

Анализ результатов диагностической работы по естественнонаучной математической и читательской грамотности среди обучающихся 8-х и 9-х классов с использованием автоматизированной системы «Российская электронная школа» (РЭШ) в общеобразовательных организациях г.о. Самара

Дата тестирования: 11.11.2023г.

Класс: 9 класс.

Вид грамотности: «Математическая грамотность».

Количество обучающихся прошедших тестирование:

Форма предоставления сводных данных по итогам диагностических работ в 2023 году

Модуль «Математическая грамотность», 9 класс.

Наименование ОО (кратко, по Уставу)	Проверено работ	Недостаточный		Низкий		Средний		Повышенный		Высокий	
		Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
МБОУ Школа № 86 г.о Самара	117	7	5,98%	12	10,26%	32	27,35%	49	41,88%	17	14,53%

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ (8 класс)

Диагностическая работа

Вариант 2

Характеристики заданий и система оценивания

ЗАДАНИЕ 1. ИНФУЗИЯ. (1 ИЗ 4). МФГ МА 8 044 01 А9			
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:			
<ul style="list-style-type: none">• СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ• КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ• КОНТЕКСТ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ• УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: НИЗКИЙ• ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КОМПЛЕКСНЫМ МНОЖЕСТВЕННЫМ ВЫБОРОМ• ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ИЗВЛЕКАТЬ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ТЕКСТА, ПЕРЕВОДИТЬ ИЗ ОДНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГУЮ (ИЗ ЧАСОВ В МИНУТЫ, ИЗ ЛИТРОВ В МИЛЛИЛИТРЫ), ВЫЧИСЛЯТЬ ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИН• МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА			
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:			
БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ		
2	ВЫБРАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОТВЕТЫ И НИКАКИЕ ДРУГИЕ:		
	УТВЕРЖДЕНИЕ	ВЕРНО	НЕВЕРНО
	ЧЕМ МЕНЬШЕ КАПЛЯ, ТЕМ БОЛЬШЕ КАПЕЛЬ В ОДНОМ МЛ.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ЕСЛИ ЗА 1 МИН ПАЦИЕНТУ ВВОДИТСЯ ВНУТРИВЕННО С ПОМОЩЬЮ КАПЕЛЬНИЦЫ 10 КАПЕЛЬ, ТО ЗА 1 ЧАС – 100 КАПЕЛЬ.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	ЕСЛИ 1 МЛ РАСТВОРА КАПЕЛЬНИЦА ДОЗИРУЕТ ПО 10 КАПЕЛЬ, ТО В 0,1 Л БУДЕТ 1000 КАПЕЛЬ.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	В ЛЮБЫХ ДВУХ СЛУЧАЯХ ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛЕНЫ ИСТИННЫЕ И ЛОЖНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ		
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.		

ЗАДАНИЕ 2. ИНFUЗИЯ. (2 ИЗ 4). МФГ МА 8 044 02 А9**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ
- КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ПРИМЕНЯТЬ
- КОНТЕКСТ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
- УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: СРЕДНИЙ
- ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ
- ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ВЫЧИСЛЯТЬ ПО ФОРМУЛЕ, ПЕРЕВОДИТЬ ИЗ ОДНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГУЮ (ИЗ ЛИТРОВ В МИЛЛИЛИТРЫ, ИЗ ЧАСОВ В МИНУТЫ), ОКРУГЛЯТЬ ЧИСЛА
- МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:

БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
2	ЗАПИСАНО ЧИСЛО 14.
1	ЗАПИСАНЫ ЧИСЛА 13,89 ИЛИ 13,9. ЗАПИСАНЫ ЧИСЛА 833 ИЛИ 833,3.
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

ЗАДАНИЕ 3. ИНFUЗИЯ. (3 ИЗ 4). МФГ МА 8 044 03 А9**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ
- КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ФОРМУЛИРОВАТЬ
- КОНТЕКСТ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
- УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: СРЕДНИЙ
- ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ И РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ
- ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ ФОРМУЛУ, ПЕРЕВОДИТЬ ИЗ ОДНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГУЮ (ИЗ ЧАСОВ В МИНУТЫ, ИЗ ЛИТРОВ В МИЛЛИЛИТРЫ)
- МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:

БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
2	ДАН ОТВЕТ: 810 МЛ ИЛИ 0,81 Л И ПРИВЕДЕНО ВЕРНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ. ПРИВЕДЕНО ОБЪЯСНЕНИЕ: ИЗ ФОРМУЛЫ ВЫРАЗИЛИ $K = \frac{V \times t}{N}$; $K = \frac{90 \times 3 \times 60}{20}$; $K = 810$ МЛ
1	ДАН НЕВЕРНЫЙ ОТВЕТ 13,5 МЛ И ПРИВЕДЕНО СЛЕДУЮЩЕЕ ОБЪЯСНЕНИЕ: $K = \frac{V \times t}{N}$; $K = \frac{90 \times 3}{20}$ (ЗАБЫЛИ ПЕРЕВЕСТИ ЧАСЫ В МИНУТЫ). ИЛИ ДАН НЕВЕРНЫЙ ОТВЕТ, НО ПРИВЕДЕНО ОБЪЯСНЕНИЕ, ГДЕ ИЗ ФОРМУЛЫ ВЕРНО ВЫРАЗИЛИ $K = \frac{V \times t}{N}$, НО ПРИ ПОДСТАНОВКЕ ДОПУСТИЛИ ОДНУ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ОШИБКУ ИЛИ ДОПУСТИЛИ ОШИБКУ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПОЛУЧЕННОГО КОЛИЧЕСТВА МИЛЛИЛИТРОВ В ЛИТРЫ.
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

ЗАДАНИЕ 4. ИНФУЗИЯ. (4 ИЗ 4). МФГ МА 8 044 04 А9**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ
- КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ
- КОНТЕКСТ: НАУЧНЫЙ
- УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: ВЫСОКИЙ
- ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КОМПЛЕКСНЫМ МНОЖЕСТВЕННЫМ ВЫБОРОМ
- ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ВЫЧИСЛЯТЬ ПО ФОРМУЛЕ, РАСПОЗНАВАТЬ ПРЯМУЮ И ОБРАТНУЮ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ; СРАВНИВАТЬ ЧИСЛА
- МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:

БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ		
2	ВЫБРАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОТВЕТЫ И НИКАКИЕ ДРУГИЕ:		
	УТВЕРЖДЕНИЕ	ВЕРНО	НЕВЕРНО
	ПРИ ОДИНАКОВОЙ СКОРОСТИ ИНФУЗИИ ПАЦИЕНТ ЗА ОДНУ МИНУТУ ПОЛУЧИТ В ДВА РАЗА МЕНЬШЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТВОРА С ПОМОЩЬЮ КАПЕЛЬНИЦЫ, КОТОРАЯ ДОЗИРУЕТ 10 КАПЕЛЬ/МЛ, ЧЕМ С ПОМОЩЬЮ КАПЕЛЬНИЦЫ, КОТОРАЯ ДОЗИРУЕТ 20 КАПЕЛЬ/МЛ.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	ЧТОБЫ В ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ КАПЕЛЬНИЦЕ УМЕНЬШИТЬ ВРЕМЯ ВЛИВАНИЯ РАСТВОРА ЗАДАННОГО ОБЪЁМА В 2 РАЗА, НАДО СКОРОСТЬ ИНФУЗИИ УВЕЛИЧИТЬ В 2 РАЗА.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ЧЕМ БОЛЬШЕ ОБЪЁМ ВЛИВАНИЯ РАСТВОРА В ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ КАПЕЛЬНИЦЕ ПРИ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ ИНФУЗИИ, ТЕМ МЕНЬШЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ РАСТВОРА.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
1	В ЛЮБЫХ ДВУХ СЛУЧАЯХ ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛЕНА ИСТИННОСТЬ И ЛОЖНОСТЬ УТВЕРЖДЕНИЯ.		
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.		

ЗАДАНИЕ 5. МНОГОЯРУСНЫЙ ТОРТ (1 ИЗ 4). МФГ МА 8 026 01 А9**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: КОЛИЧЕСТВО
- КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ПРИМЕНЯТЬ
- КОНТЕКСТ: ДЕЛОВОЙ
- УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ЗАДАНИЯ: НИЗКИЙ
- ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ
- ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ВЫЧИСЛЯТЬ ПРОЦЕНТ ОТ ЧИСЛА В РЕАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ
- МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 1 БАЛЛ

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ	
1 балл	Дан верный ответ: 1240 г.
0 баллов	В других случаях.

ЗАДАНИЕ 6. МНОГОЯРУСНЫЙ ТОРТ (2 ИЗ 4). МФГ МА 8 026 02 А9

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> • СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ • КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ФОРМУЛИРОВАТЬ • КОНТЕКСТ: ДЕЛОВОЙ • УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ЗАДАНИЯ: ВЫСОКИЙ • ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КРАТКИМ И РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ • ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФОРМУЛУ ПЛОЩАДИ КРУГА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНУЮ ЗАВИСИМОСТЬ ВЕЛИЧИН, ПРОВОДИТЬ ОКРУГЛЕНИЕ ДО ЗАДАННОГО РАЗРЯДА • МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА 	

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

2 балла	<p>Дан верный ответ: 290 г. Приведено верное обоснование.</p> <p><i>Возможное обоснование:</i></p> <p>Пусть для среднего яруса требуется x граммов творожного крема. Составим пропорцию: $(\pi \cdot 28^2) : 400 = (\pi \cdot 24^2) : x,$ $28^2 : 400 = 24^2 : x,$ $x = (24 : 28)^2 \cdot 400 = 36 \cdot 400 : 49,$ $x = 293,87... \square 294,$ значит, потребуется 290 г крема.</p> <p>Комментарий. Допустимо при вычислениях использование числа 50 вместо 49.</p>
1 балл	Приведено верное обоснование, не содержащее логических ошибок. При этом получен неверный ответ в результате ошибки в округлении (например, в ответе 293 или 294) или арифметической ошибки.
0 баллов	В других случаях, включая случай, когда составлено отношение 28:24 или 24:28.

ЗАДАНИЕ 7. МНОГОЯРУСНЫЙ ТОРТ (3 ИЗ 4). МФГ МА 8 026 03 А9

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> • СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИЗМЕНЕНИЕ И ЗАВИСИМОСТИ • КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: РАССУЖДАТЬ • КОНТЕКСТ: ДЕЛОВОЙ • УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ЗАДАНИЯ: СРЕДНИЙ • ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С КРАТКИМ И РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ • ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФОРМУЛУ ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ, ПРОВОДИТЬ ОКРУГЛЕНИЕ ПО СМЫСЛУ • МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 БАЛЛА 	

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

2 балла	<p>Дан верный ответ: 17. Приведено верное обоснование.</p> <p><i>Возможное обоснование:</i> $3,14 \cdot (20 - 3) : 3 \approx 17,8 \approx 17$</p> <p>Здесь диаметр равен $20 - 3$, т.к. центры розочек расположены не по краю, а на расстоянии 1,5 см от края. То есть при подсчете длины окружности диаметр уже не 20, а на 3 см меньше. Ответ: 17 целых розочек.</p> <p>Комментарий: обоснование диаметра $20 - 3$ может отсутствовать.</p>
1 балл	<p>Дан ответ: 20 розочек. Приведено логичное обоснование, в котором использован диаметр окружности 20 см.</p> <p>Дан ответ: 18 розочек, т.к. округление произведено по правилам, а не по</p>

	смыслу.	
0 баллов	В других случаях.	
ЗАДАНИЕ 8. МНОГОЯРУСНЫЙ ТОРТ (4 ИЗ 4). МФГ МА 8 026 04 А9		
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:		
<ul style="list-style-type: none"> • СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ПРОСТРАНСТВО И ФОРМА • КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: РАССУЖДАТЬ • КОНТЕКСТ: ДЕЛОВОЙ • УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ЗАДАНИЯ: НИЗКИЙ • ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ВЕРНОГО ОТВЕТА • ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИЗМЕРЕНИЯХ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ • МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 1 БАЛЛ 		
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ		
1 балл	Дан ответ: 1 (28 x 28 x 21).	
0 баллов	В других случаях.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

диагностических работ по функциональной грамотности

для учащихся 8-х классов:

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

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

2. **Подходы к разработке диагностической работы.**

Методологической основой разработки заданий для формирования и оценки МГ выбрана концепция современного международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment), результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения.

В разрабатываемом российском мониторинге функциональной грамотности математическая грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA: как «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.

Принятое определение математической грамотности повлекло за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для

традиционных систем обучения и мониторинговых исследований математической подготовки, а *близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте* и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики.

Общая характеристика диагностической работы:

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

Таблица 1

Распределение заданий по содержательным областям

Содержательная область	Число заданий в работе	
	Вариант 1	Вариант 2
Количество		1
Пространство и форма	3	1
Изменение и зависимости		6
Неопределенность и данные	5	
Итого	8	8

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

Таблица 2

Распределение заданий по компетентностным областям

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ	ЧИСЛО ЗАДАНИЙ В РАБОТЕ	
	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
ФОРМУЛИРОВАТЬ	3	2
ПРИМЕНЯТЬ	1	2
ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ/ОЦЕНИВАТЬ	2	2
РАССУЖДАТЬ	2	2
ИТОГО	8	8

3.3. Контекст (распределение заданий по отдельным категориям)

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

<i>Контекст</i>	<i>Число заданий в работе</i>	
	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
Образовательный		3
Научный	5	1
Деловой	3	4
Итого	8	8

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

Таблица 4

Распределение заданий по уровню сложности

<i>Уровень сложности</i>	<i>Число заданий в работе</i>	
	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
Низкий	2	3
Средний	4	3
Высокий	2	2
Итого	8	8

3.5. Тип задания по форме ответов

В вариантах используются следующие **типы заданий**:

- с выбором одного верного ответа
- с комплексным множественным выбором
- с кратким ответом (в виде текста (букв, слов, цифр))
- с несколькими краткими ответами (отдельные поля для ответов)
- с кратким и развернутым ответом
- с выбором ответа и объяснением
- на упорядочивание

Более подробные характеристики заданий варианта представлены в плане работы (Приложение 1).

3. **Время выполнения** диагностической работы составляет 40 минут.

4. Система оценки выполнения диагностической работы

В работу входят задания, которые оцениваются одним баллом (2 задания в каждом варианте), двумя баллами (6 заданий во каждом варианте).

Максимальный балл по каждому варианту составляет 14 баллов.

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

Критерии оценивания заданий. Как правило, задания с кратким, развернутым ответом, выбором нескольких ответов оцениваются в 2, 1 или 0 баллов: полный верный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов. Задания с выбором одного верного ответа оцениваются в 1 или 0 баллов.

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

- *Недостаточный:* 0–2 балла
- *Низкий:* 3–5 баллов
- *Средний:* 6–8 баллов
- *Повышенный:* 9–11 баллов
- *Высокий:* 12–14 баллов

5. Приложение 1. План диагностической работы.

План диагностических работ по математической грамотности

Вариант 1

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	Тип проверки (эксперт/программа)	Балл за выполнение
СЕЗОННЫЙ ГРИПП					
1	Неопределенность и данные	Формулировать	Выполнять попарное сравнение величин на основе их оценки (не выполняя вычислений)	Программа	2
2	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Анализировать данные таблицы, выполнять вычисления с десятичными дробями, упорядочивать десятичные числа, располагать в порядке убывания на диаграмме	Программа	2
3	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Анализировать данные таблицы, выполнять вычисления с десятичными дробями	Программа	1
4	Неопределенность и данные	Рассуждать	Анализировать график реального процесса, строить аппроксимации	Эксперт	2
5	Неопределенность и данные	Применять	Выполнять вычисления с десятичными дробями, выполнять прикидку результата вычислений, сравнивать числа и отношения	Программа	1
МАНСАРДА					
6	Пространство и форма	Формулировать	Применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления сторон прямоугольных треугольников	Эксперт	2

7	Пространство и форма	Рассуждать	Применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления сторон прямоугольных треугольников	Эксперт	2
8	Пространство и форма	Формулировать	Применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления сторон прямоугольных треугольников	Программа	2

Вариант 2

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	Тип проверки (эксперт/программа)	Балл за выполнение
ИНФУЗИЯ					
1	Изменение и зависимости	Интерпретировать	Извлекать информации из текста, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры), вычислять отношение величин	Программа	2
2	Изменение и зависимости	Применять	Вычислять по формуле, переводить из одной единицы измерения в другую (из литров в миллилитры, из часов в минуты), округлять числа	Программа	2
3	Изменение и зависимости	Формулировать	Преобразовывать формулу, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры)	Эксперт	2
4	Изменение и зависимости	Интерпретировать	Вычислять по формуле, распознавать прямую и обратную пропорциональности; сравнивать числа	Программа	2
МНОГОЯРУСНЫЙ ТОРТ					
5	Количество	Применять	Вычислять процент от числа в реальной ситуации	Программа	1

6	Изменение и зависимости	Формулировать	Использовать формулу площади круга для решения задач, использовать прямо пропорциональную зависимость величин, проводить округление до заданного разряда	Эксперт	2
7	Изменение и зависимости	Рассуждать	Использовать формулу длины окружности для решения задач, проводить округление по смыслу	Эксперт	2
8	Пространство и форма	Рассуждать	Использовать представления об измерениях прямоугольного параллелепипеда для решения задач	Программа	1

Форма 1. Результаты выполнения диагностической работы по функциональной грамотности (Математическая грамотность)

Класс	Общий балл (% от макс. балла)	Процент учащихся, достигших базового уровня ФГ
9А (учащихся - 28)	48	86
9Б (учащихся - 22)	63	100
9В (учащихся - 28)	71	100
9Г (учащихся - 21)	68	100
9Д (учащихся - 18)	48	83
Среднее по выборке (учащихся - 10000)	63	93

Форма 2. Результаты выполнения диагностической работы по функциональной грамотности по учащимся (Математическая грамотность)

9А

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	64	Повышенный
2	Работа 2	29	Низкий
3	Работа 3	50	Средний
4	Работа 4	57	Средний
5	Работа 5	64	Повышенный
6	Работа 6	57	Средний
7	Работа 7	86	Высокий
8	Работа 8	29	Низкий
9	Работа 9	64	Повышенный
10	Работа 10	57	Средний
11	Работа 11	71	Повышенный
12	Работа 12	64	Повышенный
13	Работа 13	29	Низкий
14	Работа 14	21	Низкий
15	Работа 15	79	Повышенный
16	Работа 16	14	Недостаточный

17	Работа 17	36	Низкий
18	Работа 19	21	Низкий
19	Работа 20	0	Недостаточный
20	Работа 21	0	Недостаточный
21	Работа 22	0	Недостаточный
22	Работа 23	71	Повышенный
23	Работа 24	71	Повышенный
24	Работа 25	64	Повышенный
25	Работа 26	64	Повышенный
26	Работа 27	36	Низкий
27	Работа 28	93	Высокий
28	Работа 29	64	Повышенный
В среднем по классу:		48	

9Б

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	57	Средний
2	Работа 2	71	Повышенный
3	Работа 3	71	Повышенный
4	Работа 5	71	Повышенный
5	Работа 7	64	Повышенный
6	Работа 8	71	Повышенный
7	Работа 9	57	Средний
8	Работа 10	71	Повышенный
9	Работа 11	93	Высокий
10	Работа 12	71	Повышенный
11	Работа 13	36	Низкий
12	Работа 15	71	Повышенный
13	Работа 16	86	Высокий
14	Работа 17	36	Низкий
15	Работа 18	71	Повышенный

16	Работа 19	50	Средний
17	Работа 20	86	Высокий
18	Работа 21	43	Средний
19	Работа 22	36	Низкий
20	Работа 23	71	Повышенный
21	Работа 24	57	Средний
22	Работа 25	50	Средний
В среднем по классу:		63	

9В

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	93	Высокий
2	Работа 2	100	Высокий
3	Работа 3	57	Средний
4	Работа 4	86	Высокий
5	Работа 5	64	Повышенный
6	Работа 6	86	Высокий
7	Работа 7	93	Высокий
8	Работа 8	64	Повышенный
9	Работа 9	93	Высокий
10	Работа 10	64	Повышенный
11	Работа 11	64	Повышенный
12	Работа 12	64	Повышенный
13	Работа 13	64	Повышенный
14	Работа 14	64	Повышенный
15	Работа 15	64	Повышенный
16	Работа 16	43	Средний
17	Работа 17	57	Средний
18	Работа 18	71	Повышенный
19	Работа 19	57	Средний
20	Работа 20	86	Высокий

21	Работа 21	57	Средний
22	Работа 22	57	Средний
23	Работа 23	100	Высокий
24	Работа 24	50	Средний
25	Работа 25	64	Повышенный
26	Работа 26	64	Повышенный
27	Работа 27	86	Высокий
28	Работа 28	64	Повышенный
В среднем по классу:		71	

9Г

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	79	Повышенный
2	Работа 3	50	Средний
3	Работа 4	86	Высокий
4	Работа 5	79	Повышенный
5	Работа 6	64	Повышенный
6	Работа 7	100	Высокий
7	Работа 8	64	Повышенный
8	Работа 9	57	Средний
9	Работа 10	64	Повышенный
10	Работа 12	57	Средний
11	Работа 13	93	Высокий
12	Работа 14	43	Средний
13	Работа 15	64	Повышенный
14	Работа 16	64	Повышенный
15	Работа 17	57	Средний
16	Работа 18	71	Повышенный
17	Работа 19	79	Повышенный
18	Работа 20	50	Средний
19	Работа 21	50	Средний

20	Работа 22	71	Повышенный
21	Работа 23	79	Повышенный
В среднем по классу:		68	

9Д

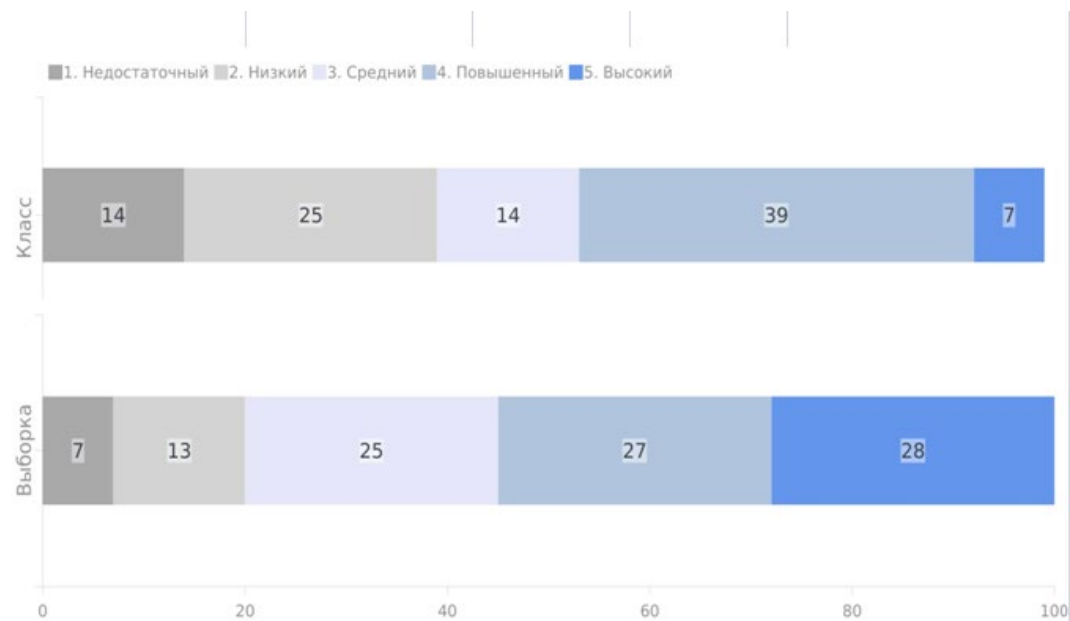
№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	57	Средний
2	Работа 2	50	Средний
3	Работа 3	14	Недостаточный
4	Работа 6	57	Средний
5	Работа 8	57	Средний
6	Работа 9	43	Средний
7	Работа 10	57	Средний
8	Работа 11	64	Повышенный
9	Работа 13	71	Повышенный
10	Работа 14	14	Недостаточный
11	Работа 16	50	Средний
12	Работа 19	50	Средний
13	Работа 22	79	Повышенный
14	Работа 25	64	Повышенный
15	Работа 26	64	Повышенный
16	Работа 27	29	Низкий
17	Работа 28	7	Недостаточный
18	Работа 29	29	Низкий
В среднем по классу:		48	

Форма 3. Результаты выполнения заданий по функциональной грамотности

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Баллы за задание	Процент выполнения (школа)	Процент выполнения (выборка)
Математическая грамотность 8 класс. Диагностическая работа 2021. Вариант 2. Задания: «Инфузия», «Многорусный торт»					
Математическая грамотность, Инфузия, 8 класс					
1	1	Извлекать информацию из текста, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры), вычислять отношение величин	2	82	83
2	2	Вычислять по формуле, переводить из одной единицы измерения в другую (из литров в миллилитры, из часов в минуты), округлять числа	2	77	77
3	3	Преобразовывать формулу, переводить из одной единицы измерения в другую (из часов в минуты, из литров в миллилитры)	2	33	57
4	4	Вычислять по формуле, распознавать прямую и обратную пропорциональности; сравнивать числа	2	71	70
			8		
МГ. Многорусный торт. 8 кл.					
5	1	Вычислять процент от числа в реальной ситуации	1	85	73
6	2	Использовать формулу площади круга для решения задач, использовать прямо пропорциональную зависимость величин, проводить округление до заданного разряда	2	32	36
7	3	Использовать формулу длины окружности для решения задач, проводить округление по смыслу	2	39	40
8	4	Использовать представления об измерениях прямоугольного параллелепипеда для решения задач	1	85	78
			6		

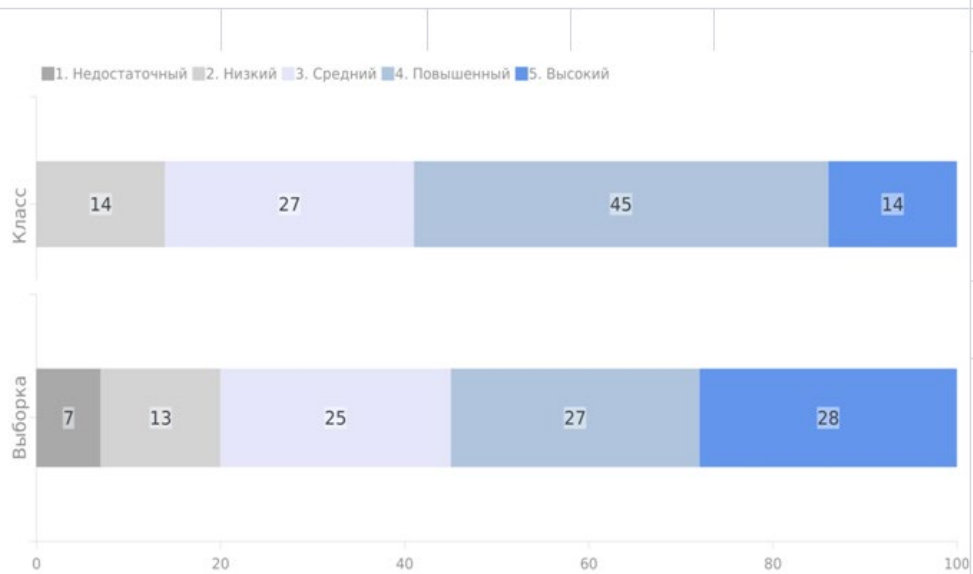
Форма 4. Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности

Класс 9А



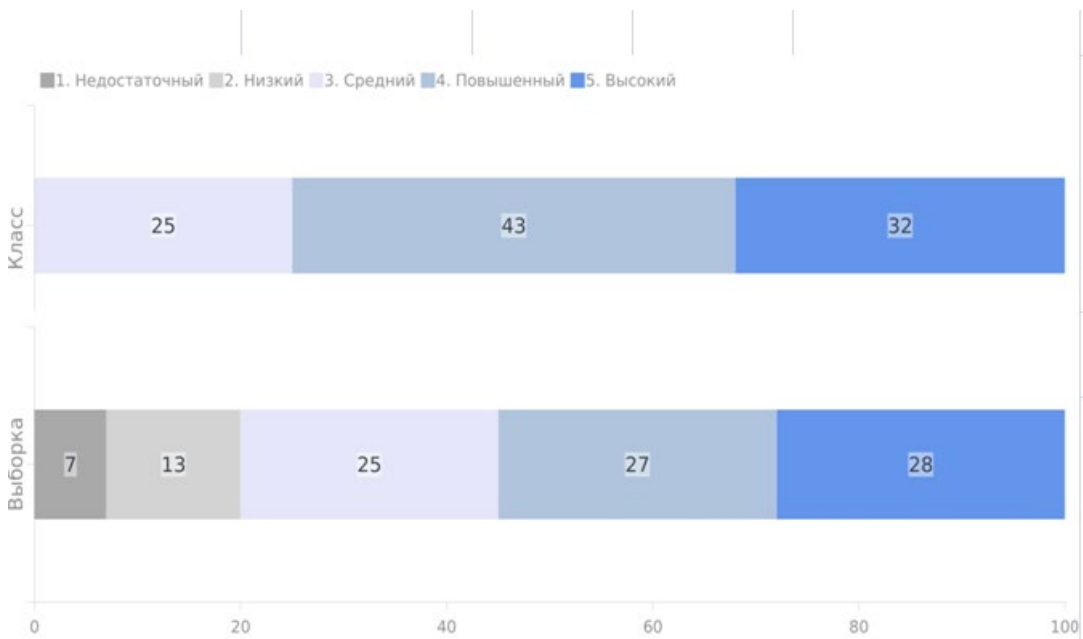
Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	14	7
Низкий	25	13
Средний	14	25
Повышенный	39	27
Высокий	7	28

Класс 9Б



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	0	7
Низкий	14	13
Средний	27	25
Повышенный	45	27
Высокий	14	28

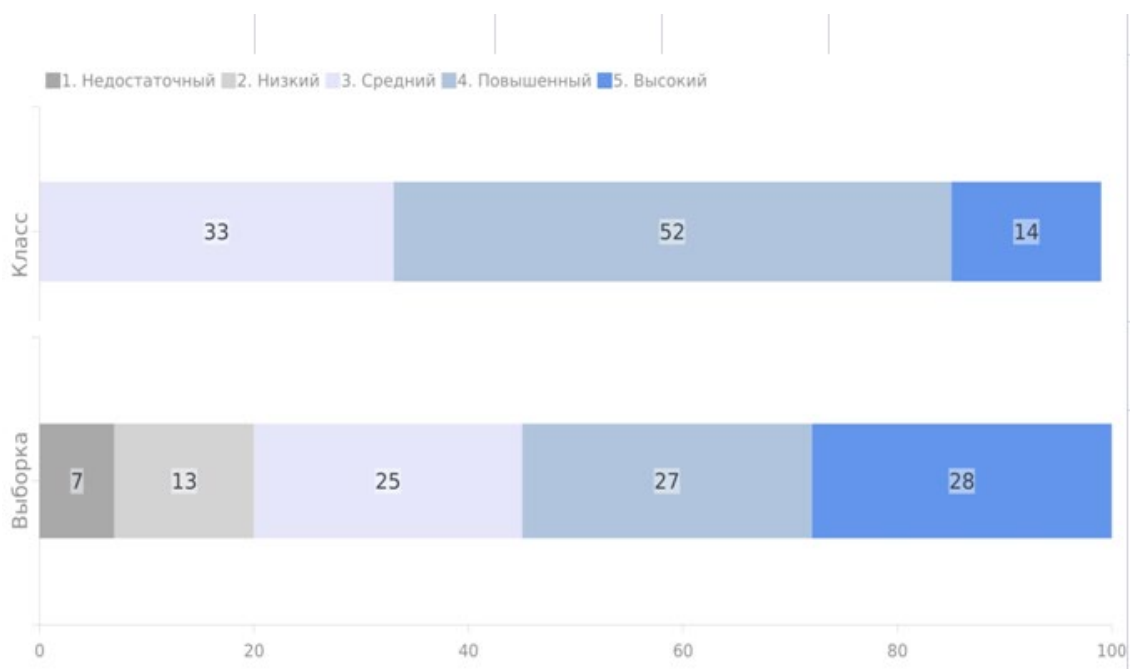
Класс 9В



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	0	7
Низкий	0	13
Средний	25	25
Повышенный	43	27
Высокий	32	28

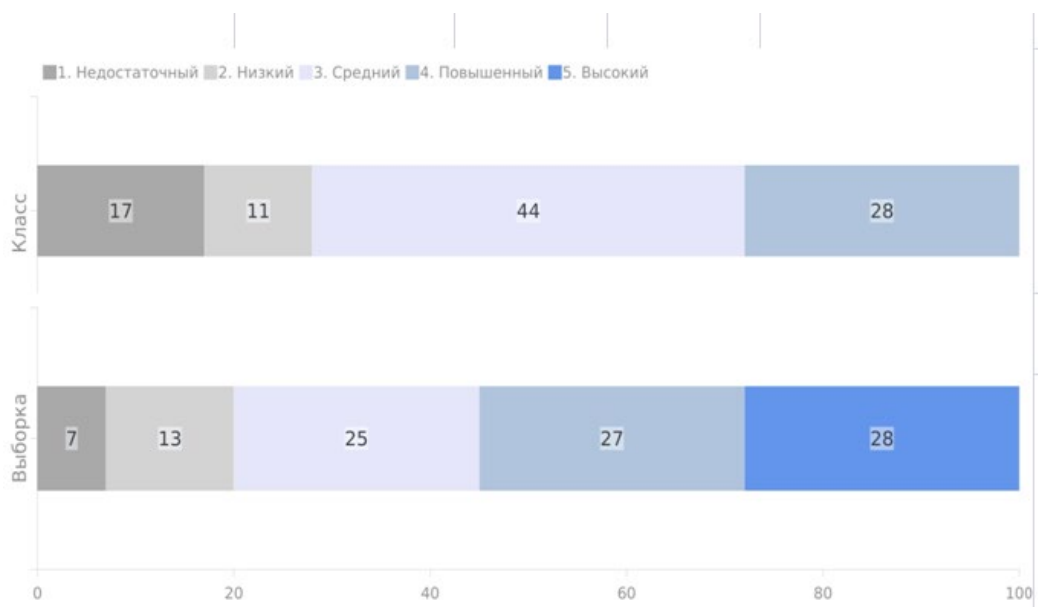
Недостаточный	0	7
Низкий	0	13
Средний	25	25
Повышенный	43	27
Высокий	32	28

Класс 9Г



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	0	7
Низкий	0	13
Средний	33	25
Повышенный	52	27
Высокий	14	28

Класс 9Д



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	17	7
Низкий	11	13
Средний	44	25
Повышенный	28	27
Высокий	0	28