

Анализ результатов исследования уровня функциональной грамотности обучающихся 8 и 9 классов общеобразовательных учреждений Кировского района Республики Крым

Определения

Функциональная грамотность (ФГ) - 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, ФГ 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 среде¹.

Читательская грамотность (ЧГ) – 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 жизни². **Естественно-научная грамотность (ЕГ)** – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства.

Математическая грамотность (МГ) – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира³.

1. Общая характеристика диагностической работы в рамках исследования уровня функциональной грамотности учащихся 8 и 9 классов

Исследование уровня функциональной грамотности обучающихся 8 и 9 классов МБОУ «Владиславовская ОШ» прошли в ноябре-декабре 2022 года в соответствии с пп. 2.5. п. 2 Плана мероприятий («дорожной карты») по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций на 2021/2022 учебный год, утверждённого приказом Министерства образования, науки и молодёжи Республики Крым от 20.09.2021 № 142, с пп. 2.5. п. 2. Плана мероприятий («дорожной карты») по формированию и оценке функциональной грамотности учащихся общеобразовательных учреждений на 2021/2022 учебный год, утверждённого приказом отдела образования, молодёжи и спорта администрации Кировского района Республики Крым от 28.09.2021 № 142. Исследование проводилось в форме диагностических работ (далее – ДР) с использованием инструментария электронного банка тренировочных заданий Российской электронной школы (РЭШ) и ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО».

Цель проведения ДР по функциональной грамотности – оценить уровень сформированности у учащихся читательской грамотности (далее – ЧГ), естественнонаучной грамотности (далее – ЕГ) и математической грамотности (далее – МГ), финансовой грамотности (далее – ФинГ), глобальных компетенций (далее – ГК), креативного мышления (далее – КМ) как составляющих функциональной грамотности (далее – ФГ).

Методологической основой разработки заданий для формирования и оценки ЧГ, ЕГ и МГ выбрана концепция современного международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment).

Диагностика функциональной грамотности связана с выявлением уровня сформированности компетенций, как способности мобилизовать знания, умения, отношения и ценности при решении практических задач; проявлять рефлексивный подход к процессу обучения и обеспечивать возможность взаимодействовать и действовать в различных жизненных ситуациях, вырабатывая осознанную стратегию поведения. Для формирования и оценки каждого вида функциональной грамотности использовался задачный подход. Особенность заданий ФГ – их многофакторность и комплексный характер.

Основой для разработки заданий являлись различные ситуации реальной жизни, как правило, близкие и понятные обучающимся и требовавшие от них осознанного выбора модели поведения. Задания включали в себя описание ситуации, представленной, как правило, в проблемном ключе и могли содержать текст, графики, таблицы, а также совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, характеризующих определенный этап, период или событие. Контекст проблемной ситуации мотивировал обучающихся на выполнение нескольких взаимосвязанных вопросов-задач, объединённых общей содержательной идеей. В большинстве случаев одно задание, описывающее проблемную ситуацию, содержало две-три-четыре и более задач. Каждая задача в структуре комплексного задания – это законченный элемент, который классифицируется по нескольким категориям: *компетенция, тип знания, контекст, когнитивный уровень*. Их последовательное выполнение способствовало тому, что, двигаясь от задачи к задаче, обучающиеся погружались в ситуацию и приобретали как новые знания, так и функциональные навыки.

Содержательные области, представленные в задачах по направлениям функциональной грамотности, показаны в таблице 1.

Таблица 1

Содержательные области оценки

ЕНГ	МГ	ЧГ	ФинГ	КМ	ГК
Лекарства или яды	Рацион питания россиян	Взрослая еда	Пицца с большой скидкой	Яблоки	Этичное производство и потребление

Для заданий по всем видам грамотности были определены уровни сложности познавательных действий. Выделены следующие познавательные уровни:

- **Высокий и повышенный.** 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.
- **Базовый.** 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.
- **Пониженный.** Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

По всем направлениям функциональной грамотности, в заданиях ДР преобладают низкий и средний уровни сложности.

Таблица 2 Распределение выполненных заданий по уровням сложности

Уровень сложности	МГ		ЧГ		ЕНГ		ФинГ		КМ		ГК	
	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс
Пониженный	20	12	3	2	6	0	6	0	12	1	24	10
Базовый	1	0	7	4	8	7	8	18	13	18	1	10

Повышенный	4	8	15	14	11	13	11	2	0	1	0	0
Всего	25	20	25	20	25	20	25	20	25	20	25	20

Для оценивания результатов выполнения работы использовался общий балл по каждому направлению функциональной грамотности. А на основе суммарного балла, полученного участниками ДР за выполнение всех заданий, определялся уровень сформированности функциональной грамотности по каждому направлению. Выделено четыре уровня сформированности функциональной грамотности: пониженный, базовый, повышенный, высокий.

В представленном анализе выявления уровней сформированности ФГ предложены следующие показатели: процент сформированности уровней функциональной грамотности по каждому направлению.

2. Читательская грамотность

2.1. Основные подходы к моделированию заданий для оценки читательской грамотности учащихся 8, 9 классов

При разработке инструментария по направлению читательская грамотность выдержана следующая идеология: читательская грамотность, проявляющаяся в осознании непрерывных (сплошных) текстов – включая литературные тексты – остается ценной, но при этом сделан 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* источников. Актуализирована оценка навыков чтения *составных* текстов, структура которых специфична по способу предъявления информации на основе тематического единства текстов разных видов.

Приводим в кратком виде общую классификацию текстов, принятую в заданиях по ЧГ за основу. В связи с включением визуальных изображений в тексты, они делятся на **сплошные тексты** (без изображений) и **несплошные тексты** (включающие визуальные ряды, необходимые для понимания текста, с большей или меньшей степенью слияния с текстом). Вместе с тем, визуальные изображения могут быть предложены для анализа как источник информации и отдельно, самостоятельно.

В диагностической работе представлены задачи на оценку следующих компетентностных областей:

1. **Найти и извлечь** (информацию из текста).
2. **Интегрировать и интерпретировать** (информацию из текста).
3. **Осмыслить и оценить** (информацию из текста).
4. **Использовать** (информацию из текста)

Уровень сформированности читательской грамотности оценивался в одном задании, как для обучающихся 8 класса, так и для обучающихся 9 класса «Взрослая еда»). Общее количество задач 1

2.1. Результаты выполнения диагностической работы по читательской грамотности обучающимися 8 и 9 классов

В диагностической работе по естественнонаучной грамотности приняли участие 45 обучающихся 8 классов и 9 классов, что составило 8 классы - 69% и 9 классы – 40% от общего количества обучающихся в этих классах.

Распределение результатов участников диагностической работы по уровням сформированности читательской грамотности показано в таблице.

Таблица 4

	Пониженный	Базовый	Повышенный
8 класс	12	28	60
9 класс	10	20	70

Из таблицы видно, что процент восьмиклассников, которые показали пониженный уровень сформированности читательской грамотности очень маленький –

12%. А тех участников ДР, кто показал базовый и повышенный уровни – большинство (88%).

Базовый и повышенный уровни сформированности читательской грамотности среди девятиклассников достигли 90% участников ДР, тем не менее часть обучающихся (10%) показали пониженный уровень.

Следует отметить, что обучающиеся, показавшие пониженный уровень при выполнении диагностической работы столкнулись с трудностями, связанными с новизной формата и содержания задач, а также недостаточным опытом выполнения заданий, направленных на формирование и оценку читательской грамотности, как направления функциональной грамотности.

Таким образом, эти группы обучающихся продемонстрировали достаточный уровень сформированности знаний, умений и навыков, обеспечивающих нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.

3. Естественнонаучная грамотность

3.1. Основные подходы к моделированию заданий для оценки естественнонаучной грамотности учащихся 8, 9 классов

Инструментарий по направлению естественнонаучная грамотность разрабатывался на основе инструментария PISA, в котором определяют три основные компетентностные области естественнонаучной грамотности:

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

Каждая компетентностная область ЕГ характеризуется группой умений:

1. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: преобразовать одну форму представления данных в другую; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; 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);

2. Применение методов естественно-научного исследования: различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать; оценить с научной точки зрения предлагаемые способы изучения данного вопроса; описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений;

3. Научное объяснение явлений: вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания; распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления; предложить объяснительные гипотезы.

Для оценки уровня сформированности естественнонаучной грамотности у обучающихся 8 класса и обучающихся 9 класса было предложено также одно задание – «Лекарства и яды».

3.2. Результаты выполнения диагностической работы по естественнонаучной грамотности обучающимися 8 и 9 классов

В диагностической работе по естественнонаучной грамотности приняли участие 45 обучающихся 8 классов и 9 классов, что составило 8 классы - 69% и 9 классы – 40% от общего количества обучающихся в этих классах.

Распределение результатов участников диагностической работы по уровням сформированности естественнонаучной грамотности показано в таблице.

Таблица 6

	Пониженный	Базовый	Повышенный
8 класс	6	8	11
9 класс	0	7	13

Базовый и повышенный уровень сформированности ЕГ показали 76% обучающихся 8 класса, участников ДТ. Пониженный уровень у 24% восьмиклассников.

Базовый и повышенный уровни сформированности ЕГ среди девятиклассников, участников ДР достигли 100%, тех, кто показал пониженный уровень нет.

Обучающиеся, показавшие низкий и недостаточный уровни сформированности естественнонаучной грамотности, как правило, имеют ограниченные знания, которые они могут применять только в знакомых ситуациях. Они могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся данных. Кроме этого, обучающиеся испытывают трудности при самостоятельной формулировке описаний, объяснений и выводов. Это свидетельствует о дефицитах в сформированности умений письменной речи с использованием естественнонаучной терминологии.

Анализ полученных результатов естественнонаучной грамотности позволяет сделать следующие выводы:

– результаты ДР демонстрируют, что 100% обучающихся 9 класса и 76% обучающихся 8 класса повышенный уровень сформированности естественнонаучной грамотности; – большинство обучающихся 8 и 9 классов, участников ДТ, владеют компетенциями естественнонаучной грамотности.

4. Математическая грамотность

4.1. Характеристика диагностического инструментария исследования уровня математической грамотности учащихся 8 и 9 классов

Математическое содержание заданий, включённых в инструментарий ДР по математической грамотности, представлено в четырёх категориях:

- *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. геометрическому материалу;
- *количество* – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах материал чаще всего относится к курсу арифметики;
- *неопределённость и данные* – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения статистики и вероятности. При разрешении проблем, предложенных в заданиях МГ, используются

группы умений, характеризующие компетентностные области, которыми должны владеть обучающиеся: **1. Формулирование ситуации математически:** мысленно конструировать ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации; определять переменные, понимать условия и допущения, облегчающие подход к проблеме или ее решению;

2. Применение математических понятий, фактов, процедур размышления:

воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур; установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе устанавливать зависимость между данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграммы, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицу; анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи; 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. Интерпретирование, использование и оценивание математических результатов:** обобщать информацию и формулировать вывод; анализировать использованные методы решения; находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации; проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученный результат;

4. Математическое рассуждение: уметь составлять план стратегии решения и применения его для разрешения комплексной проблемной ситуации; уметь проводить обоснованные рассуждения, обобщение и объяснение полученных результатов в новых ситуациях; требуется интуиция и творческий подход к выбору соответствующих методов, применение знаний из разных разделов программы, самостоятельная разработка алгоритма действий.

Уровень сформированности математической грамотности у обучающихся 8 и 9 классов оценивался в одном задании – «Рацион питания россиян»

4.1. Результаты выполнения диагностической работы по математической грамотности обучающимися 8 и 9 классов

В диагностической работе по естественнонаучной грамотности приняли участие 45 обучающихся 8 классов и 9 классов, что составило 8 классы - 69% и 9 классы – 40% от общего количества обучающихся в этих классах.

Распределение результатов участников диагностической работы по уровням сформированности математической грамотности показано в таблице

Таблица 8

	Пониженный	Базовый	Повышенный
8 класс	20	1	4
9 класс	12	0	8

Из таблицы видно, что базовый и повышенный уровень сформированности МГ показали 20% обучающихся 8 класса, участников ДТ. Пониженный уровень у 80% восьмиклассников.

Базовый и повышенный уровни сформированности МГ среди девятиклассников, участников ДР достигли всего 40%, но очень высок процент тех, кто показал пониженный уровень – 60%.

Обучающиеся, показавшие низкий и недостаточный уровни сформированности математической грамотности, как правило, имеют ограниченные знания, которые они могут применять только в относительно знакомых ситуациях. Для них характерно прямое

применение только хорошо известных математических знаний в знакомой ситуации и выполнение очевидных вычислений.

Анализ полученных результатов математической грамотности позволяет сделать следующие выводы:

– результаты ДР демонстрируют, что 60% обучающихся 9 класса и 80% обучающихся 8 класса показали недостаточный уровень сформированности математической грамотности; – большинство обучающихся 8 и 9 классов, участников ДТ, не владеют компетенциями математической грамотности.

5. Выводы

Проведённый анализ результатов исследования уровня сформированности функциональной грамотности по пяти направлениям (читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, математическая грамотность, финансовая грамотность, критическое мышление и глобальные компетенции) у обучающихся 8 и 9 классов позволяет сделать следующие выводы:

– обучающихся 8 и 9 классов, участников диагностической работы по функциональной грамотности, столкнулись с трудностями, связанными с новизной формата и содержания задач, а также недостаточным опытом выполнения заданий, направленных на формирование и оценку ФГ;

– при выполнении заданий по всем видам функциональной грамотности обучающиеся показали средний уровень сформированности общеучебных умений, основным из которых является умение работать с информацией, представленной в различной форме (текстах, таблицах, диаграммах или рисунках);

– при выполнении заданий по направлению «Читательская грамотность» затруднения вызывают задания репродуктивного характера, в которых предлагаются несплошные тексты, а именно: найти информацию, данную в явном виде, соотнести информацию из различных источников и объединить её, а также задания, в которых надо высказать собственное мнение, основываясь на прочитанном тексте, и на внетекстовых знаниях;

– так как формат заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» отличался от обычного и был приближен к реальной жизни, то при выполнении заданий участники ДР столкнулись с трудностями, которые свидетельствуют о недостаточной практикоориентированности содержания естественнонаучного образования;

– участники ДР по направлению «Математическая грамотность» не смогли выйти за пределы привычных для них учебных ситуаций и применить свои знания для решения задач, включённых в работу;

– причины недостаточно высоких результатов по направлениям функциональной грамотности у большинства обучающихся 8 и 9 классов, участников ДР, могут быть связаны с тем, что в процессе обучения школьники практически не имеют опыта выполнения заданий междисциплинарного характера, а развитие общеучебных умений осуществляется преимущественно в границах учебных предметов; обучающиеся редко оказываются в жизненных ситуациях (в том числе моделируемых в процессе обучения), в которых им необходимо решать социальные, научные и личные задачи.

Заместитель директора

Г.Г.Мелуховская