

СПЕЦИФИКАЦИЯ

краевой диагностической работы по математической грамотности

для учащихся 7-х классов

1. **Цель диагностической работы:** оценить уровень сформированности математической грамотности учащихся 7-го класса как составляющей функциональной грамотности; оценить положение дел в региональной образовательной системе, выявить направления корректировки образовательного процесса.

2. Подходы к разработке диагностической работы.

Подходы к разработке измерительных материалов заданий для оценки математической грамотности основаны на концепции международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment), где математическая грамотность понимается как «способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира». Модель и спецификация диагностической работы подготовлены на основе спецификации работы по математической грамотности для учащихся основной школы, разработанной коллективом сотрудников ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» под общим руководством Г.С. Ковалевой и Л.О. Рословой.

Структуру инструментария определяют три 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.

Учащимся предлагаются близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными ученику 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>
Количество	6
Пространство и форма	3
Изменение и зависимости	5
Неопределенность и данные	2
Итого	16

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>Формулировать</i> ситуацию математически	4
<i>Применять</i> математические понятия, факты, процедуры	5
<i>Интерпретировать/оценивать</i> математические результаты	3
<i>Рассуждать</i>	4
Итого	16

3.3. Контекст (распределение заданий по отдельным категориям)

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

<i>Контекст</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Личная жизнь	4
Образование	8
Образование/профессиональная деятельность	4
Итого	16

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

В работу входят задания трех уровней сложности: низкого, среднего, высокого.

Таблица 4

Распределение заданий по уровню сложности

<i>Уровень сложности</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Низкий	6
Средний	5
Высокий	5
Итого	16

3.5. Тип задания по форме ответов

В вариантах используются следующие **типы заданий**:

- с выбором нескольких верных ответов,
- с кратким ответом (в виде текста, числа),
- с несколькими краткими ответами,
- с выбором ответа и развернутым объяснением,
- с кратким ответом и развернутым объяснением,
- на установление соответствия.

Варианты параллельны.

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

4. **Время выполнения** диагностической работы составляет 80 минут (без учета времени на инструктаж и перемену).
5. **Система оценки** выполнения диагностической работы

В работу входят задания, которые оцениваются одним баллом (6 заданий) и двумя баллами (10 заданий). Максимальный балл – 26 баллов.

Все задания оцениваются экспертами.

По результатам выполнения диагностической работы на основе первичных баллов, полученных учащимся за выполнение заданий, определяется уровень сформированности математической грамотности.

План краевой диагностической работы по математической грамотности для 7 класса

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Контекст	Объект оценки	Уровень сложности	Формат ответа ¹	Макс. балл
Индивидуальный проект							
1	Количество	Применять	Образование	Нахождение процента от числа, действия с рациональными числами, перевод единиц измерения	Высокий	КО	2
2	Количество	Интерпретировать	Образование	Сравнение величин	Низкий	КО	1
3	Неопределенность и данные	Интерпретировать	Образование	Чтение диаграммы, соотнесение данных, представленных в различной форме	Средний	КО	2
4	Неопределенность и данные	Формулировать	Образование	Переструктурирование данных согласно условиям, внесение данных в таблицу	Низкий	КО	1
Подготовка к школе							
5	Количество	Применять	Личная жизнь	Действия с рациональными числами	Низкий	КО	1
6	Количество	Рассуждать	Личная жизнь	Свойства операции сложения натуральных чисел, составление числового выражения, действия с рациональными числами	Средний	ВО, КО, РО	2
7	Количество	Интерпретировать	Личная жизнь	Вычисление процентов, действия с рациональными числами	Высокий	КО, РО	2
8	Изменение и зависимости	Формулировать	Личная жизнь	Математическое описание зависимости в буквенном виде (составление формулы)	Высокий	КО	2
Штандарт школьной команды							
9	Количество	Применять	Образование	Нахождение величин, заданных отношением, составление пропорции	Низкий	КО	1
10	Пространство и форма	Применять	Образование	Составление фигуры из заданных элементов с учетом их линейных размеров, действия с рациональными числами	Средний	ВО, КО	2
11	Пространство и форма	Формулировать	Образование	Составление фигуры из заданных элементов с учетом не только их линейных размеров	Высокий	ВО, РО	2
12	Пространство и форма	Рассуждать	Образование	Вычисление площади фигуры сложной формы, использование свойства аддитивности площади	Высокий	КО, РО	2

Прыжки в воду

13	Изменение и зависимости	Применять	Образование / профессиональная деятельность	Нахождение значения выражения при заданном значении переменной, действия с рациональными числами, сравнение рациональных чисел	Низкий	КО	1
14	Изменение и зависимости	Рассуждать	Образование / профессиональная деятельность	Анализ линейной зависимости	Низкий	ВО	1
15	Изменение и зависимости	Формулировать	Образование / профессиональная деятельность	Нахождение значения выражения при заданном значении переменной, сравнение с пороговой величиной	Средний	ВО, КО	2
16	Изменение и зависимости	Рассуждать	Образование / профессиональная деятельность	Поиск связи между величинами, проверка зависимости на линейность	Средний	ВО	2

¹ КО – краткий ответ или несколько кратких ответов, РО – развернутый ответ, ВО – выбор ответа.

