АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

по итогам диагностики функциональной грамотности

обучающихся 8-9 классов общеобразовательных организаций

Амурской области

в 2023-2024 учебном году

На основании приказа министерства образования и науки Амурской области от 23.10.2023 №1180 «О проведении диагностических работ по функциональной грамотности среди обучающихся 8-9 классов в 2023 году в общеобразовательных организациях Амурской области, с 07.11.2023 г. по 26.12.2023 г. были проведены диагностические работы по функциональной грамотности по трем направлениям. Диагностика проводилась с целью выявления уровня функциональной грамотности обучающихся 8 и 9 классов на основе методологии и инструментария международного исследования качества подготовки обучающихся PISA. По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного обучающимися, за выполнение всех заданий каждого блока, определялся уровень сформированности читательской, математической, естественно-научной грамотности.

В качестве основных показателей сформированности функциональной грамотности обучающихся приводятся:

- средний результат выполнения диагностической работы в процентах выполненности работы;

- средний результат выполнения каждого направления диагностической работы;

- средний результат выполнения отдельных блоков заданий диагностической работы

- распределение обучающихся по уровням сформированности функциональной грамотности.

В данной аналитической справке использованы данные федерального мониторинга функциональной грамотности в 2023 году и информация, полученная из муниципальных органов местного самоуправления в области образования.

Анализ произведён на основе результатов 7340 обучающихся 8-х классов из 233 школ и 6266 обучающихся 9-х классов из 236 школ области. В информации ОМСУ не представлены результаты школ Благовещенского, Бурейского, Тындинского округов.

**Анализ результатов диагностики читательской грамотности**

В качестве диагностического инструментария для оценки читательской грамотности использовались работы из банка заданий Российской электронной школы «Гольфстрим» и «Гуманитарии и технари». В вариантах использовались следующие типы заданий:

- задание с выбором одного верного ответа;

- задание с выбором нескольких верных ответов;

- задание с кратким ответом (в виде текста, букв, слов, цифр);

- задание с развернутым ответом;

- задание на установление последовательности;

- задание на выделение фрагмента текста;

- комплексное задание с выбором ответа и объяснением.

Вариант диагностической работы включал в себя 16 заданий разного уровня сложности (низкого, среднего, высокого), оценивающих все группы читательских умений, и требовал работы с множественным текстом.

Тексты моделируют задачи, возникающие при чтении для общественных и личных целей, и фокусируются на умениях выделять ключевые аспекты понятий, явлений, понимать суть разных взглядов на обсуждаемую проблему, в том числе тех, которые противоречат читательским ожиданиям, использовать полученную из текста информацию для решения проблем.

В работе оценивалась сформированность четырех групп умений:

- находить и извлекать информацию;

- интегрировать и интерпретировать информацию;

- осмыслить и оценить содержание и форму текста;

- использовать информацию из текста для различных целей.

В работу входили задания, которые оценивались одним баллом и двумя баллами. Максимальный балл и по варианту составил 17 баллов. Выполнение заданий оценивалось автоматически компьютерной программой или экспертом в зависимости от типа заданий. Задания с кратким или развернутым ответом оценивались в 1, 0 (верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов) или 2, 1, 0 баллов (полный верный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов). По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, определялся уровень сформированности читательской грамотности:

− недостаточный: от 0 до 2 баллов;

− низкий: от 3 до 6 баллов;

− средний: от 7 до 10 баллов;

− повышенный: от 11 до 14 баллов;

− высокий: от 15 баллов.

Диагностика читательской грамотности обучающихся 8-9 классов проводилась на платформе Российской электронной школы с использованием заданий из банка диагностических материалов, разработанных Институтом стратегии развития образования (ИСРО). И 8-м, и 9-м классам были предложены тексты «Гольфстрим» и «Гуманитарии и технари» (таблица 1).

Таблица 1

**План диагностической работы по читательской грамотности (8, 9 классы)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 2 № задания**  | **Содержательная область**  | **Компетентностная область**  | **Объект оценки**  | **Тип проверки (экспертный/ программный**  | **Балл за выполнение**  |
| **Гольфстрим**  |
| **1.**  | Смысл жизни  | Находить и извлекать информацию  | Находить и извлекать одну единицу информации  | Программный  | 1  |
| **2.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов  | Программный  | 2  |
| **3.**  | Оценивать содержание и форму текста  | Понимать назначение структурной единицы текста, использованного автором приёма  | Программный  | 1  |
| **4.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста  | Программный  | 1  |
| **5.**  | Оценивать содержание и форму текста  | Оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.), целесообразность использованных автором приемов  | Программный  | 1  |
| **6.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста  | Экспертный  | 1  |
| **7.**  | Человек и природа  | Находить и извлекать информацию  | Определять наличие/отсутствие информации  | Программный  | 1  |
| **8.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста  | Программный  | 1  |
| **9.**  | Находить и извлекать информацию  | Находить и извлекать одну единицу информации  | Программный  | 1  |
| **10.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста  | Программный  | 1  |
| **11.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)  | Программный  | 1  |
| **Гуманитарии и технари**  |
| **12.**  | Внутренний мир человека  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Понимать значение слова или выражения на основе контекста  | Программный  | 1  |
| **13.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)  | Программный  | 1  |
| **14.**  | Находить и извлекать информацию  | Находить и извлекать одну единицу информации  | Программный  | 1  |
| **15.**  | Интегрировать и интерпретировать информацию  | Делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов  | Экспертный  | 1  |
| **16.**  | Использовать информацию из текста  | Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний  | Экспертный  | 1  |

Средний результат диагностики читательской грамотности в восьмых и девятых классах позволяет сделать вывод о том, что 20% восьмиклассников показали недостаточный уровень, следовательно, не владеют читательской грамотностью даже на базовом уровне (диаграмм 1).

Диаграмма 1

Если рассматривать результат в разрезе муниципальных образований Амурской области (данные приведены в %), то на общем фоне низких результатов наиболее низкий результат показали обучающиеся восьмых классов школ г. Тынды, пгт Прогресс (диаграммы 2, 3, 4).

Диаграмма 2

Высокая доля обучающихся (более 40%), продемонстрировавших низкий уровень владения читательской грамотностью в г. Зея, Завитинском округе, Ивановском округе, Константиновском районе (диаграмма 3)

Диаграмма 3

Наибольшее число восьмиклассников (данные в %), показавших высокие результаты, обучаются в школах ЗАТО Циолковский, Магдагачинского района, г. Райчихинске (диаграммы 4, 5, 6, 7)

Диаграмма 4

Диаграмма 5

Диаграмма 6

Сравнение обобщённых результатов по уровням убеждает, что наибольший процент обучающихся демонстрируют низкий уровень владения читательской грамотностью (диаграмма 7).

Диаграмма 7

Результаты обучающихся 9-х классов значительно лучше результатов восьмиклассников, хотя 13 процентов, которые не смогли преодолеть порог недостаточного уровня, тоже нельзя считать нормой (диаграмма 8).

Диаграмма 8

Сравнение результатов в разрезе муниципалитетов наиболее слабый результат среди несправившихся показали обучающиеся г. Зеи, г. Благовещенска, пгт Прогресс, Зейского, Михайловского, Константиновского районов (диаграмма 9).

Диаграмма 9

Более 30% обучающихся 9-х классов показали низкий уровень владения читательской грамотностью в Свободненском районе, пгт Прогресс, Константиновском районе, Магдагачинском районе, Ивановском округе, г. Зее (диаграмма 10).

Диаграмма 10

Наибольшее число девятиклассников (данные в %), показавших высокие результаты, в г. Райчихинске, г. Свободном, ЗАТО Циолковский, Магдагачинском районе. (диаграммы 11, 12, 13, 14)

Диаграмма 11

Диаграмма 12

Диаграмма 13

Диаграмма 14

Таким образом, в среднем почти 80,4% обучающихся 8 классов и 87% обучающихся 9-х классов Амурской области продемонстрировали сформированность различных уровней функциональной грамотности, превышающих минимальный пороговый уровень (диаграмма 15).

Диаграмма 15

Общий результат выполнения диагностической работы складывается из уровня владения обучающимися конкретными компетентностными областями и метапредметными умениями. Работа проверяла четыре компетентносные области («Находить и извлекать информацию», «Интегрировать и интерпретировать информацию», «Оценивать содержание и форму текста», «Использовать информацию из текста»). Объектами оценки в 16 заданиях были девять конкретных умений, которыми должен владеть обучающийся для сформированности функциональной грамотности. Усреднённый результат по каждому умению показан в таблице 2.

Таблица 2

Результаты выполнения диагностической работы в разрезе компетенций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания  | Компетентностные области | Объект оценки | Средний процент выполнения8 класс | Средний процент выполнения9 класс |
| 1.        | Находить и извлекать информацию | Находить и извлекать одну единицу информации | 58 | 65 |
| 2.        | Интегрировать и интерпретировать информацию | Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста | 39 | 49 |
| 3.        | Оценивать содержание и форму текста | Понимать назначение структурной единицы текста, использованного автором приёма | 56 | 61 |
| 4.        | Интегрировать и интерпретировать информацию | Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста | 45 | 55 |
| 5.        | Оценивать содержание и форму текста | Оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.), целесообразность использованных автором приемов | 54 | 61 |
| 6.        | Интегрировать и интерпретировать информацию | Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста | 39 | 48 |
| 7.        | Находить и извлекать информацию | Определять наличие/отсутствие информации | 35 | 48 |
| 8.        | Интегрировать и интерпретировать информацию | Делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста | 49 | 55 |
| 9.        | Находить и извлекать информацию | Находить и извлекать одну единицу информации | 32 | 41 |
| 10.    | Интегрировать и интерпретировать информацию | Делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста | 45 | 53 |
| 11.    | Интегрировать и интерпретировать информацию | Устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.) | 40 | 47 |
| 12.    | Интегрировать и интерпретировать информацию | Понимать значение слова или выражения на основе контекста | 51 | 59 |
| 13.    | Интегрировать и интерпретировать информацию | Устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.) | 39 | 45 |
| 14.    | Находить и извлекать информацию | Находить и извлекать одну единицу информации | 50 | 52 |
| 15.    | Интегрировать и интерпретировать информацию | Делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов | 41 | 45 |
| 16.    | Использовать информацию из текста | Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний | 38 | 42 |

Умение «Находить и извлекать информацию» требовалось при выполнении заданий 1, 9, 14. Эти задания относится к компетенциям низкого уровня сложности и требуют абсолютно точного ответа на вопрос. С ними справились лишь 47% восьмиклассников и 53% девятиклассников. Почти половина участников диагностики не владеют умением находить и извлекать информацию, что свидетельствует о несформированности когнитивных навыков осмысления содержания прочитанного текста.

Компетенция «Интерпретировать текст или его фрагмент, учитывая жанр или ситуацию функционирования текста» оценивалась при выполнении заданий 2, 4, 6. Для выполнения этих заданий ученикам требовалось выбрать несколько ответов из предложенных вариантов, выбрать и выделить фрагмент текста (средний уровень сложности) и выполнить комплексное задание с выбором ответа и объяснением (высокий уровень сложности). С данными заданиями справились 41% восьмиклассников и 51% девятиклассников.

Третья группа компетенций – «Понимать назначение структурной единицы текста, использованного автором приёма» (задание 5). С заданием справились 54% восьмиклассников и 61% девятиклассников.

Четвертая группа компетенций – «Определять наличие/отсутствие информации» (задание 7) относится к среднему уровню сложности и требовало выбора нескольких ответов. Выполнение задания требовало сосредоточенности на содержании текста и оказалась по силам лишь 35% восьмиклассников и 48% девятиклассников.

Компетенцию «Делать выводы и обобщения на основе информации, представленной в одном фрагменте текста» проверяли задания 8, 10. С ним справились в среднем соответственно 47% и 54% обучающихся восьмых и девятых классов. Подобная компетенция, но основанная на сравнении разных частей текста или разных текстов (задание 15) выполнено гораздо хуже (41% восьмиклассники, 45% девятиклассники), что свидетельствует о несформированном умении анализировать разные тексты с одной точки зрения.

Устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.) (задания 11 и 13) умеют 40% восьмиклассников и 46% девятиклассников.

Задание низкого уровня сложности, требующее умения «Понимать значение слова или выражения на основе контекста» (задание 12) успешно выполнили более 50% обучающихся восьмых и девятых классов.

Задание 16, требующее владение компетенцией «Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний», оказалось одним из самых сложных. С ним справились лишь 38% восьмиклассников и 42% девятиклассников.

Таким образом, на основе краткого анализа успешности обучающихся во владении читательскими компетенциями можно сделать уверенный вывод о том, что девятиклассники более успешно справились со всеми заданиями, чем восьмиклассники. Это закономерный результат, так как читательский опыт восьмиклассников меньше, чем у выпускников основной школы. Вместе с тем уровень владения обучающимися, участвовавшими в диагностике, нельзя считать хорошим, необходимы меры с целью улучшения этого результата. В ходе работы обучающиеся испытывали трудности, на которые необходимо обратить внимание педагогов, чтобы в будущем диагностика проходила более успешно.

- При выполнении диагностической работы ученики не обращают внимание на инструкцию к заданию, не следуют ей.

- Обучающиеся не могут соотнести содержание вопроса и содержание прочитанных текстов (придумывают, переформулируют исходный вопрос и отвечают на него).

- Ученикам трудно при чтении составных (множественных) текстов сопоставлять, обобщать информацию из разных источников и интерпретировать её, осмысливать и оценивать содержание и форму текста. Часть из них не понимают, что нужно работать со всеми текстами, предложенными в задании (а не с одним из них).

- Ученики могут устанавливать прямые связи между утверждениями, приведенными в задании, и информацией в тексте, но видеть скрытые смысловые связи им трудно. Они не понимают, что одна и та же идея в разных текстах может быть выражена по-разному.

- При ответе на вопрос задания ученики не понимают, что надо вычитывать необходимую информацию из текста, а не исходить только из своих личных представлений, своего опыта.

- Они не вчитываются в текст, поэтому понимают ключевые идеи очень приблизительно, свободно домысливают и искажают их, не видят подмен, не вычитывают подтекст, не понимают иносказание.

- Они не видят в тексте опоры, которые позволяют различить факт и мнение.

- Им трудно понимать фактологическую информацию (сюжет, последовательность событий и т.п.), понимать смысловую структуру текста (определять тему, главную мысль/идею).

- Ученики некорректно используют информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний), не могут устанавливать взаимосвязи между элементами/частями текста или текстов.

- Им трудно находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в одном или нескольких фрагментах текста, делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста или разных текстов.

На основе анализа общих результатов диагностической работы по читательской грамотностью и выявления затруднений, мешающих обучающимся справиться с заданиями успешно, предлагаем некоторые рекомендации педагогам и руководителям общеобразовательных организаций.

- Разрабатывать учебные материалы для разных учебных предметов на основе множественных текстов, которые включали бы наряду с выверенными научными текстами тексты с противоречивой, неполной, недостоверной информацией там, где это соответствует предметным задачам.

- Организовать в школе для старшеклассников погружение «Как работать с разными источниками информации;

- Во внеурочной работе использовать банк заданий по читательской грамотности, позволяющий формировать «трудные» умения, включающий блоки со специальными текстами, описывающими способы распознавания недостоверной, противоречивой информации («Не фейк», «Вот так история»).

- Работать с методическими рекомендациями по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий.

**Анализ результатов диагностики математической грамотности**

В качестве инструментария для оценки математической грамотности обучающихся 8-9 классов использовалась диагностическая работа по функциональной грамотности (математическая грамотность), состоящая из двух заданий: «Инфузия», «Многоярусный торт».

Цель диагностической работы: оценить уровень математической грамотности как составляющей функциональной грамотности.

Общая характеристика диагностической работы

1. Содержательная область оценки (распределение заданий по отдельным областям)

Таблица 3

Распределение вопросов заданий по содержательным областям

|  |  |
| --- | --- |
| Содержательная область | Число заданий в работе |
| Изменение и зависимость | 6 |
| Количество | 1 |
| Пространство и форма | 1 |

2. Компетентностная область оценки (распределение заданий по отдельным областям).

Таблица 4

Распределение заданий по компетентностным областям

|  |  |
| --- | --- |
| Компетентностная область | Число заданий в работе  |
| Интерпретировать/оценивать | 2 |
| Применять  | 2 |
| Формулировать  | 2 |
| Рассуждать  | 2 |

3. Контекст (распределение заданий по отдельным категориям)

Таблица 5

Распределение заданий по контекстам

|  |  |
| --- | --- |
| Контекст | Число заданий в работе |
| Образовательный | 3 |
| Научный | 1 |
| Деловой  | 4 |

4. Уровень сложности задания (распределение заданий по отдельным категориям)

Таблица 6

Распределение заданий по уровню сложности

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень сложности | Число заданий в работе |
| Низкий | 3 |
| Средний | 3 |
| Высокий  | 2 |

5. Тип задания по форме ответов:

- задание с комплексным множественным выбором;

- задание с кратким ответом;

- задание с кратким и развернутым ответом;

- задание с выбором одного верного ответа.

Время выполнения диагностической работы составляет 40 минут.

В работу входили задания, которые оцениваются одним баллом и двумя баллами.

Максимальный балл по работе составлял 14 баллов.

Выполнение отдельных заданий оценивалась автоматически компьютерной программой или экспертом в зависимости от типа заданий.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимися за выполнение всех заданий, определялся уровень сформированности математической грамотности:

- недостаточный: 0-2 балла;

- низкий: 3-5 баллов;

- средний: 6-8 баллов;

- повышенный: 9-11 баллов;

- высокий: 12-14 баллов.

Результаты выполнения диагностический работы в 8 и 9 классах

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс обучения | Количество участников | Уровни математической грамотности (%) |
| недостаточный | низкий | средний | повышенный | высокий |
| кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % |
| 8 | 6364 | 866 | 14 | 1256 | 20 | 1782 | 28 | 1533 | 24 | 927 | 14 |
| 9 | 9614 | 1061 | 12 | 1946 | 20 | 2698 | 28 | 2326 | 24 | 1583 | 16 |

Диаграмма 16

Результаты выполнения диагностической работы показывают, что в среднем 85% обучающихся 8 и 9 классов продемонстрировали сформированность различных уровней математической грамотности, превышающих минимальный пороговый уровень.

Пороговым уровнем минимального проявления математической грамотности является низкий уровень. 14% обучающихся 8-го класса и 12% обучающихся 9-го класса данный уровень не продемонстрировали. Самые высокие уровни (повышенный и высокий) сформированности математической грамотности продемонстрировали 14% и 17% обучающихся 8 и 9 классов соответственно.

Проанализируем процент выполнения заданий по компетентностным областям.

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания в КИМ | Компетентностные области | Объект оценки(предметные и универсальныеучебные действия) | Средний процент выполнения |
| 8 класс | 9 класс |
| Инфузия |
| 1 | интерпретировать | извлекать информацию из текста, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры), вычислять отношение величин | 74 | 72 |
| 2 | применять | вычислять по формуле, переводить из одной единицы измерения в другую (из литров в миллилитры, из часов в минуты), округлять числа | 65 | 64 |
| 3 | формулировать | преобразовывать формулу, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры) | 47 | 47 |
| 4 | интерпретировать | вычислять по формуле, распознавать прямую и обратную пропорциональности; сравнивать числа | 63 | 57 |
| Многоярусный торт |
| 5 | применять | вычислять процент от числа в реальной ситуации | 61 | 62 |
| 6 | формулировать | использовать формулу площади круга для решения задач, использовать прямо пропорциональную зависимость величин, проводить округление до заданного разряда | 24 | 26 |
| 7 | рассуждать | использовать формулу длины окружности для решения задач, проводить округление по смыслу | 30 | 22 |
| 8 | рассуждать | использовать представления об измерениях прямоугольного параллелепипеда для решения задач | 66 | 63 |

Процент выполнения заданий варьируется от 22% до 74%.

Задания низкого уровня сложности имеют достаточный процент выполнения от 61% до 74%. Обучающиеся умеют интерпретировать полученную информацию (извлекать из текста, переводить единицы измерения из одной в другую), применять знания из математики для ответа на вопрос (вычислять процент от числа в реальной ситуации), рассуждать (использовать представления об измерениях прямоугольного параллелепипеда для решения задач).

Задания среднего уровня сложности имеют процент выполнения от 22% до 65%. Обучающиеся испытывают затруднения давая развернутый ответ в заданиях на оценку компетентностной области «рассуждать» и «формулировать»: преобразовывать формулу, использовать формулу длины окружности для решения задач, проводить округление по смыслу.

Задания высокого уровня сложности имеют процент выполнения от 24% до 63%. Наибольшие затруднения вызвало задание с развернутым ответом на оценку компетентностной области «формулировать»: использовать формулу площади круга для решения задач, проводить округление до заданного разряда.

По итогам диагностики математической грамотности отмечаются дефициты в выполнении заданий, требующих умения применять математические знания в данной сюжетной ситуации, обосновывать свое мнение, рассуждать. Также нужно отметить у ряда обучающихся возникшие трудности в осмыслении прочитанного, в отсутствии умения выделять главный вопрос в задаче и в записи ответа на задание.

Обучающиеся недостаточно владеют навыками прикидки, оценки чисел и результатов вычислений. Эти навыки можно отрабатывать в ходе устной работы на каждом уроке, совмещая такую работу с другими видами деятельности: работа с таблицей, реальным жизненным сюжетом, логические выводы.

Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Формирование математической грамотности у обучающихся является приоритетной целью обучения математике в основной школе в условиях реализации обновленных ФГОС ООО. Негативное влияние на результаты оценки математической грамотности оказывает несформированность базовых умений по математике, прежде всего, связанных с основными понятиями «число», «величины» и вычислениями. Для формирования математической грамотности важна системность формируемых математических знаний.

Особое внимание к формированию базовых навыков, определенных в ФГОС ООО, в дальнейшем позволит проявить себя обучающимся, прежде всего, с недостаточным и низким уровнями математической грамотности, так как за счет ликвидации пробелов в базовых умениях и навыках расширится возможность применения математических знаний для каждого такого обучающегося.

Результаты выполнения заданий по математической грамотности во многом зависят от умения или неумения обучающихся понять условие, выбрать необходимые данные, преобразовать их в соответствии с ситуацией.

Целесообразно сконцентрировать усилия учителей математики на формировании читательской грамотности, распространяя её и на чтение математических текстов: правил, алгоритмов, теорем, доказательных рассуждений, текстов учебника.

Задания высокого уровня сложности стоит решать со всеми обучающимися фронтально или в группах. Если задание содержит много различных условий, ограничений, различные виды текста, то стоит так организовать работу над ним, чтобы каждый смог внимательно увидеть все необходимое для его решения.

Обучающимся с высоким и повышенным уровнями математической грамотности следует предлагать больше заданий, требующих проявления системности знаний, широты кругозора. При этом им не следует предлагать исключительно сложные задачи, так как они могут быть успешны не во всех достаточно простых ситуациях, в их математической подготовке имеются пробелы.

Следует исключить формальный подход к формированию и оценке математической грамотности со стороны учителей математики. Необходимо использовать инновационные методы и приемы обучения математике, обеспечивающие перенос имеющихся знаний в незнакомые ситуации для решения различного круга жизненных задач (ситуаций).

**Анализ результатов диагностики естественно-научной грамотности**

Естественно-научная грамотность обучающихся 9 классов оценивалась на основе заданий «Почему мы видим так, а не иначе?!», «Зелёная» энергетика» (вариант 2), в 8 классах использовались задания «Агент 000», «Ветряк» (вариант 1).

Во всех вариантах использовались следующие типы заданий:

− с выбором одного верного ответа;

− с выбором нескольких верных ответов;

− с кратким ответом;

− с развернутым ответом;

− на установление последовательности;

− комплексное задание с выбором ответа и объяснением.

В работу входили задания, которые оценивались одним баллом и двумя баллами. В варианте 1 заданий, которые оценивались одним баллом, – 6, двумя баллами – 5. Максимальный балл по варианту 1 составляет 16 баллов. В варианте 2 заданий, которые оцениваются одним баллом, – 7, двумя баллами – 5. Максимальный балл по варианту 2 составляет 17 баллов.

Выполнение отдельных заданий оценивалось автоматически компьютерной программой или экспертом в зависимости от типа заданий. Задания с выбором одного ответа, кратким ответом и некоторые задания с выбором нескольких верных ответов и развернутым ответом оценивались в 1 балл или 0 баллов. Ряд заданий с развернутым ответом и с выбором нескольких верных ответов оцениваются в 2, 1, 0 баллов: полный верный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности (таблица 1):

Таблица 9

Балльная оценка уровней выполнения диагностической работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | 8 класс | 9 класс |
| Недостаточный | от 0 до 2 баллов | от 0 до 2 баллов |
| Низкий | от 3 до 4 баллов | от 3 до 5 баллов |
| Средний | от 5 до 7 баллов | от 6 до 9 баллов |
| Повышенный | от 8 до 10 баллов | от 10 до 12 баллов |
| Высокий | от 11 баллов и выше | от 13 баллов и выше |

Анализ результатов диагностики естественно-научной грамотности производится из учёта 7075 обучающихся восьмых классов из 232 школ и 6903 из 230 школ, предоставивших информацию о результатах.

Общий средний результат, который показали участники диагностики, позволяет сделать вывод об отсутствии зависимости результата от возраста участников: если недостаточный уровень восьмиклассники и девятиклассники показали примерно одинаковый, и доля девятиклассников, показавших высокий уровень, выше на 6%, то низкий уровень у тех же девятиклассников выше, чем у восьмиклассников, а средний и повышенный – значительно ниже (диаграммы 17, 18, 19).

Диаграмма 17

Диаграмма 18

Диаграмма 19

Сравнение результатов по муниципалитетам выявляет наиболее слабые и наиболее успешные результаты. Так, более 20% восьмиклассников не справились с базовым уровнем заданий в пгт Прогресс, Архаринском и Селемджинском округах. Обучающихся 9-х классов, не преодолевших недостаточный уровень, более 20% в Михайловском и Константиновском районах, г. Зее, пгт Прогресс, г. Благовещенске, Тамбовском округе.

Более 20% восьмиклассников, показавших высокий уровень, обучаются в школах г. Свободного, среди девятиклассников 20 и более процентов показали высокий уровень в г. Райчихинске, г. Благовещенске, г. Тынде, г. Шимановске, Зейском и Магдагачинском районах (диаграммы 20, 21).

Диаграмма 20

Диаграмма 21

Содержание заданий по естественно-научной грамотности не выходило за рамки предметного содержания программ по физике, химии и биологии. В некоторых случаях элементы предметного содержания, нужные для выполнения заданий, включались в условия заданий. Главным элементом новизны для учащихся была сама постановка вопроса в заданиях. Учащимся

предлагались для анализа проблемные ситуации, имеющие практический характер. Для выполнения заданий необходимы были компетентности естественно-научной грамотности, успешность применения которых учащимися и подлежала оценке (таблицы 10, 11).

Таблица 10

Результаты выполнения заданий в разрезе компетенций. 8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания в КИМ | Компетентностные области | Объект оценки | Средний процент выполнения |
| 1 | Научное объяснение явлений | Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления | 66 |
| 2 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов  | Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления | 46 |
| 3 | Научное объяснение явлений | Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления | 55 |
| 4 | Применение естественно-научных методов исследования | Описывать или оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений | 39 |
| 5 | Научное объяснение явлений | Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления | 58 |
| 6 | Научное объяснение явлений | объяснять принцип действия технического устройства или технологии | 57 |
| 7 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы | 65 |
| 8 | Применение естественно-научных методов исследования | Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса  | 31 |
| 9 | Научное объяснение явлений | Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления | 46 |

Как видно из таблицы, восьмиклассники лучше справились с заданиями, оценивающими умения «Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления» и «Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы». Наибольшие затруднения восьмиклассники испытали в выполнении заданий на умение «Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса» и «Описывать или оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений».

Таблица 11

Результаты выполнения заданий в разрезе компетенций. 9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания в КИМ | Компетентностные области | Объект оценки | Средний процент выполнения |
| 1 | Научное объяснение явлений | Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления | 62 |
| 2 | Применение естественно-научных методов исследования | Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки | 63 |
| 3 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы | 38 |
| 4 | Применение естественно-научных методов исследования | Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса | 52 |
| 5 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | Интерпретировать и приводить обоснование | 42 |
| 6 | Научное объяснение явлений | Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления | 41 |
| 7 | Применение естественно-научных методов исследования | Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса | 37 |
| 8 | Научное объяснение явлений | Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления | 38 |
| 9 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | Распознавать и формулировать цель данного исследования | 35 |
| 10 | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | Оценивать c научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников | 45 |
| 11 | Научное объяснение явлений | Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления | 32 |
| 12 | Научное объяснение явлений | Объяснять принцип действия технического устройства или технологии | 37 |

Девятиклассники наиболее успешно справились с заданиями «Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления» и «Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки». Наибольшие дефициты они показали при выполнение заданий на умения «Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления», «Распознавать и формулировать цель данного исследования», «Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса».

Таким образом, данные в таблицах 3 и 4 показывают, что менее успешно обучающиеся выполняли задания, требующие понимания некоторых особенностей естественно-научного исследования. В таких заданиях им предлагалось распознать цель описанного исследования, предложить верный план проведения эксперимента или определить способы, повышающие надежность получаемых результатов. Задания, относящиеся к двум другим компетенциям естественно-научной грамотности, выполнялись более успешно, хотя отчасти это объясняется тем, что среди них было больше заданий низкого уровня сложности, чем среди заданий на «применение естественно-научных методов исследования».

Рекомендации по формированию естественно-научной грамотности

В целом решение задачи формирования естественно-научной грамотности подразумевает систему мер, связанных с обновлением содержания и методик преподавания естественно-научных предметов. Использование в учебном процессе заданий в формате PISA может быть лишь одним из инструментов в этой системе мер. Сами же эти меры включают:

- совершенствование методик преподавания естественно-научных предметов, направленное на решение задач формирования естественно-научной грамотности;

- усиление экспериментальной составляющей в изучении естественно-научных предметов с приданием лабораторным работам исследовательского характера;

- использование банка заданий по естественно-научной грамотности, сопровождаемого методическими рекомендациями по их использованию в учебном процессе;

- обеспечение полноценного естественно-научного образования учащихся на этапе 5-6 классов;

- обучение в системе повышения квалификации групп/команд учителей разных естественно-научных предметов, работающих в одной школе, современным подходам к формированию естественно-научной грамотности учащихся на основе разработанных учебных и диагностических материалов.

**Общие выводы по результатам диагностики читательской, математической, естественно-научной грамотностей**

В 2023/24 учебном году в диагностике функциональной грамотности приняли участие все общеобразовательные организации Амурской области.

В сравнении со средними общероссийскими результатами результаты по Амурской области по всем классам, всем грамотностям и всем уровням ниже (диаграммы 22-27). Различия составляют от одного до четырёх процентов. По сути это разрыв, который школы Амурской области могут сократить при условии, что будет отлажена системная, целенаправленная работа по формированию и оцениванию функциональной грамотности на всех управленческих уровнях: региональном, муниципальном, институциональном.

Диаграмма 22

Диаграмма 23

Диаграмма 24

Диаграмма 25

Диаграмма 26

Диаграмма 27

На уровне школ и муниципальных органов управления в сфере образования проанализированы результаты диагностической работы в 2023 году и выработаны рекомендации по совершенствованию образовательного процесса в общеобразовательных организациях области с целью совершенствования функциональной грамотности обучающихся.

**Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

*Органам местного самоуправления в сфере образования*

- Активизировать методическое сопровождение и контроль преподавания учебных предметов в 7-9 классах через работу муниципального педагогического десанта, в состав которого входят педагогические работники высшей, первой квалификационной категории, специалисты муниципальной методической службы и руководители методических объединений.

- В целях освоения учителями методики формирования функциональной грамотности обучающихся и последующего применения на практике в работе с детьми внести корректировки в планы работы муниципальных методических объединений, включая практикумы, семинары по подбору, разбору и решению заданий на оценку функциональной грамотности, используя электронные системы РЭШ и другие.

- Провести мониторинг прохождения учителями муниципалитета профессиональной курсовой подготовки по вопросам формирования функциональной грамотности.

- Продолжить работу над формированием культуры аналитической деятельности руководящих и педагогических работников, в том числе содействовать ознакомлению образовательных организаций с результатами проведенного мониторинга функциональной грамотности, анализе, интерпретации этих результатов.

- В рамках работы школьных методических объединений определить механизмы включения в работу педагогов форм и методов формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся.

*Руководителям общеобразовательных организаций:*

- Выявить педагогов школы, которые успешно применяют методы, приёмы формирования отдельных видов функциональной грамотности, и организовать мастер-классы, открытые уроки, направленные на внутришкольное повышение квалификации в области формирования и развития функциональной грамотности.

- Проконтролировать разработку рабочих программ отдельных предметов в плане включения в содержание компетентно-ориентированных задач и тем, способствующих формированию функциональной грамотности.

- Проконтролировать разработку рабочих программ внеурочной деятельности в плане их направленности на образовательные результаты, включающие ключевые компетенции, соответствующие формированию функциональной грамотности.

- Обеспечить материально-технические и учебно-методические условия для систематической работы педагогов с банками заданий по формированию и оцениванию функциональной грамотности.

- Вести коррекционную работу с выпускниками, испытывающими трудности в обучении при дальнейшей сдаче ОГЭ, особое внимание обратить на вопросы формирования функциональной грамотности.

*Руководителям муниципальных и школьных методических объединений:*

- Запланировать систематическую работу с банком заданий по развитию функциональной грамотности на платформах РЭШ, Учи.ру.;

- Проанализировать причины неуспешного выполнения отдельных групп заданий и организовать коррекционную работу по ликвидации выявленных проблем, а также по их предупреждению.

- Использовать потенциал современных образовательных технологий, отдельных методик, приемов и стратегий, формирующих метапредметные результаты и способствующих развитию функциональной грамотности.

1.5. Обратить внимание на организацию проектной деятельности обучающихся с позиции формирования различных видов функциональной грамотности.

*Учителям-предметникам*:

- Выявить проблемные зоны как класса в целом, так и отдельных обучающихся. Использовать полученные данные для организации работы на уроке, во внеурочной деятельности. Уделить на уроках внимание разбору и выполнению заданий, которые в процессе исследования были решены на низком уровне.

- Использовать потенциал современных образовательных технологий, отдельных методик, приемов и стратегий, формирующих метапредметные результаты и способствующих развитию функциональной грамотности.

- Обратить внимание на организацию проектной деятельности обучающихся с позиции формирования различных видов функциональной грамотности.

- На учебных занятиях и во внеурочной деятельности использовать банк задач, предназначенных для формирования и оценки функциональной грамотности, а также продолжить поиски новых методов и форм обучения, актуальных при выполнении данных заданий. Отрабатывать данные типы заданий на платформе РЭШ с последующим разбором.

- В рамках текущего контроля включать задания разных типов, аналогичные заданиям, представленным в диагностиках по функциональной грамотности.

- На уроках и во внеурочной деятельности предусматривать задания, направленные на умение интерпретировать информацию, представленную в различных формах (таблицы, диаграммы, графики реальных зависимостей), задания с использованием статистических показателей для характеристики реальных явлений и процессов.

- Формировать навык установления причинно-следственных связей, умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.

- Совершенствовать умение выдвижения гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки.

- Включать в учебный процесс компетентностно-ориентированные задачи, предполагающие несколько способов решения, в том числе метод осознанного перебора, метод проб и ошибок, прикидку результата, а также наличие альтернативных вариантов ответов.

- Формировать навыки работы с текстом на уроках любой предметной направленности.

- На уроках и во внеурочной деятельности рассмотреть возможность организации работы обучающихся с графической информацией, в частности работы по самостоятельному переводу текстовой информации в графическую и наоборот.

- При проектировании рабочих программ внеурочной деятельности предусмотреть их направленность на формирование функциональной грамотности.

**Основные задачи по совершенствованию работы по формированию и оцениванию функциональной грамотности обучающихся на 2024/25 учебный год**

В 2024/25 учебном году обеспечить системное использование банка заданий информационной системы «Функциональная грамотность» на портале Российская электронная школа.

Задача повышения уровня как теоретической, методологической, так и технологической готовности и способности учителей формировать функциональную грамотность школьников остаётся актуальной для системы образования.

Необходимо перестроить методическую работу учителей, создать механизмы мотивации учителей, организации их сотрудничества и обмена опытом, а также поощрения их работы.

Определить в качестве целевого показателя долю обучающихся по общеобразовательным программам основного общего образования, достигших установленного базового значения функциональной грамотности, от общей численности обучающихся, прошедших тестирование по функциональной грамотности 8 и 9 классов) в 85%.