

Описание и спецификация диагностической работы для оценки функциональной грамотности обучающихся 4 класса

Общая характеристика диагностической работы

Структура диагностической работы формируется с учетом подходов к дизайну и методологии шкалирования международного исследования PISA. Каждый вариант диагностической работы включает четыре блока. При этом в каждый вариант включен блок по каждому из двух основных направлений функциональной грамотности:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность.

Два блока включают одно из следующих четырех направлений функциональной грамотности:

- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- глобальные компетенции;
- креативное мышление.

При формировании вариантов диагностической работы учитываются следующие правила с целью обеспечения выравнивания вариантов, надежности оценки и шкалирования результатов:

- два блока заданий по математической грамотности (МГ1- МГ2) и два блока по читательской грамотности (ЧГ1 – ЧГ2) в вариантах повторяются четыре раза на разных позициях (в первой или второй части) с целью минимизации позиционного эффекта;

- два блока по каждому из остальных направлений: по естественнонаучной грамотности (ЕГ1 – ЕГ2); финансовой грамотности (ФГ1 – ФГ2), по глобальной компетентности (ГК1 – ГК2) и по креативному мышлению (КМ1 – КМ2) повторяются в вариантах два раза на разных позициях.

Всего в восьми вариантах используются двенадцать оригинальных блоков заданий по шести направлениям функциональной грамотности.

Структура вариантов диагностической работы для 4 класса представлена в табл. 8.

Структура вариантов диагностической работы (4 класс)

Вариант	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4
Вариант 1	МГ1: «Почта»; «Кафе»	ФН2: «Услуги почты»; «На летний отдых»	ЧГ1: «Удивительная женщина- учёный»	КМ1: «Волшебная страна»
Вариант 2	ЧГ1: «Удивительная женщина-учёный»	ГК2: «Сохраним планету»	МГ1: «Почта; Кафе»	ЕГ1: «Почему стекла потеют?»; Угадай планету»
Вариант 3	МГ2: «Музыкальная студия»; «Забор»	ФН2: «Услуги почты»; «На летний отдых»	КМ2: «Невидимые миры»	ЧГ1: «Удивительная женщина- учёный»
Вариант 4	КМ1: «Волшебная страна»	ЧГ1: «Удивительная женщина- учёный»	МГ2: «Музыкальная студия»; «Забор»	ФН1: «Сломался холодильник»; «Спонтанные покупки»
Вариант 5	ЕГ1: «Почему стекла потеют?»; «Угадай планету»	МГ1: «Почта»; «Кафе»	ЧГ2: «Оптические иллюзии»	ГК1: «Ты носишь очки»
Вариант 6	ЧГ2: «Оптические иллюзии»	ЕГ2: «Непохожие родственники»; «Как увидеть невидимое?»	ГК1: «Ты носишь очки»	МГ1: «Почта»; «Кафе»
Вариант 7	ГК2: «Сохраним планету»	МГ2: «Музыкальная студия»; «Забор»	ЕГ2: «Непохожие родственники»; «Как увидеть невидимое?»	ЧГ2: «Оптические иллюзии»
Вариант 8	ФН1: «Сломался холодильник»; «Спонтанные покупки»	ЧГ2: «Оптические иллюзии»	КМ2: «Невидимые миры»	МГ2: «Музыкальная студия»; «Забор»

Каждый блок включает одно или несколько комплексных заданий, разработанных на основе реальных жизненных ситуаций, как правило, в проблемном ключе, и нескольких вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Используется следующая структура комплексного задания (блока): предлагается ситуация (введение в проблему) в текстовой или графической форме, и не менее 3 вопросов и заданий к ней.

Основой для разработки заданий, как правило, являются различные ситуации реальной жизни. **Тексты и ситуации** для оценки функциональной грамотности подбираются с учетом возрастных особенностей учащихся 4 классов, релевантности для жизни, интереса учащихся и развития познавательной активности учащихся. По каждой ситуации разрабатываются задания, оценивающие различные компетенции, обозначенные в концептуальных рамках.

Каждое задание имеет следующие характеристики:

- содержательная область оценки;
- компетентностная область оценки;
- контекст;
- уровень сложности;
- формат ответа;
- объект оценки.

Первые три характеристики заданий определяются концептуальными рамками оценки данной области функциональной грамотности. Описание основных характеристик заданий по всем областям функциональной грамотности приводятся ниже.

Диагностическая работа содержит задания, имеющие следующие форматы ответов:

- задание с выбором одного ответа;
- задание с выбором нескольких ответов;
- задание с кратким ответом;
- задание с несколькими краткими ответами (отдельные поля для ответов);
- задание с развернутым ответом (в виде текста, рисунка или и рисунка, и текста);
- задание на установление соответствия (две группы объектов);
- задание на установление соответствия (несколько групп объектов);
- задание на выделение фрагмента текста;
- задание с комплексным множественным выбором;
- задание с выбором ответа и объяснением;
- задание с кратким ответом и пояснением к нему.

Всего для мониторинга в Свердловской области разработано 18 комплексных заданий и 78 отдельных заданий по шести направлениям функциональной грамотности.

Оценка выполнения диагностической работы

Оценка выполнения отдельных заданий (с выбором ответа и с кратким ответом) осуществляется в ходе тестирования в режиме онлайн. Выполнение заданий с открытым ответом осуществляется экспертом в режиме удаленной проверки.

Для оценки используются *дихотомическая* и *политомическая* шкалы.

Дихотомическая: верный ответ – один балл, неверный – 0 баллов.

Политомическая шкала: полный верный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Спецификации заданий для оценки функциональной грамотности обучающихся 4 класса по отдельным направлениям

1. Математическая грамотность

Учащимся предлагаются контекстные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, актуален для младшего школьника, интересен ему с точки

зрения возможности применения учебного и жизненного опыта. Поставленная проблема разрешима в рамках изученного предметного содержания и способности школьника применять способы действий, аналитические умения, алгоритмы и приемы работы с информацией.

В процессе работы над конкретным комплексным заданием ученик выполняет цикл действий предметного и универсального характера. Этот цикл включает смысловое чтение текста, формулирование практической и математической задачи (ответ на вопросы: «На какой вопрос мне нужно ответить?», «Чем я могу воспользоваться, чтобы решить проблему?»), планирование и реализация хода решения, запись ответа и проверка соответствия ответа поставленному в комплексном задании вопросу (переход от «математического» ответа к ответу практическому).

Для выполнения заданий требуются знания и умения из разных разделов курса математики начальной школы, соответствующие темам, выделенным в исследовании PISA, и планируемым результатам в объёме ФГОС НОО и Примерной основной образовательной программы начального общего образования.

Используется следующая структура задания: дается описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются три связанных с ней вопроса. Информация даётся в различных формах: текстовой, графической (диаграмма, таблица, изображение и др.). Для ответа на каждый из трех вопросов ученику достаточно информации, представленной в описании ситуации и формулировке конкретного задания. Например, если для выполнения задания ученику требуется применить представление о пространственной геометрической фигуре, то рядом с этим заданием помещается модель фигуры. Если нужно использовать новое данное, то оно представляется либо справа как часть описания, либо в вопросе таким образом, чтобы ученику было легко им воспользоваться для решения.

Конкретные задания подобраны и представлены таким образом, чтобы четвероклассник не испытывал затруднений в демонстрации своих предметных математических и метапредметных достижений. Именно поэтому предлагается значительное число заданий с выбором ответа, кратким ответом. Не является обязательной запись объяснения в виде решения традиционным способом (по действиям, с помощью числового выражения); ученик может описать словами ход своих рассуждений, подкрепив их при необходимости минимумом вычислений. Также для выполнения заданий не требуется выполнять сложные арифметические вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на результаты оценки математической грамотности. Вместе с тем четвероклассник должен продемонстрировать умение работать с числами и величинами (устные вычисления в пределах ста, нахождение геометрических величин и т.д.), оценивать результат деления с остатком, устанавливать количество частей в целом и т.п. В большинстве заданий не содержится прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания.

Основные характеристики заданий по математической грамотности в 4 классе представлены в табл. 9.

Таблица 9

Основные характеристики заданий по математической грамотности (4 класс)

Область содержания	Число заданий	В %
<i>Содержательная область</i>		
Пространство и форма	4	33%
Количество	4	33%
Изменение и зависимости	2	17%
Неопределенность и данные	2	17%
<i>Компетентностная область</i>		
Применять	3	25%
Интерпретировать	4	33%
Формулировать	2	17%
Рассуждать	3	25%
<i>Контекст</i>		
Общественный	4	33%
Личный	5	42%
Научный	3	35%
<i>Уровень сложности</i>		
Низкий	4	33%
Средний	6	50%
Высокий	2	17%
<i>Формат ответа</i>		
Выбор ответа	4	33%
Краткий ответ	6	50%
Развернутый ответ	2	17%
Итого	12	100%

2. Читательская грамотность

В исследовании используются различные виды текстов: сплошные, несплошные (включающие визуальные ряды, необходимые для понимания

текста, с большей или меньшей степенью слияния с текстом – графики, диаграммы, таблицы, карты, схемы, рисунки и т.д.). Спецификой проектирования заданий на оценку читательской грамотности в XXI веке является использование составных текстов, которые включают в себя несколько текстов, каждый из которых был создан независимо от другого и является связным и законченным. Например, 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. В задачи исследования не входит определение различий в способностях учащихся читать тексты разных типов. Смысл исследования в том, чтобы, предложив учащимся прочитать и осмыслить наиболее часто используемые в жизни типы текстов, выявить общие значимые результаты, свидетельствующие о развитии читательской грамотности.

Оценивается умение читать и понимать информационные тексты. Предпочтение было отдано текстам, расширяющим кругозор школьников, содержащим новые, интересные для них факты, отражающим проблемы, которые волнуют современное общество, и позволяющим моделировать использование информации в практических целях. Отобранные тексты отражают социальный и культурный контекст нашей страны и учитывают возрастные особенности восприятия информации учеников разных классов, их учебный и социальный опыт. Основные характеристики заданий по читательской грамотности в 4 классе представлены в табл. 10.

Таблица 10

Основные характеристики заданий по читательской грамотности (4 класс)

Область содержания	Число заданий	В %
Содержательная область		
Чтение для получения образования: учебная, справочная литература, научно-популярные тексты, биографии	15	100%
Компетентностная область		
Находить и извлекать информацию	6	40%
Интегрировать и интерпретировать информацию	7	47%
Оценивать содержание и форму текста	0	0%
Использовать информацию из текста	2	13%
Контекст		
Образовательный	15	100%

Область содержания	Число заданий	В %
Уровень сложности		
Низкий	1	7%
Средний	11	73%
Высокий	3	20%
Формат ответа		
Выбор ответа	12	80%
Краткий ответ	1	7%
Развернутый ответ	2	13%
Итого	15	100%

3. Естественнонаучная грамотность

В разрабатываемом мониторинге функциональной грамотности естественнонаучная грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA. Согласно PISA естественнонаучную грамотность определяют три основные компетенции:

- научное объяснение явлений;
- применение естественнонаучных методов исследования;
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

В измерительном инструментарии (заданиях) мониторинга ЕГ эти компетенции выступают в качестве *компетентностной области оценки*. В свою очередь, *объектом проверки* (оценивания) являются отдельные умения, входящие в состав трех основных компетенций ЕГ. Основа организации оценки ЕГ включает три структурных компонента:

- *контекст*, в котором представлена проблема;
- *содержание естественнонаучного образования*, которое используется в заданиях;
- *компетентностная область*, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с естественнонаучным содержанием, необходимым для её решения.

Принятое определение ЕГ и составляющих ее компетенций повлекло за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований естественнонаучной

подготовки, а *близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте* и разрешаемые доступными учащемуся средствами естественнонаучных предметов.

Основные характеристики заданий по естественнонаучной грамотности в 4 классе представлены в табл. 11.

Таблица 11

Основные характеристики заданий по естественнонаучной грамотности (4 класс)

Область содержания	Число заданий	В %
<i>Содержательная область</i>		
Науки о Земле и Вселенной	8	50%
Живые системы	3	18%
Физические системы	5	32%
<i>Компетентностная область</i>		
Научное объяснение явлений	7	44%
Применение естественнонаучных методов исследования	3	18%
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	6	38%
<i>Контекст</i>		
Глобальный	8	50%
Личный	8	50%
<i>Уровень сложности</i>		
Низкий	3	19%
Средний	11	69%
Высокий	2	12%
<i>Формат ответа</i>		
Задание с выбором одного верного ответа	7	44%
Задание с выбором нескольких верных ответов	1	6%
Задание с кратким ответ	1	6%
Развернутый ответ	7	44%

Область содержания	Число заданий	В %
Итого	16	100%

4. Финансовая грамотность

Содержание заданий представлено в предметных областях, зафиксированных в системе финансовой компетентности для учащихся школьного возраста, разработанной в России. Процессы описывают четыре компетентностные области и умственные стратегии и подходы, которые актуализируют знание и понимание в области финансов: выявление финансовой информации; анализ информации в финансовом контексте; оценка финансовых проблем; применение финансовых знаний.

Контексты представляют собой группы ситуаций, к которым обращаются задания из области финансовой грамотности. В данном случае представлены два вида контекстов – личный и семейный, которые в большей мере соответствуют социальному опыту четвероклассников.

Выбор тематики заданий определяется *характером и содержанием социального опыта учащихся*. Обращение к личностно значимой жизненной ситуации определяет заинтересованное отношение учащегося к решению актуализированных в заданиях проблем и поиску оптимальной модели разумного финансового поведения.

Учащимся предлагаются контекстные, практические проблемные ситуации, в которых требуется решить определенные финансовые проблемы. Эти ситуации характерны для повседневной жизни и понятны учащимся. С поднятыми в них проблемами могут столкнуться и сами учащиеся, и их сверстники, и их семьи.

К каждой ситуации предлагаются связанные с ней вопросы, которые требуют осуществить все процессы работы над проблемой: от выявления финансовой информации через ее анализ и оценку финансовых проблем к применению.

Каждый блок представляют 2 ситуации и связанные с ними 9 заданий, два из которых требуют выявления финансовой информации, два – анализа информации в финансовом контексте, два – оценки финансовых проблем, три – применения финансовых знаний и понимания.

В заданиях для учащихся 4 классов представлены следующие разделы системы (рамки) финансовой компетентности для учащихся школьного возраста: личные сбережения и финансовое планирование; покупки; доходы и расходы, семейный бюджет; а также общие знания экономики и азы финансовой арифметики. Содержание раздела «Общие знания экономики и азы финансовой арифметики» может быть представлено во всех других тематических разделах; оно предполагает вычисления в контексте предъявленных заданий.

Основные характеристики заданий по финансовой грамотности в 4 классе представлены в табл. 12.

Таблица 12

Основные характеристики заданий по финансовой грамотности

Область содержания	Число заданий	В %
<i>Содержательная область</i>		
Личные сбережения и финансовое планирование	5	28%
Покупки	9	50%
Доходы и расходы, семейный бюджет	4	22%
<i>Контекст</i>		
Личный	9	50%
Семейный	9	50%
<i>Компетентностная область</i>		
Выявление финансовой информации	4	22%
Анализ информации в финансовом контексте	4	22%
Оценка финансовых проблем	4	22%
Применение финансовых знаний и понимания	6	33%
<i>Уровень сложности</i>		
Низкий	2	11%
Средний	11	61%
Высокий	5	28%
<i>Формат ответа</i>		
С выбором одного ответа	2	11%
С выбором нескольких ответов	5	28%
С выбором ответа и объяснением	1	5,5%
С кратким ответом	4	22%
На установление соответствия	1	5,5%
Задание с комплексным множественным выбором	4	22%
Задание на выделение фрагмента текста	1	5,5%
Итого	18	100%

5. Глобальные компетенции

Международные подходы к сформированности глобальной компетенции (ГК) у школьников предлагают учитывать уровень

- овладения знаниями о процессе глобализации, его проявлении во всех сферах и влиянии на все стороны жизни человека и общества;
- формирования аналитического и критического мышления;
- осознания собственной культурной идентичности и понимания культурного многообразия мира;
- освоения опыта отношения к различным культурам, основанного на понимании ценности культурного многообразия.

Содержание заданий учитывает возрастные психологические особенности учащихся, их жизненный опыт и разработано на основе следующих документов и материалов:

- документы ООН (Глобальные вопросы повестки дня <https://www.un.org/ru/sections/issues-depth/global-issues-overview/>; Цели в области устойчивого развития <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals>);
- требования и формат международного исследования образовательных достижений учащихся PISA;
- действующий ФГОС начального общего образования;
- Примерная основная образовательная программа начального общего образования
- элементы учебных предметов (окружающий мир).

Учащимся предлагаются контекстные практико-ориентированные проблемные ситуации, которые являются личностно значимыми и актуальными, имеют определенное воспитательное воздействие и позволяют применить знания и когнитивные умения, перечисленные в Таблице 6.

В каждый блок включается одно комплексное задание, которое содержит 5 вопросов.

Основные характеристики заданий по глобальным компетенциям в 4 классе представлены в табл. 13.

Таблица 13

Основные характеристики заданий по глобальным компетенциям

Область содержания	Число заданий	В %
Содержательная область		
Межкультурное взаимодействие	5	50%
Глобальные проблемы	5	50%
Компетентностная область		
Анализировать и выявлять различные мнения, подходы, перспективы	2	20%

Область содержания	Число заданий	В %
Объяснять сложные ситуации	2	20%
Формулировать аргументы	2	20%
Оценивать действия и их последствия	2	20%
Оценивать информацию	2	20%
Контекст		
Общественный	7	70%
Личный	3	30%
Уровень сложности		
Низкий	4	40%
Средний	4	40%
Высокий	2	20%
Формат ответа		
Задание с множественным выбором ответа	6	60%
Задание с выбором нескольких верных ответов	1	10%
Задание на установление соответствия (две группы объектов)	1	10%
Задание с развернутым ответом	2	20%
Итого	10	100%

5. Креативное мышление

Цели и задачи данной части исследования – выявление и описание границ, в рамках которых восьмиклассники демонстрируют способность мыслить креативно, т.е. способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения, результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения.

В соответствии с методологической основой разработки заданий международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment) модель оценки креативного мышления включает три основных компонента:

– *тематическую модель*, в которой выделяются содержательные области, связанные с особенностями проявления креативного мышления,

– *компетентностную модель*, определяющую мыслительные процессы, задействованные в ходе решения проблем и

– *контекст*, в котором представлена проблема.

С учётом принятых подходов и имеющихся ограничений в исследовании PISA выделяются две широкие содержательные области: (1) *креативное самовыражение*; и (2) *получение нового знания/креативное решение проблем*. Эти содержательные области, в свою очередь, подразделяются на четыре подобласти:

(1) *креативное самовыражение*

(1a) письменное или устное словесное самовыражение;

(1b) изобразительное и символическое самовыражение;

(2) *получение нового знания/креативное решение проблем*

(2a) решение естественнонаучных и математических проблем;

(2b) решение социальных и межличностных проблем.

Компетентностная модель оценки креативного мышления предполагает, что процесс креативного мышления включает выдвижение и совершенствование разнообразных и креативных идей, их оценку и отбор таких идей, которые могут быть впоследствии доработаны и уточнены.

Отбор конкретных ситуаций для оценки креативного мышления ведётся с учётом возрастных познавательных возможностей учащихся, их лексического запаса, а также объема имеющихся знаний, опыта учебной и общественной деятельности, жизненного опыта. Оформление ситуаций ведётся преимущественно в рамках *образовательного, социального и научного контекстов*.

Принятый подход требует разработки особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные творческие учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения, и не задания, характерные для психодиагностических исследований, а *комплексные задания*, включающие мотивационную составляющую и серию заданий для оценки каждой из компетентностей и представленные в определённом целостном контексте.

Эти задания отличают: проблемный характер, использование внеучебного контекста, неопределенность в способах решения, наличие альтернативных подходов к решению описанных проблем.

Специфика заданий проявляется также в особой критериальной базе. Для оценки заданий используются такие критерии как *разнообразие* и *оригинальность* предлагаемых решений.

Основные характеристики заданий по креативному мышлению в 4 классе представлены в табл. 14.

Таблица 14

Основные характеристики заданий по креативному мышлению

Область содержания	Число заданий	В %
<i>Содержательная область</i>		
Письменное самовыражение	5	72%

Область содержания	Число заданий	В %
Визуальное самовыражение	1	14%
Решение естественнонаучных проблем	1	14%
Компетентностная область		
Выдвижение разнообразных идей	5	72%
Оценка и отбор идей	1	14%
Доработка идеи	1	14%
Контекст		
Образовательный	3	43%
Культура и искусство	3	43%
Научный	1	14%
Уровень сложности		
Низкий	1	14%
Средний	5	72%
Высокий	1	14%
Формат ответа		
Задание с выбором одного ответа	1	14%
Задание на установление соответствия (несколько групп объектов)	1	14%
Задание с развернутыми ответами в виде рисунка и текста	2	29%
Задание с краткими ответами	3	43%
Итого	7	100%

Описание и спецификация диагностической работы для оценки функциональной грамотности обучающихся 8 класса

Общая характеристика диагностической работы

Структура диагностической работы формируется с учетом подходов к дизайну и методологии шкалирования международного исследования PISA. Каждый вариант диагностической работы включает четыре блока. При этом в каждый вариант включен блок по каждому из двух основных направлений функциональной грамотности:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность.

Два блока включают одно из следующих четырех направлений функциональной грамотности:

- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- глобальные компетенции;
- креативное мышление.

При формировании вариантов диагностической работы учитываются следующие правила с целью обеспечения выравнивания вариантов, надежности оценки и шкалирования результатов:

- два блока заданий по математической грамотности (МГ1- МГ2) и два блока по читательской грамотности (ЧГ1 – ЧГ2) в вариантах повторяются четыре раза на разных позициях (в первой или второй части) с целью минимизации позиционного эффекта;

- два блока по каждому из остальных направлений: по естественнонаучной грамотности (ЕГ1 – ЕГ2); финансовой грамотности (ФГ1 – ФГ2), по глобальной компетентности (ГК1 – ГК2) и по креативному мышлению (КМ1 – КМ2) повторяются в вариантах два раза на разных позициях.

Всего в восьми вариантах используются двенадцать оригинальных блоков заданий по шести направлениям функциональной грамотности.

Структура вариантов диагностической работы для 8 класса представлена в табл. 15.

Структура вариантов диагностической работы (8 класс)

Вариант	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4
Вариант 1	МГ1: «Посадка рябин»; «Две шкалы»	ЕГ2: «Кислород для жизни»; «Органы чувств»	ЧГ2: «Свет»	КМ1: «Солидарность»
Вариант 2	ЧГ2: «Свет»	КМ1: «Солидарность»	МГ1: «Посадка рябин»; «Две шкалы»	ЕГ1: «Витамины»; «Лыжники»
Вариант 3	МГ2: «Оздоровительный детский центр»; «Благоустройство сквера»	ФН2: «Сколько нужно банковских карт»; «Огневое страхование»	КМ2: «Как расставить парты в классе»	ЧГ2: «Свет»
Вариант 4	ЕГ1: «Витамины»; «Лыжники»	ЧГ1: «Ферма»	МГ2: «Оздоровительный детский центр»; «Благоустройство сквера»	ГК2: «Деятельность ЮНЕСКО и права человека»
Вариант 5	ФН2: «Сколько нужно банковских карт»; «Огневое страхование»	МГ1: «Посадка рябин»; «Две шкалы»	ГК1: «Мусор в горах»	ЧГ1: «Ферма»
Вариант 6	ЧГ1: «Ферма»	ГК1: «Мусор в горах»	ФН1: «Финансовая защита»; «Шоппинг в интернет-магазинах»	МГ1: «Посадка рябин»; «Две шкалы»
Вариант 7	ГК2: «Деятельность ЮНЕСКО и права человека»	МГ2: «Оздоровительный детский центр»; «Благоустройство сквера»	ЧГ1: «Ферма»	ФН1: «Финансовая защита»; «Шоппинг в интернет-магазинах»
Вариант 8	КМ2: «Как расставить парты в классе»	ЧГ2: «Свет»	ЕГ2: «Кислород для жизни»; «Органы чувств»	МГ2: «Оздоровительный детский центр»; «Благоустройство сквера»

Каждый блок включает одно или несколько комплексных заданий, разработанных на основе реальных жизненных ситуаций, как правило, в проблемном ключе, и нескольких вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Используется следующая структура комплексного задания (блока): предлагается ситуация (введение в проблему) в текстовой или графической форме, и не менее 3 вопросов и заданий к ней.

Основой для разработки заданий, как правило, являются различные ситуации реальной жизни. **Тексты и ситуации** для оценки функциональной грамотности подбираются с учетом возрастных особенностей учащихся 8 классов, релевантности для жизни, интереса учащихся и развития познавательной активности учащихся. По каждой ситуации разрабатываются задания, оценивающие различные компетенции, обозначенные в концептуальных рамках.

Каждое задание имеет следующие характеристики:

- содержательная область оценки;
- компетентностная область оценки;
- контекст;
- уровень сложности;
- формат ответа;
- объект оценки.

Первые три характеристики заданий определяются концептуальными рамками оценки данной области функциональной грамотности. Описание основных характеристик заданий по всем областям функциональной грамотности приводятся ниже.

Диагностическая работа содержит задания, имеющие следующие форматы ответов:

- задание с выбором одного ответа;
- задание с выбором нескольких ответов;
- задание с кратким ответом;
- задание с несколькими краткими ответами (отдельные поля для ответов);
- задание с развернутым ответом (в виде текста, рисунка или и рисунка, и текста);
- задание на установление соответствия (две группы объектов);
- задание на установление соответствия (несколько групп объектов);
- задание на выделение фрагмента текста;
- задание с комплексным множественным выбором;
- задание с выбором ответа и объяснением;
- задание с кратким ответом и пояснением к нему.

Всего для мониторинга в Свердловской области разработано 18 комплексных заданий и 85 отдельных заданий по шести направлениям функциональной грамотности.

Спецификации заданий для оценки функциональной грамотности обучающихся 8 класса по отдельным направлениям

1. Математическая грамотность

Учащимся предлагаются контекстные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть жизненным, а не надуманным. Поставленная проблема должна быть интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

Для выполнения задания требуется холистическое, а не фрагментарное, применение математики. Это означает, что требуется осуществить весь процесс работы над проблемой: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление ее решения до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

Для выполнения заданий требуются знания и умения из разных разделов курса математики основной школы, соответствующие темам, выделенным в исследовании PISA, и планируемым результатам в объёме ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы, формирование которых осуществляется в 5-9-х классах.

Используется следующая структура задания: дается описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются два-три связанных с ней вопроса.

Информация даётся в различных формах: числовой, символьной, текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), структурированной (таблица).

Графические средства визуализации математического содержания проблемы окажут учащимся помощь в части мысленной визуализации и погружения в сюжет, на этапе её моделирования, послужат опорой для проведения рассуждений.

Вопрос к заданию должен раскрывать приведенную ситуацию с определённой стороны. Для ответа на вопрос достаточно информации, представленной в описании ситуации. Если для ответа на последующие вопросы требуется дополнительная информация, то она сообщается в формулировке вопроса или отдельно. Например, если для выполнения задания требуется использовать формулы, то они приводятся в качестве справочного материала. Каждый самостоятельный содержательный шаг фиксируется, все основные элементы ответа выделяются для оценивания.

Для выполнения большинства заданий не требуется выполнять громоздкие вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на демонстрацию учащимся понимания изученных понятий, применение способов действий для решения поставленных задач. Однако реальные расчеты могут содержать числа и величины, выполнение действий с которыми довольно затратно по времени и прилагаемым интеллектуальным усилиям. В целях оптимизации вычислений учащимся разрешается использовать калькулятор.

В большинстве заданий не содержится прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания.

Основные характеристики заданий по математической грамотности в 8 классе представлены в табл. 16.

Таблица 16

Основные характеристики заданий по математической грамотности (8 класс)

Область содержания	Число заданий в работе	В %
<i>Содержательная область</i>		
Количество	3	30%
Пространство и форма	3	30%
Изменение и зависимости	2	20%
Неопределенность и данные	2	20%
<i>Компетентностная область</i>		
Формулировать	3	30%
Применять	2	20%
Интерпретировать/оценивать	3	30%
Рассуждать	2	20%
<i>Контекст</i>		
Общественная жизнь	4	40%
Образование/профессиональная деятельность	3	30%
Научная жизнь	3	30%
<i>Уровень сложности</i>		
Низкий	4	40%
Средний	4	40%
Высокий	2	20%
<i>Формат ответа</i>		
Задание с кратким ответом	4	40%
Задание на установление соответствия	1	10%

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Задание с развернутым ответом	2	20%
Задание с множественным выбором	1	10%
Задание с выбором одного ответа	1	10%
Задание с выпадающим меню	1	10%
Итого	10	100%

2. Читательская грамотность

В исследовании используются различные виды текстов: сплошные, несплошные (включающие визуальные ряды, необходимые для понимания текста, с большей или меньшей степенью слияния с текстом – графики, диаграммы, таблицы, карты, схемы, рисунки и т.д.). Спецификой проектирования заданий на оценку читательской грамотности в XXI веке является использование составных текстов, которые включают в себя несколько текстов, каждый из которых был создан независимо от другого и является связным и законченным. Например, 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. В задачи исследования не входит определение различий в способностях учащихся читать тексты разных типов. Смысл исследования в том, чтобы, предложив учащимся прочитать и осмыслить наиболее часто используемые в жизни типы текстов, выявить общие значимые результаты, свидетельствующие о развитии читательской грамотности.

Оценивается умение читать и понимать как информационные, так и художественные тексты, поскольку чтение художественных текстов остается важным компонентом читательской грамотности. При этом основная часть блоков включает информационные (нехудожественные) тексты, что отражает и общую ситуацию чтения, и ситуацию чтения в образовательной практике.

Тематика текстов разнообразна: путешествия по родной земле, безопасность, школьная жизнь, человек и технический прогресс, человек и природа, научные открытия, великие люди нашей страны и др. Выбирались тексты, с которыми школьник встречается в повседневной жизни: учебный текст, реальная статья из газеты, энциклопедии, подлинные фрагменты чата в интернете и т.д.

Предпочтение было отдано текстам, расширяющим кругозор школьников, содержащим новые, интересные для них факты, отражающим проблемы, которые волнуют современное общество, и позволяющим моделировать использование информации в практических целях. Отобранные тексты отражают социальный и культурный контекст нашей страны и учитывают

возрастные особенности восприятия информации учеников разных классов, их учебный и социальный опыт.

Основные характеристики заданий по читательской грамотности в 8 классе представлены в табл. 17.

Таблица 3

Основные характеристики заданий по читательской грамотности (8 класс)

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Содержательная область		
Чтение для личных целей (для себя): личные письма (в том числе блоги, чаты, смс), художественную литературу, информация о товарах, услугах; реклама; путеводители; расписание движения транспорта; афиши	2	13%
Чтение для общественных целей: официальные документы, информацию разного рода о событиях общественного значения	4	27%
Чтение для получения образования: учебная, справочная литература, научно-популярные тексты, биографии,	7	47%
Множественный: чтение для разных целей	2	13%
Компетентностная область		
Находить и извлекать информацию	3	20%
Интегрировать и интерпретировать информацию	9	60%
Оценивать содержание и форму текста	2	13%
Использовать информацию из текста	1	7%
Контекст		
Личный	2	13%
Общественный	4	27%
Образовательный	7	47%
Множественный	2	13%
Уровень сложности		
Низкий	3	20%
Средний	8	53%
Высокий	4	27%
Формат ответа		

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Задание с выбором верного ответа	8	53%
Задание с кратким ответом	0	0%
Задание с развернутым ответом	7	47%
Итого	15	100%

3. Естественнаучная грамотность

В разрабатываемом мониторинге функциональной грамотности естественнаучная грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA. Согласно PISA естественнаучную грамотность определяют три основные компетенции:

- научное объяснение явлений;
- применение естественнаучных методов исследования;
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

В измерительном инструментарии (заданиях) мониторинга ЕГ эти компетенции выступают в качестве *компетентностной области оценки*. В свою очередь, *объектом проверки* (оценивания) являются отдельные умения, входящие в состав трех основных компетенций ЕГ. Основа организации оценки ЕГ включает три структурных компонента:

- *контекст*, в котором представлена проблема;
- *содержание естественнаучного образования*, которое используется в заданиях;
- *компетентностная область*, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с естественнаучным содержанием, необходимым для её решения.

Принятое определение ЕГ и составляющих ее компетенций повлекло за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований естественнаучной подготовки, а *близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте* и разрешаемые доступными учащемуся средствами естественнаучных предметов.

Основные характеристики заданий по естественнаучной грамотности в 8 классе представлены в табл. 18.

Таблица 18

Основные характеристики заданий по естественнаучной грамотности

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Содержательная область		

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Живые системы	12	63%
Физические системы	7	37%
Компетентностная область		
Научное объяснение явлений	9	47%
Применение естественнонаучных методов исследования	5	26%
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	5	26%
Контекст		
Личный	8	42%
Местный	2	11%
Глобальный	9	47%
Уровень сложности		
Низкий	7	37%
Средний	9	47%
Высокий	3	16%
Формат ответа		
Задание с выбором одного верного ответа	5	26%
Задание с выбором нескольких верных ответов	5	26%
Задание с развернутым ответом	8	42%
Задание на установление соответствия	1	5%
Итого	19	100%

4. Финансовая грамотность

Содержание заданий представлено в предметных областях, зафиксированных в системе финансовой компетентности для учащихся школьного возраста, разработанной в России. Процессы описывают четыре компетентностные области и умственные стратегии и подходы, которые актуализируют знание и понимание в области финансов: выявление финансовой информации; анализ информации в финансовом контексте; оценка финансовых проблем; применение финансовых знаний. Экспертами также была добавлена пятая компетентностная область: обоснование выбора (решения).

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) и общественный (сообщество и гражданин сообщества).

Выбор тематики заданий определяется *характером и содержанием социального опыта учащихся*. Обращение к личностно значимой жизненной ситуации определяет заинтересованное отношение учащегося к решению актуализированных в заданиях проблем и поиску оптимальной модели разумного финансового поведения.

Учащимся предлагаются контекстные, практические проблемные ситуации, в которых требуется решить определенные финансовые проблемы. Эти ситуации характерны для повседневной жизни и понятны учащимся. С поднятыми в них проблемами могут столкнуться и сами учащиеся, и их сверстники, и их семьи.

К каждой ситуации предлагаются связанные с ней вопросы, которые требуют осуществить все процессы работы над проблемой: от выявления финансовой информации через ее анализ и оценку финансовых проблем к применению.

Каждый блок представляют 2 ситуации и связанные с ними 10 заданий, два из которых требуют выявления финансовой информации, два – анализа информации в финансовом контексте, два – оценки финансовых проблем, два – применения финансовых знаний и понимания. Последнее задание к каждой ситуации связано с процедурой объяснения и обоснования.

В заданиях для учащихся 8 классов представлены следующие разделы Системы (рамки) финансовой компетентности для учащихся школьного возраста: доходы и расходы; финансовое планирование и бюджет; личные сбережения; инвестирование; страхование; риски и финансовая безопасность; защита прав потребителей, общие знания экономики и азы финансовой арифметики.

Содержание раздела «Общие знания экономики и азы финансовой арифметики» может быть представлено во всех других тематических разделах; оно предполагает вычисления в контексте предъявленных заданий.

Основные характеристики заданий по финансовой грамотности в 8 классе представлены в табл. 19.

Таблица 19

Основные характеристики заданий по финансовой грамотности (8 класс)

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Содержательная область		
Доходы и расходы, семейный бюджет	5	25%
Личные сбережения и финансовое планирование	5	25%

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Страхование	5	25%
Финансовая безопасность	5	25%
Контекст		
Личный	10	50%
Семейный	8	40%
Множественный	5	10%
Компетентностная область		
Выявление финансовой информации	4	20%
Анализ информации в финансовом контексте	4	20%
Оценка финансовых проблем	4	20%
Применение финансовых знаний	4	20%
Обоснование выбора (решения)	4	20%
Уровень сложности		
Низкий	6	30%
Средний	14	70%
Высокий	0	0%
Формат ответа		
Задание с выбором одного ответа	3	15%
Задание с выбором нескольких ответов	5	25%
Задание с развернутым ответом	4	20%
Задание с кратким ответом	3	15%
Задание на установление соответствия	4	20%

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Задание с комплексным множественным выбором	1	5%
Итого	20	100%

5. Глобальные компетенции

Международные подходы к сформированности глобальной компетенции (ГК) у школьников предлагают учитывать уровень

- овладения знаниями о процессе глобализации, его проявлении во всех сферах и влиянии на все стороны жизни человека и общества;
- формирования аналитического и критического мышления;
- осознания собственной культурной идентичности и понимания культурного многообразия мира;
- освоения опыта отношения к различным культурам, основанного на понимании ценности культурного многообразия.

Оценивание знаний в сфере ГК поставило задачу определения предметной (знаниевой) составляющей глобальной компетентности, формировать которую можно через систему школьных предметов. Компоненты содержания глобальной компетентности были отобраны с учетом глобальных вопросов, признанных ООН; установок международного исследования качества образования; требований ФГОС к результатам образования и в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

Анализ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы основного общего образования выявил общность целей формирования глобальных компетенций и элементов содержания, которые совпадают с проверяемым содержанием исследования PISA. ФГОС ООО содержит их: а) в требованиях к личностным результатам освоения образовательной программы; б) в предметных результатах освоения программы основного общего образования с учетом общих требований стандарта и специфики содержания предметных областей (предметы «обществознание», «география», «биология», «история», «иностранный язык», «основы духовно-нравственной культуры народов России»), в) в требованиях к результатам освоения образовательной программы по годам обучения (предметы «обществознание», «география», «история», «иностранный язык»), г) в метапредметных образовательных результатах освоения образовательной программы, д) в целях воспитания, сформулированных в Программе воспитания обучающихся при получении основного общего образования.

Формирование аналитического и критического мышления, которое рассматривается в международном мониторинге как умение и подробно характеризуется в материалах PISA, имеет прямой аналог в российских нормативных документах в структуре метапредметных результатов образования

(в частности, в перечне познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий и характеристике умений работы с информацией).

Учащимся предлагаются контекстные практико-ориентированные проблемные ситуации, позволяющие применить знания в сфере глобальных компетенций и когнитивные умения, перечисленные в Таблице 6. Контекст, в рамках которого предложена ситуация, соответствует возрастным особенностям обучающихся и жизненным реалиям. Различается личный и общественный контекст.

В блоке 1 комплексное задание, включающее не менее 6 вопросов.

Основные характеристики заданий по глобальным компетенциям в 8 классе представлены в табл. 20.

Таблица 20

Основные характеристики заданий по глобальным компетенциям

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Компетентностная область		
Выявлять и анализировать различные мнения, подходы, точки зрения	3	25%
Формулировать аргументы	2	17%
Оценивать информацию	4	33%
Оценивать действия и их последствия (результаты)	3	25%
Контекст		
Личный	4	33%
Общественный	8	67%
Уровень сложности		
Низкий	4	33%
Средний	4	33%
Высокий	4	33%
Формат ответа		
Задание на установление соответствия	1	8%

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Задание с комплексным множественным выбором	6	50%
Задание с развернутым ответом	5	42%
Итого	12	100%

6. Креативное мышление

Цели и задачи данной части исследования – выявление и описание границ, в рамках которых восьмиклассники демонстрируют способность мыслить креативно, т.е. способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения, результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения.

В соответствии с методологической основой разработки заданий международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment) модель оценки креативного мышления включает три основных компонента:

- *тематическую модель*, в которой выделяются содержательные области, связанные с особенностями проявления креативного мышления,
- *компетентностную модель*, определяющую мыслительные процессы, задействованные в ходе решения проблем и
- *контекст*, в котором представлена проблема.

С учётом принятых подходов и имеющихся ограничений в исследовании PISA выделяются две широкие содержательные области: (1) *креативное самовыражение*; и (2) *получение нового знания/креативное решение проблем*. Эти содержательные области, в свою очередь, подразделяются на четыре подобласти:

- (1) *креативное самовыражение*
 - (1a) письменное или устное словесное самовыражение;
 - (1b) изобразительное и символическое самовыражение;
- (2) *получение нового знания/креативное решение проблем*
 - (2a) решение естественнонаучных и математических проблем;
 - (2b) решение социальных и межличностных проблем.

Компетентностная модель оценки креативного мышления предполагает, что процесс креативного мышления включает выдвижение и совершенствование разнообразных и креативных идей, их оценку и отбор таких идей, которые могут быть впоследствии доработаны и уточнены.

Отбор конкретных ситуаций для оценки креативного мышления ведётся с учётом возрастных познавательных возможностей учащихся, их лексического

запаса, а также объема имеющихся знаний, опыта учебной и общественной деятельности, жизненного опыта. Оформление ситуаций ведётся преимущественно в рамках образовательного, социального и научного контекстов.

Принятый подход требует разработки особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные творческие учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения, и не задания, характерные для психодиагностических исследований, а комплексные задания, включающие мотивационную составляющую и серию заданий для оценки каждой из компетентностей и представленные в определённом целостном контексте.

Эти задания отличают: проблемный характер, использование внеучебного контекста, неопределенность в способах решения, наличие альтернативных подходов к решению описанных проблем.

Специфика заданий проявляется также в особой критериальной базе. Для оценки заданий используются такие критерии как разнообразие и оригинальность предлагаемых решений.

Основные характеристики заданий по креативному мышлению в 8 классе представлены в табл. 21.

Таблица 21

Основные характеристики заданий по креативному мышлению (8 класс)

Область содержания	Число заданий в работе	В %
Содержательная область и ситуация		
Визуальное самовыражение «Как расставить парты в классе»	4	44%
Решение социальных проблем «Солидарность»	5	56%
Компетентностная область		
Выдвижение разнообразных идей	2	22%
Выдвижение креативной идеи	3	33%
Отбор и оценка идей	2	22%
Доработка и совершенствование идеи	2	22%
Уровень сложности		
Низкий	2	22%
Средний	3	33%
Высокий	4	45%

Область содержания	Число заданий в работе	В %
<i>Формат ответа</i>		
Задание со свободным развернутым ответом в виде текста	5	56%
Задание с несколькими краткими ответами	2	22%
Задание с комбинированным ответом: множественный выбор и пояснение	2	22%
Итого	9	100%

Ресурсы по формированию и оценке функциональной грамотности

Задания на оценку/формирование функциональной грамотности

1. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы). ФГБНУ Институт стратегии развития образования российской академии образования: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>.
2. Демонстрационные материалы для оценки функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования российской академии образования» (Демонстрационные материалы <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>).
3. Открытые задания PISA: <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>.
4. Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач: <http://center-ime.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf>.
5. Сборники эталонных заданий серии «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение»: <https://my-shop.ru/shop/product/4539226.html>.
6. Функциональная грамотность 5,7 класс. Опыт системы образования г. Санкт-Петербурга. КИМ, спецификация, кодификаторы: <https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/1043/>.
7. Электронный банк заданий по функциональной грамотности: <https://fg.resn.edu.ru/>. Пошаговая инструкция, как получить доступ к электронному банку заданий представлена в руководстве пользователя. Ознакомиться с руководством пользователя можно по ссылке: <https://resn.edu.ru/instruction>. Презентация платформы «Электронный банк тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности»: <https://fioco.ru/vebinar-shkoly-ocenka-pisa>.

Ресурсы повышения квалификации педагогов

1. Вебинары издательства «Просвещение»: <https://prosv.ru/pages/pisa-webinars.html>.
2. Дистанционные курсы «Функциональная грамотность: развиваем в школе» программы развития педагогов «Я Учитель»: <https://yandex.ru/promo/education/specpro/fungram>.
3. Марафон по функциональной грамотности. Материалы в помощь учителю: <https://yandex.ru/promo/education/specpro/marathon2020/main>.
4. Онлайн-курс «Функциональная грамотность на уроках русского языка, литературы и литературного чтения»: <https://course.cerm.ru/>.