

Справка

по итогам мониторинга сформированности функциональной грамотности (математической грамотности) в 9 классе

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РБ от 08.12.2022г. № 3106 15 декабря 2022 года в Центре образования «Солнечный круг» был проведен Мониторинг сформированности функциональной грамотности обучающихся 9 класса по направлению «Математическая грамотность».

В данном мониторинге функциональной грамотности математическая грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA: «Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира».

Основа организации оценки математической грамотности включает три структурных компонента:

контекст, в котором представлена проблема;

содержание математического образования, которое используется в заданиях;

мыслительная деятельность (компетентностная область), необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения.

Мониторинг проводился в компьютерной форме, ссылки на задания направлялись по школам в день проведения мониторинга. Сбор данных осуществлялся с использованием Google-формы, все данные участниками нашей школы были внесены верно. Каждый обучающийся был обеспечен отдельным рабочим местом (в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в образовательных организациях), получил индивидуальный код в соответствии со списком.

В школе было обеспечено устойчивое подключение к сети Интернет, по завершению работы все участники смогли отправить ответы.

Во время проведения работы соблюдалась объективность проведения мониторинга, обучающиеся выполняли работу в зоне видеонаблюдения и без посторонней помощи.

Цель диагностической работы – оценить уровень сформированности математической грамотности как составляющей функциональной грамотности среди обучающихся 9 классов. В соответствии с принятым определением математической грамотности участникам были предложены не типичные учебные задачи, характерные для традиционной системы обучения, а близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными обучающемуся средствами математики

В вариантах были предложены следующие типы заданий:

– с комплексным множественным выбором (в виде последовательности цифр)

– с краткими ответами (в виде числа, цифры)

Время выполнения диагностической работы составило 40 минут. Однако, обучающиеся школы справились с заданиями за 30-35 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет 9 баллов. Выполнение заданий оценивалось автоматически компьютерной программой.

Рассмотрим распределение заданий по отдельным областям (на основе спецификации к диагностической работе).

Распределение заданий по содержательным областям

<i>Содержательная область</i>	<i>Число заданий в работе</i>	<i>Номера заданий в работе</i>
Количество	3	3,5,9
Пространство и форма	2	7,8
Изменение и зависимости	1	6
Неопределенность и данные	3	1,2,4
Итого	9	

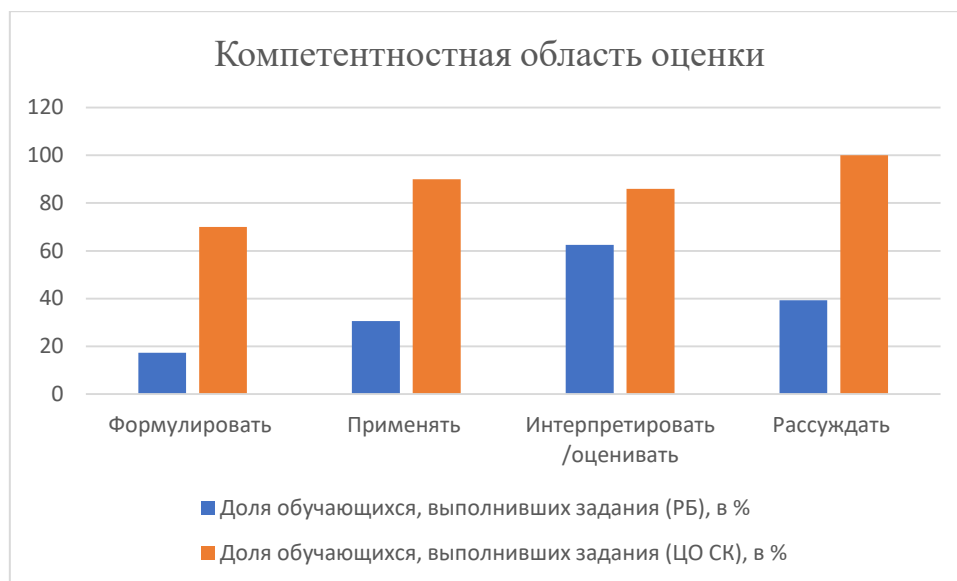
Распределение заданий по компетентностным областям

<i>Компетентностная область</i>	<i>Число заданий в работе</i>	<i>Номера заданий в работе</i>
Формулировать	1	3
Применять	2	6,8
Интерпретировать/ оценивать	5	1,2,4,7,9
Рассуждать	1	5
Итого	9	

В Солнечном круге участие в диагностике принимали 10 обучающихся. Рассмотрим уровень выполнения заданий по компетентностным областям в сравнении по Республике Башкортостан и Центру образования «Солнечный круг»:

Компетентностная область	Номера заданий	Доля обучающихся, выполнивших задания (РБ), в %	Доля обучающихся, выполнивших задания (ЦО СК), в %	Количество обучающихся, выполнивших задания (ЦО СК), чел
Формулировать	3	17,34	70,0	7
Применять	6,8	30,605	90,0	10, 8
Интерпретировать /оценивать	1,2,4,7,9	62,446	86,0	10, 10, 10, 9, 4
Рассуждать	5	39,35	100,0	10

Сравнительная диаграмма по результатам в РБ и ЦО СК

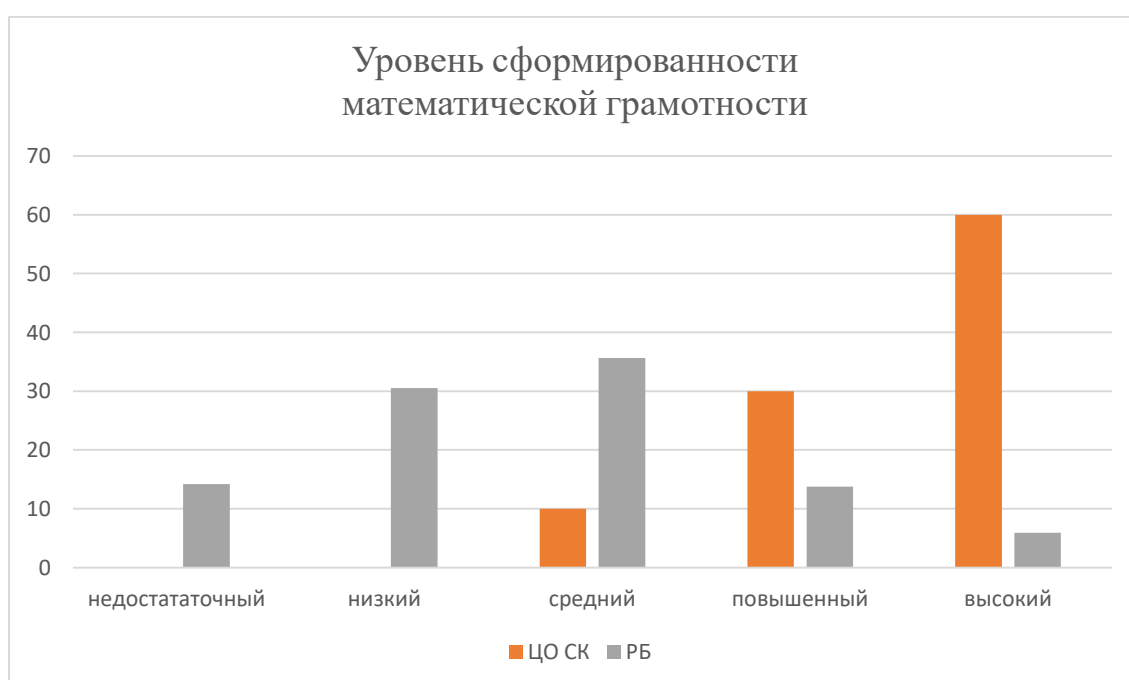


По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного обучающимися за выполнение всех заданий, определяется уровень сформированности математической грамотности:

<i>Недостаточный</i>	<i>Низкий</i>	<i>Средний</i>	<i>Повышенный</i>	<i>Высокий</i>
0–2 балла	3-4 баллов	5-6 баллов	7 баллов	8-9 баллов

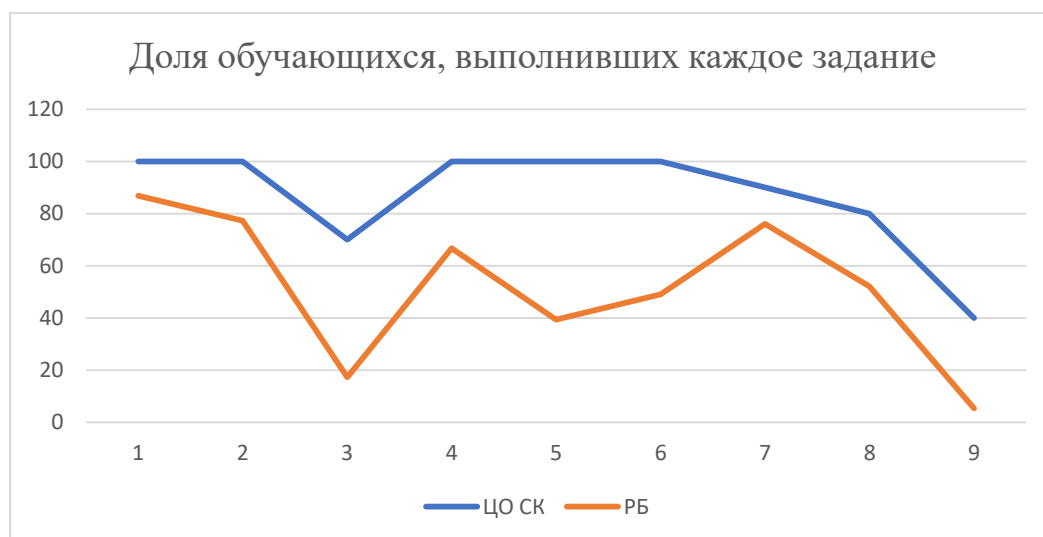
В нашей школе обучающиеся выполнили работу достаточно хорошо: недостаточный и низкий уровень – нет обучающихся, средний – 1 участник, повышенный – 3 участника, высокий – 6 участников.

Сопоставим уровни сформированности математической грамотности по республике и Центру образования:



Рассмотрим долю обучающихся, выполнивших каждое задание, результаты анализируем по РБ и ЦО СК:

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЦО СК	100	100	70	100	100	100	90	80	40
РБ	86,8	77,3	17,3	66,7	39,3	49,1	76	52,1	5,4



На диаграмме видно, что задания 3 и 9 является самыми «проблемными» как для обучающихся ЦО СК, так и для обучающихся всей республики. Задание 3 связано с вычислением процентов и округлением до заданного разряда, задание 9 – с использованием формулы для нахождения длины окружности.

Рассмотрим задания, соответствующие изученному материалу в разрезе классов и предметов математического цикла.

Математика 5-6 классы

1	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Проводить доказательные рассуждения, распознавать ошибочные заключения. Интерпретация данных, представленных в таблице	Работа с таблицами, 5-6 класс (задание РЭШ)
2	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Читать и интерпретировать данные, представленные в таблице	Работа с таблицами, 5-6 класс (задание РЭШ)
3	Количество	Формулировать	Вычислять процент, используя данные, представленные в виде таблицы. Выполнять вычисления с рациональными числами, округлять по правилу до заданного разряда	Вычисление процента, округление чисел до заданного разряда, 5-6 класс (задание РЭШ)
5	Количество	Рассуждать	Применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин, умение решать задачи на части	Задачи на части, нахождение величины по части, математика 5-6 класс (задание ВПР)

Алгебра 7-8 классы

4	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Уметь строить и читать графики, уметь использовать приобретённые знания. Интерпретация данных, представленных в таблице и на графике	Работа с графиками, свойства графиков, алгебра 7 класс (задание РЭШ)
6	Изменение и зависимости	Применять	Вычислять по формуле, переводить одни единицы измерения длины в другие, вычислять количество (температуру) в заданных единицах измерения. Выявлять зависимости между величинами в формуле, находить неизвестную величину	Расчеты по формулам, вычисление неизвестной величины, алгебра 7-8 класс (задание ОГЭ)

Геометрия 8-9 классы

7	Пространство и форма	Интерпретировать	Использовать представления об окружности, распознавать геометрические формы и определять графическое изображение на плоскости.	Окружность, деление на части, геометрия 8 класс (задание РЭШ)
8	Пространство и форма	Применять	Распознавать геометрические формы и определять размеры (угловые величины)	Окружность, нахождение центрального угла, геометрия 8 класс (задание РЭШ)
9	Количество	Интерпретировать	Умение решать планиметрические задачи, применяя различные теоретические знания курса геометрии; владеть широким спектром приёмов и способов рассуждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения, выполнять вычисления с использованием формулы длины окружности	Использование формулы для нахождения длины окружности, геометрия 8 класс (задание РЭШ)

Из таблиц видно, что задание 3 связано с материалом, изучаемом в 5-6 классах, задание 9 – с материалом, изучаемым по геометрии в 8 классе.

Рекомендации учителям математики:

1. Принять к сведению анализ результатов диагностики.
2. Рассмотреть задания диагностики с обучающимися 9 класса, провести разбор ошибок.
3. При выборе содержания урока и домашнего задания во всех классах ориентироваться на задания и темы диагностической работы, требующие особого внимания.