

**Анализ результатов исследования уровня  
функциональной грамотности обучающихся 8 и 9 классов МКОУ школы с.  
Вознесенка Хорольского муниципального округа Приморского края**

**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 среде.

**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 жизни.

**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 мира.

**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 МКОУ школа с. Вознесенка прошли в октябре 2021 года в соответствии с письмом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 01.10.2021 № 01-216/08-01 «Об обеспечении использования Электронного банка тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности», письмом Министерства просвещения РФ от 14.09.2021 № 03-1510 и письмом Министерства образования и науки Приморского края от 27.09.2021 № 23/9316. Исследование проводилось в форме диагностических работ (далее – ДР) с использованием инструментария электронного банка тренировочных заданий Российской электронной школы (РЭШ).

**Цель проведения ДР** по функциональной грамотности – оценить уровень сформированности у учащихся читательской грамотности (далее – ЧГ), естественнонаучной грамотности (далее – ЕГ) и математической грамотности (далее – МГ) 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**

<i>ЕГ</i>	<i>МГ</i>	<i>ЧГ</i>
Живые системы	Количество	Работа
физические системы	Пространство и форма	Здоровье
-	Изменение и зависимости	-
-	Неопределенность и данные	-

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

- **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.
- **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.
- **Низкий.** 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 заданий по уровням сложности**

Уровень сложности	<i>ЕГ</i>		<i>МГ</i>		<i>ЧГ</i>	
	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс	8 класс	9 класс
Низкий	5	5	5	4	6	6
Средний	8	7	2	3	7	9
Высокий	3	4	2	2	3	2
<b>Всего</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>17</b>

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 пять уровней сформированности функциональной грамотности: недостаточный, низкий, средний, повышенный и 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*).

Распределение задач по компетентностным областям в диагностической работе представлено в таблице 3.

Таблица 3

Компетентная область	Количество задач	
	8 класс	9 класс
Найти и извлечь	6 (37,5%)	5 (33%)
Интегрировать и интерпретировать	6 (37,5%)	8 (47%)
Осмыслить и оценить	1 (6%)	1 (6%)
Использовать	3 (19%)	3 (18%)

Уровень сформированности читательской грамотности оценивался в двух заданиях, как для обучающихся 8 класса («Школа журналистики», «Профессии»), так и для обучающихся 9 класса («Антибиотики», «Профессии»). Общее количество задач в 8 классе – 16, а в 9 классе – 17.

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

В диагностической работе по читательской грамотности приняли участие 6 обучающихся 8 классов и 8 обучающихся 9 классов, что составило 100% и 60% от общего количества обучающихся 8-9 классов соответственно.

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

Таблица 4

	Высокий	Повышенный	Средний	Низкий	Недостаточный
8 класс	0	0	0	1	2
9 класс	0	0	0	2	6

Из таблицы видно, что процент восьмиклассников, которые показали высокий и повышенный уровень сформированности читательской грамотности – 0%. А тех, участников ДР, кто показал низкий и недостаточный уровни – большинство (100%).

Высокий и повышенный уровни сформированности читательской грамотности среди девятиклассников достигли 0% участников ДР, 8 обучающихся (100%) показали недостаточный и низкий уровни.

Следует отметить, что обучающиеся, показавшие низкий и недостаточный уровни 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 недостаточный 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.

Распределение задач по компетентностным областям в диагностической работе представлено в таблице 5.

Таблица 5

Компетентная область	Количество задач	
	8 класс	9 класс
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	4 (25%)	4 (25%)
Применение естественнонаучных методов исследования	4 (25%)	4 (25%)

Научное объяснение явлений	8 (50%)	8 (50%)
----------------------------	---------	---------

Уровень сформированности естественнонаучной грамотности у обучающихся 8 класса оценивался в трёх заданиях – «Экстремальные профессии», «Ресурсы и отходы», «Батарейки», с общим количеством задач – 16. Для обучающихся 9 класса были предложены также три задания – «Открытие вирусов», «Выпечка хлеба», «Какие шины лучше?», с общим количеством задач – 16.

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

В диагностической работе по естественнонаучной грамотности приняли участие 6 обучающихся 8 классов и 8 обучающихся 9 классов, что составило 100 % и 80 % от общего количества обучающихся этих классов соответственно.

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

Таблица 6

	Высокий	Повышенный	Средний	Низкий	Недостаточный
8 класс	0	0	1	3	2
9 класс	0	0	0	2	6

Высокий и повышенный уровень сформированности ЕГ не показали 100 % обучающихся 8 класса, участников ДТ. Низкий и недостаточный уровни у 83,3% восьмиклассников.

Высокий и повышенный уровни сформированности ЕГ не показали 100% обучающихся 9 класса, Низкий и недостаточный уровни у 100% девятиклассников.

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 83,3% обучающихся 8 класса показали низкий и недостаточный уровни сформированности естественнонаучной грамотности;

– большинство обучающихся 8 и все обучающиеся 9 классов, участников ДТ, не 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.

Распределение задач по компетентностным областям в диагностической работе представлено в таблице 7.

Таблица 7

**Количество задач по компетентностным областям МГ, представленным в диагностической работе**

Компетентная область	Количество задач	
	8 класс	9 класс
Формулировать ситуацию математически	2 (22,2%)	3 (33,4%)
Применять математические понятия, факты, процедуры размышления	2 (22,2 %)	2 (22,2%)
Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	3 (33,4%)	2 (22,3%)
Математическое рассуждение	2 (22,2%)	2 (22,3%)

Уровень сформированности математической грамотности у обучающихся 8 класса оценивался в четырёх заданиях – «Шкалы температур», «Кулинарный колледж», «Ремонт комнаты» и «Кресельные подъёмники», с общим количеством задач – 9. Для обучающихся 9 класса были предложены также четыре задания – «Акции и скидки», «Конструкция строительной фермы», «Дорога до дачи» и «Конкур», с общим количеством задач – 9.

#### **4.2. Результаты выполнения диагностической работы по математической грамотности обучающимися 8 и 9 классов**

В диагностической работе по математической грамотности приняли участие 6 обучающихся 8 классов и 8 обучающихся 9 классов, что составило 100% и 80% от общего количества обучающихся общеобразовательных организаций округа соответственно.

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

Таблица 8

	Высокий	Повышенный	Средний	Низкий	Недостаточный
8 класс	0	0	2	1	3
9 класс	0	0	0	3	5



Из таблицы видно, что высокий и повышенный уровень сформированности МГ не показали 100% обучающихся 8 класса, участников ДТ. Низкий и недостаточный уровни у 66,7% восьмиклассников.

Высокий и повышенный уровни сформированности МГ среди девятиклассников, участников ДР не достигли все 100%, но очень высок процент тех, кто показал низкий и недостаточный уровни – 100%.

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 почти 100% обучающихся 9 класса и 66,7% обучающихся 8 класса показали низкий и недостаточный уровни сформированности математической грамотности;

– большинство обучающихся 8 и все обучающиеся 9 классов, участников ДТ, не владеют компетенциями математической грамотности;

## 5. Выводы

Проведённый анализ результатов исследования уровня сформированности функциональной грамотности по трём направлениям (читательская грамотность, естественнонаучная грамотность и математическая грамотность) 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 низкий 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 не сплошные 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 вне текстовых 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 не очень 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 по учебно-воспитательной работе



Ралецкая А. А.



Из таблицы видно, что высокий и повышенный уровень сформированности МГ не показали 100% обучающихся 8 класса, участников ДТ. Низкий и недостаточный уровни у 66,7% восьмиклассников.

Высокий и повышенный уровни сформированности МГ среди девятиклассников, участников ДР не достигли все 100%, но очень высок процент тех, кто показал низкий и недостаточный уровни – 100%.

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 почти 100% обучающихся 9 класса и 66,7% обучающихся 8 класса показали низкий и недостаточный уровни сформированности математической грамотности;

– большинство обучающихся 8 и все обучающиеся 9 классов, участников ДТ, не владеют компетенциями математической грамотности;

## **5. Выводы**

Проведённый анализ результатов исследования уровня сформированности функциональной грамотности по трём направлениям (читательская грамотность, естественнонаучная грамотность и математическая грамотность) 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 низкий 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 не сплошные 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 вне текстовых 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 не очень 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.