений читать и анализировать историческую карту/схему; на основе анализа исторической карты/схемы рассказывать о ходе исторических событий, процессов, характеризовать социально-экономическое развитие изучаемых регионов,

	<p>геополитическое положение государств в указанный период;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать историческую информацию, представленную в различных формах (в том числе в форме таблиц, схем, графиков, диаграмм); представлять историческую информацию в форме таблиц, схем;
Обществознание	<p>8) овладение приемами поиска социальной информации по заданной теме в различных ее адаптированных источниках (материалы СМИ, учебный текст, фото- и видеоизображения, диаграммы, графики);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность умений анализировать, обобщать, систематизировать и конкретизировать информацию из различных источников (материалов СМИ, учебного текста, фото- и видеоизображений, диаграмм, графиков и других адаптированных источников и т.п.) по изученным темам, соотносить ее с собственными знаниями и личным социальным опытом, делать выводы; - сформированность умения решать в рамках изученного материала познавательные и практические задачи, отражающие выполнение типичных для подростка социальных ролей, взаимодействия в социальной и политической сферах общественной жизни и т.д.
Иностранный язык	<ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять информационную переработку иноязычных текстов с использованием разнообразных способов раскрытия значения новых слов и с определением их грамматической формы; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе электронные; - умение читать нелинейные тексты (таблицы, диаграммы) и понимать представленную в них информацию (ИЯ) <p>-Тексты для чтения: отрывок из художественного произведения, в том числе рассказа, сказки; отрывок из статьи научно-популярного характера; сообщение информационного характера; текст прагматического характера, в том числе объявление; сообщение личного характера.</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение устно излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста; - умение воспринимать на слух и понимать основное содержание, а также нужную/интересующую/запрашиваемую информацию в несложных аутентичных текстах, содержащих некоторые неизученные языковые явления

	- языковые нюансы - умение различать на слух британский и американский варианты произношения в прослушанных текстах или в услышанных высказываниях (для изучающих английский язык).
--	---

Какие технологии, методические приемы, диагностический инструментарий помогают развивать смысловое чтение? Что такое «ключевое понятие» текста и как с ним работать, как знание законов построения текста любого содержания поможет учителю спланировать систему работы по развитию навыков смыслового чтения? Мы рассматриваем текст как «единую структуру» в широком смысле этого слова: «сплошной» и «несплошной» тексты, т. е. так называемые таблицы, графики, схемы и др., это современное разнообразие текстов, с которыми встречается или будет встречаться в жизни современный школьник. Свободное вычленение информации из текстов такого уровня как раз и составляет основу формирования функциональной грамотности, базирующейся на смысловом чтении (читательской грамотности на языке PISA).

Программа ОЭР гимназии № 171 предлагает новую практику смыслового чтения – «Карты смыслового чтения текстов различной функциональности» - открытая технология смыслового чтения, которая дает возможность в определенной логике работать на формирование предметных и метапредметных результатов, использовать потенциал и приемы предметных методик и технологий, формирующих смысловое чтение.

Создание карт смыслового чтения текстов различной функциональности включает три основных этапа работы. При работе над текстом на первом этапе принято выделять основные приемы, сходные по своей структуре вне зависимости от предметной области.

К ним относятся прежде всего работа с паратекстовыми элементами: заголовков, подзаголовков, эпиграф, иллюстрация или схема к тексту, в которых прямо или косвенно содержится основная мысль, идея, содержание текста. На

них, безусловно, стоит обращать внимание, так как заглавие текста является метафорическим сгустком смысла содержания. Анализ паратекстовых элементов становится своего рода «смысловой догадкой» о возможном содержании текста, составлению лексического поля, работе над морфологическими средствами выразительности, особенностями синтаксиса и др. Таким образом на первом этапе работы с картами смыслового чтения мы используем приемы мотивации для дальнейшей работы с текстом, выстраивая их вокруг темы/заголовка текста, планируя работу с текстом, или стимулируя творческое погружение в текст, его тематику.

Не менее продуктивной будет на втором этапе. При работе с несплошными текстами основными приемами могут выступать приемы восстановления пропущенных слов, целых строк, собирания рассыпанного текста, выдвижения и проверки гипотез, выстраивания логики изложения.

При работе со сплошными текстами — приемы, делающие погружение в текст более вдумчивым, осмысленным: приемы маркировки текста во время чтения, ведение дневников, чтение текста в парах, комментарии по ходу чтения, эти виды деятельности можно объединить в процесс выделения главной и второстепенных мыслей текста; составления развёрнутых ответов на вопросы по тексту; самостоятельной постановки вопросов к тексту; осуществление рефлексивного диалога читателя и автора; поиска явных или скрытых смыслов текста и т. д.

На третьем этапе необходимо отметить такие традиционные и новые формы работы над текстом, как составление плана (простого, развёрнутого, цитатного); составление схем, интеллект-карт (ментальных), рисунков, таблиц, опорных схем по текстам; конспектирования; сжатия; резюмирования и реферирования исходного материала, структурирования — графического или творческого оформления/переработки текста. «Карты смыслового чтения текстов различной функциональности» - открытая технология смыслового чтения, которая дает возможность в определенной логике работать на

формирование предметных и метапредметных результатов, использовать потенциал и приемы предметных методик и технологий, формирующих смысловое чтение.

Таблица 7. Предметные и метапредметные методики и технологии, формирующие смысловое чтение.

Предметные методики и технологии, формирующие смысловое чтение	Метапредметные методики и технологии, формирующие смысловое чтение	Методики, оценивающие сформированность смыслового чтения/читательской грамотности
<p>Стратегии чтения Н.Н. Сметанниковой: Сметанникова Н.Н. «Обучение стратегиям чтения в 5-9 классах: как реализовать ФГОС» - М.: «Баллас», 2013 Пособие для учителя. Авторская методика смыслового чтения Свириной Н.М. «Читающие подростки, или Развитие литературного слуха у школьников». Книга для учителя. СПб., НПК «Омега», 2010– (Серия «Скорая педагогическая помощь»)</p>	<p>Технология развития критического мышления Интеллект-карты Кейс-технология Инфографика Технология освоения концептов русской культуры Галицких Е.О. "Чтение с увлечением: мастерские жизнетворчества. Монография" Киров, 2016</p>	<p>Лингвокультурологические задачи Диагностический инструментарий в формате PISA</p>

<p>Традиционные и авторские методики работы с литературным текстом, например: Романичева Е.С., Пранцова Г.В. Функциональное чтение: теория и практика. М.: Неолит, 2020</p> <p>Терентьева Н.П., Баталова Е.В. Олимпиада по смысловому чтению как ресурс формирования функциональной грамотности // Филологический класс. – 2019. – №3. – С. 108 –113</p> <p>Методики работы с историческим источником, картой, схемой. Методики чтения и аудирования на уроках иностранного языка и т.п.</p>		
--	--	--

Большое значение в практике формирования читательской грамотности отводится созданию диагностического инструментария — заданий, которые можно использовать в качестве материала для диагностики уровня сформированности функциональной грамотности в области смыслового чтения. Сегодня в практике российской школы арсенал подобных заданий невелик. Для формирования и оценки функциональной грамотности в международной практике используют специальный формат заданий. Структура и содержание

таких заданий значительно отличаются от традиционных учебно-познавательных задач.

Другим направлением оценки сформированности функциональной (читательской) грамотности стала авторская методика диагностики и развития сформированности смыслового чтения – лингвонкультурологические задачи. Гимназия № 171 в соавторстве с д.п.н., профессором РГПУ им. А.И. Герцена Мишатиной Н.Л. предлагает практику создания подобных задач. В основе задач подобного типа идея ключевых концептов русской культуры. Концепт (т. е. смысл, система смыслов), по Д. С. Лихачеву, есть всегда результат столкновения словарного значения слова с личным и социальным опытом человека. В основе технологии создания подобных задач – работа с многообразием текстов различной функциональности, с текстом как метапредметным объектом.

Используя вышеназванные и осваивая новые технологии и методики, педагоги и методисты создают транслируемые учебные продукты – программы учебные и внеурочной деятельности, уроки, диагностический инструментарий, это позволяет более эффективно формировать поле ключевых компетенций современного ученика. Созданные продукты могут стать практикой обучения в любой образовательной организации, инструментом, повышающим качество образования в контексте международных исследований качества образования, универсальной технологией предпрофильного и профильного обучения в контексте ФГОС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Функциональная грамотность – это не просто желаемый образовательный результат, но важная характеристика гражданского общества. 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. Функциональная грамотность развивается на протяжении всей жизни, однако ее формирование и развитие несомненно происходит в большей части в основной школе. В связи с этим функциональная грамотность рассматривается одним из важных критериев оценки качества школьного образования. Важно заметить, что при этом, функциональная грамотность не противопоставляется академической, как предметные знания не могут быть противопоставлены функциональным навыкам. Формирование и развитие функциональной грамотности – как одного из ключевых показателей общеучебной компетентности школьника, заложено в ФГОС и как процесс формирования метаумений, и как результат достижения предметных, метапредметных и личностных и результатов.

Исходя из этого в Санкт-Петербурге с 2020 года началась работа по масштабному исследованию функциональной грамотности учащихся основной школы. В качестве долгосрочной перспективы организовать исследование на каждом году обучения, для результата анализа динамики развития функциональной грамотности петербургских школьников. Это лонгитюдное исследование поможет в анализе и обобщения инновационного опыта образовательных организаций Санкт-Петербурга по формированию и развитию функциональной грамотности учащихся. В процессе проведения региональной оценки по модели PISA предполагается сбор данных, на основании которых будет проведен анализ. Целями анализа является установление качества

реализации ФГОС и выявление факторов, обуславливающих получение более высоких результатов оценки в международных исследованиях.

Оценка функциональной грамотности имеет специфику, отличающую ее от оценки предметных достижений. Функциональная грамотность выступая в качестве характеристики личности человека не может быть непосредственно наблюдаема. На практике функциональная грамотность проявляется в действиях обучающихся, а оценка сформированности функциональной грамотности может осуществляться через оценку сформированности определённых стратегий действий, поведения обучающихся, которые для установления соответствия между освоенным содержанием образования и уровнем функциональной грамотности обучающихся в международной практике применяют специально разработанный инструментарий. В качестве ориентира для исследования уровня функциональной грамотности выступает международное исследование PISA.

Особенностью исследования образовательных достижений учащихся по модели PISA в Санкт-Петербурге в 2020 и 2021 годах является то, что в региональном исследовании участвуют учащиеся 5, 6, 7 классов, когда в оригинальном исследовании PISA – 15-летние школьники. В связи с этим, исследование учащихся 5-х и 6-х классов предполагало адаптацию модели оценки естественнонаучной грамотности под интересующую возрастную группу, а также учёта этой специфики при разработке инструментария по ее оцениванию.

Моделирование системы региональной оценки функциональной грамотности учащихся 5-х, 7х классов образовательных организаций Санкт-Петербурга в соответствии с «Методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся», (утверждённой Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки №590 и Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.05.2019), разработка диагностического материала, а также содержательный

анализ результатов РДР осуществлены сотрудниками кафедры основного и среднего общего образования СПб АППО.

Специфика оценки различных видов функциональной грамотности грамотности (естественнонаучной, математической, финансовой и читательской), изложены в соответствующих разделах данной информационно-методической справки. Детальный анализ результатов выполнения диагностической работы представлен в Аналитическом отчете.

ТЕКСТ К ЗАДАНИЮ «ИСААКИЕВСКИЙ СОБОР»

5 КЛАСС

30 мая 1858 года состоялось торжественное открытие и освящение Исаакиевского собора, который был провозглашен кафедральным собором Русской Православной Церкви. Строительство этого собора проходило в 4 этапа.

В 1710 г., во времена царствования Петра I, на левом берегу Невы была построена небольшая деревянная церковь (рисунок 1). В период с 1717 до 1720 годов вместо неё построили каменную (рисунок 2). Проектировал и строил эту церковь немецкий архитектор Георг Маттарнови. В 1768 году заложили новый, третий Исаакиевский собор (рисунок 3). Его архитектором был итальянец Антонио Ринальди. Современный облик Исаакиевский собор приобрел на четвертом этапе (рисунок 4). Строительство началось в годы правления Александра I, и продолжалось 40 лет, до 1858 года, когда императором был уже Николай I. Его архитектором стал приглашенный из Парижа в 1816 году Огюст Монферран.

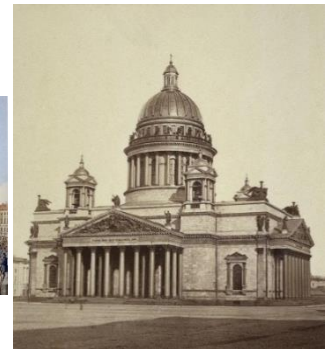


Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3

Рисунок 4

Собор вмещает одновременно около 14 тысяч человек. Колонны из гранита были вырублены в каменоломне, находящейся недалеко от Выборга, на берегу бухты Финского залива. Для придания гладкости, колонны были отполированы до зеркального блеска.

А для облицовки наружных стен собора Монферран выбрал светло-серый карельский мрамор из каменоломен возле деревни Тивдия. В отделке внутренних стен собора использовали разные ценные породы камней: это малахит, лазурит, мрамор разных оттенков, порфир.



Немного цифр:

- В основание фундамента собора вбито 10 762 сваи. Только этот процесс занял 5 лет.
- Для озолочения купола потребовалось около 100 кг золота.
- Более 300 кг потребовалось для озолочения интерьера храма.
- Храм Исаакия Долматского 4 в мире по величине собор.
- Его вес составляет 300 тысяч тонн, а
- Высота собора составляет – 101,5 метров.

Рисунок 1

ТЕКСТ К ЗАДАНИЮ «ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ВИТАМИН D»

6 класс

Зимой, в период короткого светового дня и нехватки солнечного света, наш организм особенно нуждается в витамине D. Витамин D - биологически активное вещество, необходимое человеку для развития и укрепления костей и зубов. Его называют "солнечным витамином", так как он образуется под действием ультрафиолета. Его дефицит ведет к головным болям, депрессии, ослаблению иммунитета, усиливается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и даже рака. Поэтому в период с октября по март необходимо составить такой рацион питания, чтобы получать необходимое количество витамина D. В каких продуктах содержится витамин D, и зачем он нужен организму, узнайте из инфографики:



ФУНКЦИИ ВИТАМИНА D



Препятствует образованию раковых клеток



Выводит тяжелые, вредные для здоровья металлы

ИММУНИТЕТ



Повышает иммунитет



Помогает усваиваться кальцию, фосфору и магнию в организме



Нормализует процессы свертывания крови



Защищает и укрепляет кости



Регулирует артериальное давление



Препятствует диабету, кожным заболеваниям, атеросклерозу, артриту, сердечным болезням

* Указано максимально возможное содержание витамина D в продуктах

Приложение 3.





ТЕКСТ К ЗАДАНИЮ «ДОМ МОЕЙ МЕЧТЫ»

6 класс

Однажды учитель порекомендовал ученикам принять участие в проекте под названием «Дом моей мечты». Ребятам предлагалось создать проект жилища, в котором они хотели бы жить. Учитель рассказал о том, что понятие "дом" – место, где живёт семья, – существует во всех языках народов России. Жилище – один из основных элементов народной культуры, где сохраняются древние традиции. Этнографы насчитывают в нашей стране около 20 видов жилищ. Жилище во многом зависит и от способа хозяйствования и образа жизни. Оседлому земледельцу, чьё богатство – участок земли и её урожай, необходим надёжный, твёрдо стоящий на земле, окружённый хозяйственными постройками дом. Кочевому скотоводу, жизнь которого зависит от его стад и табунов, требуется дом, который можно легко перевезти на новое пастбище. А у охотников и рыболовов может быть одновременно несколько домов, размещённых на промысловых угодьях.

Для того, чтобы ученикам было легче выполнить проект, на первом этапе работы учитель предложил им самостоятельно собрать информацию о различных видах жилищ. Вот какую информацию нашли ребята.

<p style="text-align: center;">Изба</p> 	<p>Традиционная русская изба возводилась из бревен. Крышу обычно делали двускатной, что позволяло экономить материал. Для того, чтобы в избе было тепло, между бревнами клали лесной мох. Он при оседании дома становился плотным и закрывал все щели.</p>
<p style="text-align: center;">Иглу</p> 	<p>Иглу – куполообразная хижина эскимосов, сложенная из блоков плотного снега. Пол и иногда стены застилали шкурами. Для входа прорывали в снегу тоннель. Свет в помещение проникает прямо через снежные стены, хотя делали и окна, закрытые тюленьими кишками или льдинами.</p>
<p style="text-align: center;">Чум</p>	<p>Чум – общее название конического шалаша из жердей, покрываемых берестой, войлоком или</p>

	<p>оленьими шкурами. Такая форма жилища распространена по всей Сибири – от Уральского хребта до берегов Тихого океана, у финно-угорских, тюркских и монгольских народов.</p>
<p style="text-align: center;">Юрта</p> 	<p>Юрта – общее название переносного каркасного жилища с войлочным покрытием у тюркских и монгольских кочевников. Её войлочное покрытие хорошо защищает от перепадов температуры, не пропускает ни дождь, ни ветер. Жилища этого типа настолько древние, что распознаются даже на наскальных рисунках. Юрты в ряде местностей с успехом используются и в наши дни.</p>
<p style="text-align: center;">Загородный дом</p> 	<p>Это здание может использоваться для постоянного круглогодичного проживания. Поэтому их оборудуют автономными (независимыми, индивидуальными) системами отопления, водоснабжения и канализации. Загородные дома строят из различных материалов по различным технологиям. Например, каркасные дома, дома из газобетона, кирпичные дома, дома, деревянные дома из бруса.</p>
<p style="text-align: center;">Квартира</p> 	<p>Жилое помещение, состоящий из одной или нескольких смежных комнат с отдельным наружным выходом, Квартира составляет отдельную часть многоквартирного дома. Квартиры в многоквартирных домах имеет центральные коммуникации, такие как отопление, водоснабжение, канализация, электричество</p>

После изучения полученной информации ребята приступили к выполнению проекта.