

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностических работ по функциональной грамотности
для учащихся 9-х классов:
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ
2022 г.

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 Student Assessment), результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения.

В разрабатываемом 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.

3. Общая характеристика диагностической работы:

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

Таблица 1

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	1
Неопределенность и данные	3	1,2,4
Итого	9	

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

Таблица 2

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	

3.3. Контекст (распределение заданий по отдельным категориям)

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

<i>Контекст</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Образовательный	6
Профессиональный	3
Итого	9

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>Номера заданий в работе</i>
Низкий	4	1,2,4,7
Средний	4	3,5,6,8
Высокий	1	9
Итого	9	

3.5. Тип задания по форме ответов

В вариантах используются следующие **типы заданий**:

- с комплексным множественным выбором (в виде последовательности цифр)
- с краткими ответами (в виде числа, цифры)

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

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

5. **Система оценки** выполнения диагностической работы

В работу входят задания, которые оцениваются одним баллом (8 заданий в каждом варианте)

Максимальный балл за выполнение работы составляет 9 баллов.

Выполнение заданий оценивается автоматически компьютерной программой.

Критерии оценивания заданий.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся 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

6. Приложение. План диагностической работы.

План диагностической работы по математической грамотности

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	Тип проверки (эксперт/программа)	Балл за выполнение
1	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Проводить доказательные рассуждения, распознавать ошибочные заключения. Интерпретация данных, представленных в таблице	Программа	1
2	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Читать и интерпретировать данные, представленные в таблице	Программа	1
3	Количество	Формулировать	Вычислять процент, используя данные, представленные в виде таблицы. Выполнять вычисления с рациональными числами, округлять по правилу до заданного разряда.	Программа	1
4	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Уметь строить и читать графики, уметь использовать приобретённые знания. Интерпретация данных, представленных в таблице и на графике. Умение сопоставить данные, представленные в разных формах	Программа	1
5	Количество	Рассуждать	Применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, умение решать задачи на части	Программа	1
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	Программа	1

7	Пространство и форма	Интерпретировать	Использовать представления об окружности, распознавать геометрические формы и определять графическое изображение на плоскости.	Программа	1
8	Пространство и форма	Применять	Распознавать геометрические формы и определять размеры (угловые величины)	Программа	1
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	Программа	1
Итого					9