

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностических работ по функциональной грамотности
для учащихся 9-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 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	6
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

Памятка по обработке первичных данных по математической грамотности

Адрес электронной почты	Баллы	1. Укажите муниципальное образование, в котором находится ваша школа:	Наименование образовательной организации (МБОУ СОШ д. Мурадым)	Класс, литер (если есть литер) (9А)	Код участника (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, ..., 20, 21, ..., 30, 31, ...)	Зада-ние 1	Зада-ние 2	Зада-ние 3	Зада-ние 4	Зада-ние 5	Зада-ние 6	Зада-ние 7	Зада-ние 8	Зада-ние 9	Баллы
monitoring_fg@list.ru	4 / 9	Абзелиловский район	МБОУ СОШ с.Ишкулово	9	■	1	1	0	1	0	0	1	0	0	4
■	3 / 9	Абзелиловский район	МБОУ СОШ д.Аскароро	9А	■	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3

В столбце «баллы» указаны первичные баллы, которые подсчитаны системой автоматически.

Например «4/9»: «4»- максимальный балл, который набрал участник по итогам математической грамотности, «9» - максимальный балл, который можно было набрать по итогам мониторинга («1» балл за правильный ответ). Задания **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**, согласно спецификации диагностической работы по функциональной грамотности (направление – математическая грамотность) для учащихся 9-х классов оценивались по «1» баллу. В конце таблицы указан максимальный балл, который участник набрал по итогам математической грамотности.