**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
 «Средняя общеобразовательная школа №7 с. Прохладное Надеждинского района»**

**Анализ результатов исследования уровня  
функциональной грамотности обучающихся 8 и 9 классов МБОУ СОШ №7**

**2022-2023 уч.год (осень)**

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 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 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 МБОУ СОШ №7 прошли в октябре-ноябре 2022 года в соответствии с приказом Министерства образования Приморского края № 1022- а от 16 сентября 2022 года «Об утверждении регионального плана мероприятий, направленного на формирования и оценку функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций Приморского края, на 2022/2023 учебный год». 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ЕГ*** | ***МГ*** | ***ЧГ*** |
| Живые системы | Количество | Чтение для личных целей |
| физические системы | Пространство и форма | Путешествие по родной земле |
| Науки о Земле | Изменение и зависимости | Безопасность |
| - | Неопределенность и данные | Взаимодействие людей в обществе |

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 | ЕГ | | МГ | | ЧГ | |
| 8 класс | 9 класс | 8 класс | 9 класс | 8 класс | 9 класс |
| Низкий | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Средний | 5 | 5 | 3 | 3 | 8 | 8 |
| Высокий | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **Всего** | **9** | **9** | **8** | **8** | **16** | **16** |

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.

1. Читательская грамотность
   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 | 4 (25%) | 4(25%) |
| Интегрировать и интерпретировать | 9 (56%) | 9 (56%) |
| Осмыслить и оценить | 2 (13%) | 2 (13%) |
| Использовать | 1 (6%) | 1 (6%) |

Уровень сформированности читательской грамотности оценивался в двух заданиях, как  
для обучающихся 8 класса, так и для обучающихся 9 класса («Фильм», «Сигналы»). Общее количество задач в 8 и 9 классе – 16.

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

В диагностической работе по читательской грамотности приняли участие 72 учащихся, из них 35 обучающихся 8 классов и 37 обучающихся 9 классов, что составило 8% и 8 % от общего количества обучающихся МБОУ СОШ №7.

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Высокий  чел./ % | Повышенный  чел./ % | Средний  чел./ % | Низкий  чел./ % | Недостаточный  чел./ % |
| 8 класс- 35 чел | 14ч./40% | 14ч./40% | 5ч./14% | 1ч./3% | 1ч. / 3% |
| 9 класс- 37 чел. | 17ч./46% | 17ч./46% | 3ч./8% | - | - |

Из таблицы видно, что процент восьмиклассников, которые показали высокий и  
повышенный уровень сформированности читательской грамотности наиболее высокий, а именно 80% от общего числа учащихся 8-х классов. Средний уровень сформированности показали 14% учащихся. Сравнительно маленький процент учеников не смогли превысить порог низкого уровня превысили низкий уровень, всего 1%, такое же количество учеников показали недостаточный уровень сформированности читательско1 грамотности.

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.Для учащихся 8-х классов, подобная диагностическая работа проводилась впервые.

Высокий и повышенный уровни сформированности читательской грамотности средидевяти классников достигли 72% участников ДР. Менее 10% участников ДР среди 9-х классов, не смогли преоддолеть порог, и достигли лишь среднего уровня сформированности ЧГ. При этом низкий и недостаточный уровень сформированности читательской грамотности у девятиклассников отсутствует.

Это объясняется тем, что 9-е классы знакомы с работами такого формата, проведение ДР по функциональной грамотности у данных классов проводились в прошлом году.

Таким образом, группы обучающихся 8-9 классов продемонстрировали высокий, повышенный и средний уровни сформированности читательской грамотности Что говорит о наличии умений и навыков, обеспечивающих нормальное  
функционирование личности в системе социальных отношений, который считается  
минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.

1. Естественнонаучная грамотность
   1. Основные подходы к моделированию заданий для оценки естественно-научной  
      грамотности учащихся 8, 9 классов

Инструментарий по направлению естественнонаучная грамотность разрабатывался на основе инструментария PISA, в котором определяют три основные компетентностью  
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 | 2 (22%) | 2 (22%) |
| Применение естественно-научных методов исследования | 3 (34%) | 3 (34%) |
| Научное объяснение явлений | 4 (44%) | 4 (44%) |

Уровень сформированности естественнонаучной грамотности у обучающихся 8 и 9 класса оценивался в двух заданиях - «Красный прилив», «Кто дальше и кто быстрее»,  
с общим количество задач - 9.

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

В диагностической работе по естественно-научной грамотности приняли участие 72 учащихся, из них 35 обучающихся 8 классов и 37 обучающихся 9 классов, что составило 8% и 8 % от общего количества обучающихся МБОУ СОШ №7.

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

*Таблица 6*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Высокий  чел./ % | Повышенный  чел./ % | Средний  чел./ % | Низкий  чел./ % | Недостаточный  чел./ % |
| 8 класс- 35 чел | 5ч./14% | 11ч./32% | 11ч./32% | 5ч./14% | 3ч. /8% |
| 9 класс- 37 чел. | 12ч./32% | 8ч./22% | 10ч./27% | 6ч./16% | 1ч./3% |

Из таблицы видно, что учениками 8-х классов высокий и повышенный уровень сформированности естественно-научной грамотности был достигнут, в общей сложности 46% учеников.Преодолеть порог среднего уровня сформированности ЕНГ не смогли 32% учащихся 8-х классов. Не достигли среднего уровня, и показали свой уровень сформированности ЕНГ грамотности как низкий и недостаточный в общей сложности 22% участников ДР по ЕНГ среди 8-х классов.

Аналогичная ситуация у девятиклассников.

Высокий и повышенный уровни сформированности ЕНГ достигло преобладающее большинство участников ДР среди 9-х классов – 54%. Средний уровень показали меньше половины учатников ДР, 27%. Некоторые ученики все же не превысили минимальный порог и показали недостаточный уровень сформированности естественно-научной грамотности, 3%. Низкий уровень достигли 16 % от общего числа учеников 9-х классов.

Обучающиеся, показавшие низкий и недостаточный уровни сформированности естественно-научной 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 сформировнности умений письменной речи с использованием естественнонаучной терминологии.

Анализ полученных результатов естественнонаучной грамотности позволяет сделать следующие выводы:

* результаты ДР демонстрируют, что 92% обучающихся 8-х классов и 98% обучающихся 9-х классов обладают базовыми знаниями в области естественно-научной грамотности.
* обучающиеся 8-9 классов показали самый большой процент (77%) освоения по компетенции «Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов», а по компетенции «Применение естественнонаучных методов исследования», самый низкий процент (41%).
* освоение каждой компетенции среди участников ДР, продемонстрировали около 62%.

1. 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 компетентностью 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 (25%) | 2 (25%) |
| Применять математические понятия, факты, процедуры размышления | 2 (25 %) | 2 (25 %) |
| Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты | 2 (25%) | 2 (25%) |
| математическое рассуждение | 2 (25%) | 2 (25%) |

Уровень сформированности математической грамотности у обучающихся 8-х и 9-х классов оценивался в двух заданиях - «Инфузия», «Многоярусный торт».

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

В диагностической работе по математической грамотности приняли участие 72 учащихся, из них 35 обучающихся 8 классов и 37 обучающихся 9 классов, что составило 8% и 8 % от общего количества обучающихся МБОУ СОШ №7.

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

*Таблица 8*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Высокий  чел./ % | Повышенный  чел./ % | Средний  чел./ % | Низкий  чел./ % | Недостаточный  чел./ % |
| 8 класс- 35 чел | 10ч./28% | 14ч./40% | 9ч./26% | - | 2ч. /6% |
| 9 класс- 37 чел. | 12ч./32% | 11ч./30% | 10ч./27% | 3ч./8% | 1ч./3% |

Из таблицы видно, что учениками 8-х классов высокий и повышенный уровень сформированности математической грамотности был достигнут, в общей сложности 68% учеников.Преодолеть порог среднего уровня сформированности МГ не смогли 26% учащихся 8-х классов. Не достигли среднего уровня, и показали свой уровень сформированности МГ грамотности как недостаточный в общей сложности 6% участников ДР среди 8-х классов. При этом участников которые показали низкий уровень форсированности математической грамотности нет.

Аналогичная ситуация у девятиклассников.

Высокий и повышенный уровни сформированности математической грамотности достигло преобладающее большинство участников ДР среди 9-х классов – 62%. Средний уровень показали меньше половины учатников ДР, 27%. Некоторые ученики все же не превысили минимальный порог и показали недостаточный уровень сформированности естественно-научной грамотности, 3%. Низкий уровень достигли 8 % от общего числа учеников 9-х классов.

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 обучающихся 9 класса и обучающихся 8 класса показали высокий и повышенный уровни сформированности математической грамотности;
* большинство обучающиеся 8 и 9 классов овладели компетенциями математической грамотности на базовом уровне и выше.;
* участники ДР показали самый большой процент освоения по компетенции «Математическое рассуждение» - 94%, а самый низкий по компетенции «Формулировать ситуацию математически» (57%);

1. 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 в преобладающем объеме высокий и повышенный 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 практико-ориентированности содержания естественнонаучного образования;
* участники ДР по направлению «Математическая грамотность» в некоторых заданиях 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 у отдельных учеников по направлениям функциональной грамотности у участников ДР, могут быть связаны с тем, что в процессе обучения школьники имеют небольшой опыт 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.