

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ**

### **контрольных измерительных материалов для проведения входной диагностической работы по математике для обучающихся 7 классов**

#### **1. Назначение работы**

Работа предназначена для определения индивидуального уровня достижения обучающимися результатов освоения программы учебного предмета «Математика» в соответствии с ФГОС ООО и определения уровня сформированности познавательных метапредметных умений, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

#### **2. Документы, определяющие содержание и характеристики вступительной работы**

Содержание и структура диагностической работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 в ред. Приказа Минпросвещения России от 18.07.2022 № 568) с учетом Федеральной образовательной программы основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370), приказа Минобрнауки РФ от 17.04.2000 г. № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов» и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень.

#### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры диагностической работы**

Диагностическая работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах. В рамках проведения диагностической работы наряду с предметными результатами обучения

семиклассников на углубленном уровне оцениваются метапредметные результаты, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

Содержание заданий диагностической работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

#### **4. Характеристика структуры и содержания диагностической работы**

Контрольные измерительные материалы рассчитаны на проверку всех основных требований к уровню подготовки обучающихся по курсу «Математика» базового уровня.

Содержание диагностической работы охватывает учебный материал по математике начальной школы и средней, изученный к моменту проведения работы (5–6 класс). В содержание работы включены задания, проверяющие усвоение элементов содержания разделов (темы) по математике «Числа и вычисления», «Уравнения и неравенства», «Проценты», «Делимость», «Решение текстовых задач на совместную работу», «Геометрия».

Диагностическая работа состоит из 7 заданий различного уровня сложности: базового и повышенного, что позволяет проверить уровень овладения предметными результатами обучающимся с различным уровнем академической подготовки и выявить семиклассников, способных осваивать программу по математике на углубленном уровне.

Задания базового уровня сложности сконструированы на базе наиболее значимых элементов содержания и проверяют усвоение наиболее важных предметных результатов. Эти задания позволяют оценить уровень сформированности умений обучающихся выполнять простейшие мыслительные операции.

Задания повышенного уровня позволяют определить уровень овладения обучающимися основами логического и алгоритмического мышления: умение использовать математические знания для рационализации вычислений и решения нестандартных задач повышенной сложности.

В работе используются задания нескольких видов:

- запись краткого ответа
- запись развернутого решения и ответа

Распределение заданий по содержательным разделам и уровням сложности (в соответствии с ФРП) представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение заданий по содержательным разделам (темам) и уровням сложности

<b>№ п/п</b>	<b>Содержательные разделы (темы)</b>	<b>Номера заданий</b>	<b>Уровень сложности</b>
1	Числа и вычисления	1	Базовый
2	Деление с остатком	2	Базовый
3	Уравнения и неравенства	3	Базовый
4	Проценты	4	Базовый
5	Геометрия	5	Базовый
6	Делимость	6	Повышенный
7	Решение текстовых задач на совместную работу	7	Повышенный

Распределение заданий диагностической работы по видам проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение заданий по видам проверяемых предметных результатов

<b>№ задания</b>	<b>Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>
1	Выполнять арифметические действия с любыми видами дробей, вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой; выполнять арифметические действия с отрицательными числами
2	Выполнять действия деления с остатком при решении текстовых задач
3	Решать уравнения; выполнять арифметические действия с любыми видами дробей, вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой
4	Решать задачи на тему «Проценты»; переводить проценты в вид дроби; вычислять процент от числа
5	Решать геометрические задачи на нахождение периметра или площади
6	Представлять число в виде произведения простых множителей
7	Решать текстовые задачи на совместную работу

#### **5. Система оценивания отдельных заданий и вступительной работы в целом**

Задания 1, 2, 3, 4 оцениваются в 2 балла. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания и полностью совпадает с эталоном ответа.

Задания 5–7 с развёрнутым ответом проверяются по критериям экспертами. Максимальная оценка за задания 6, 7 составляет 4 балла, если ответ полностью соответствует заданным критериям. За правильное выполнение задания 5 предусмотрено 3 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 19 баллов. Общая сумма баллов за задачи базового уровня – 11 баллов, повышенного – 8 баллов.

В приложении 1 приведён обобщённый план диагностической работы. В Приложении 2 представлен демонстрационный вариант диагностической работы.

Граничные баллы для выставления оценок приведены в таблице 3.

Таблица 3. – Диапазон баллов для выставления оценок

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0 – 4	5 – 8	9 – 15	16 - 19

## **6. Условия проведения работы**

Диагностическая работа проводится в электронной форме (1 – 4 задания) с включением заданий, требующим развернутого решения (5 – 7). Время выполнения обучающимися работы – 45 минут, включая динамические паузы, которые проводятся через каждые 20 минут работы.

При проведении диагностической работы необходимо строгое соблюдение Регламента.

## **7. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения работы**

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

**Обобщённый план диагностической работы по математике для  
обучающихся 7-х классов**

<b>№ задания</b>	<b>Проверяемый элемент содержания</b>	<b>Максимальный балл</b>
1	Обыкновенные и десятичные дроби, арифметические действия с рациональными числами, числовые выражения.	2 балла
2	Деление с остатком.	2 балла
3	Уравнения; обыкновенные и десятичные дроби	2 балла
4	Проценты	2 балла
5	Периметр; площадь	3 балла
6	Разложение числа на простые множители; простые и составные числа; признаки делимости	4 балла
7	Обыкновенные и десятичные дроби; задачи на совместную работу	4 балла
Итого		19 баллов

**Демонстрационный вариант входной диагностической работы по  
математике для обучающихся 7 классов**

*Ответом к заданиям 1-4 является конечная десятичная дробь или целое число. Ответ к каждой задаче внесите на соответствующую строку в каждом номере. Единицы измерения писать не нужно.*

**1. Решите пример и запишите ответ в виде десятичной дроби**

$$-5 \cdot \frac{7}{8} - 3\frac{3}{4} + (-9,5) + 5,125$$

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**2. Решите задачу и запишите ответ**

На остановку подъехали 3 пустых автобуса, и в них уместилось 45 человек. На остановке осталось стоять 85 человек. Сколько автобусов должны приехать еще, чтобы все оставшиеся люди смогли в них уместиться? Считается, что люди пытаются уместиться в автобус, пока он не будет полностью заполнен.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**3. Решите уравнение и запишите ответ**

$$2\frac{2}{5}x + 3\frac{2}{15} = 3\frac{1}{5}x + 2\frac{1}{3}$$

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**4. Решите задачу и запишите ответ**

Какую сумму должен положить вкладчик в банк под 15% годовых, чтобы через год на его счету оказалось 57500 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Задания 5-7 подразумевают полную запись решения задачи и ее ответа на отдельных бланках. Запишите сначала номер задания (5, 6 и 7), а затем решение соответствующей задачи. Решение должно содержать полное описание всех рассуждений, а также расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Решение и ответ записывайте чётко и разборчиво.*

**5. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ**

Квадрат со стороной 9 см и прямоугольник с одной из сторон равной 3мм имеют одинаковые площади. Найдите вторую сторону прямоугольника. Ответ запишите в сантиметрах.

**6. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ**

Найдите произведение наименьшего и наибольшего простых делителей числа 800.

Примечание: принято считать, что 1 не является ни простым, ни составным числом.

**7. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ**

Бабушка за 2 часа приготовила 50 пирожков. Ей на помощь пришел внук, который в одиночку может приготовить те же 50 пирожков за 3 часа. Сколько времени понадобится бабушке и внуку, чтобы вместе приготовить 250 пирожков?



## Ключи к диагностической работе

### Демонстрационный вариант

#### Ответы на задания с кратким ответом

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	-12,5	2
2	6	2
3	1	2
4	50000	2
5	См. критерии	3
6	См. критерии	4
7	См. критерии	4

#### Критерии оценки заданий с развернутым ответом

(баллы суммируются при правильном выполнении задания в соответствии с критериями)

#### 5. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ

Квадрат со стороной 9 см и прямоугольник с одной из сторон равной 3мм имеют одинаковые площади. Найдите вторую сторону прямоугольника. Ответ запишите в сантиметрах.

#### Критерии выставления баллов

+1 балл ставится при нахождении площади квадрата

+1 балл ставится за перевод мм в см или же учет перевода мм в см для найденной стороны прямоугольника

+1 балл ставится за нахождение неизвестной стороны прямоугольника

#### Вариант возможного решения

(допускаются альтернативные решения)

$9 \times 9 = 81 \text{ см}^2$  – площадь квадрата

Обозначим неизвестную сторону прямоугольник за  $x$ . 3мм=0,3 см.

$x \times 0,3 = 81 \text{ см}^2$

$x = 270 \text{ см}$

Ответ: 270 см.

<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Задание выполнено верно, в соответствии с выделенным и критериями	3
Выполнение задания не соответствует одному из критериев	2
Выполнение задания не соответствует 2 критериям	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления баллов	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### **6. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ**

Найдите произведение наименьшего и наибольшего простых делителей числа 800.

Примечание: принято считать, что 1 не является ни простым, ни составным числом.

#### ***Критерии выставления баллов***

***+1 балл ставится при наличии канонического разложения числа 800, в котором перечислены все возможные простые делители числа 800 в соответствующих степенях***

***+1 балл ставится при нахождении наименьшего простого множителя числа 800***

***+1 балл ставится при нахождении наибольшего простого множителя числа 800***

***+1 балл за нахождение произведения наибольшего и наименьшего простых множителей***

<b>Вариант возможного решения</b> <i>(допускаются альтернативные записи решения)</i>	
$800 = 2^5 \times 5^2$ Наименьший простой делитель числа 800 – 2. Наибольший простой делитель числа 800 – 5. $5 \times 2 = 10$ . <b>Ответ: 10.</b>	
<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Задание выполнено верно, в соответствии с выделенными критериями	4
Выполнение задания не соответствует одному из критериев	3
Выполнение задания не соответствует 2 критериям	2

Выполнение задания не соответствует 1 критерию	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления баллов	0
<i>Максимальный балл</i>	4

### 7. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ

Бабушка за 2 часа приготовила 50 пирожков. Ей на помощь пришел внук, который в одиночку может приготовить те же 50 пирожков за 3 часа. Сколько времени понадобится бабушке и внуку, чтобы вместе приготовить 250 пирожков?

#### *Критерии выставления баллов*

*+1 балл ставится за нахождение производительности бабушки*

*+1 балл ставится за нахождение производительности внука*

*+1 балл ставится за нахождение совместной производительности бабушки и внука*

*+1 балл за нахождение необходимого им времени для выполнения работы*

<b>Вариант возможного решения</b> <i>(допускаются альтернативные решения)</i>	
$50 : 2 = 25$ пирожков – готовит бабушка за 1 час $50 : 3 = \frac{50}{3}$ пирожков – готовит внук за 1 час $25 + \frac{50}{3} = \frac{125}{3}$ пирожков – готовят бабушка и внук за 1 час $250 : \frac{125}{3} = 6$ часов – понадобится бабушке и внуку, чтобы приготовить 250 пирожков. Ответ: 6 часов	
<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Задание выполнено верно, в соответствии с выделенными критериями	4
Выполнение задания не соответствует одному из критериев	3
Выполнение задания не соответствует 2 критериям	2
Выполнение задания не соответствует 1 критерию	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления баллов	0
<i>Максимальный балл</i>	4