

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся 8-х классов по математике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Период проведения – апрель.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 № 1/21)).

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Диагностическая работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование: линейка.

4. Время выполнения диагностической работы

Время выполнения диагностической работы – 45 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 10 заданий с кратким ответом.

В таблицах 1 и 2 представлено распределение заданий по проверяемым элементам содержания, проверяемым умениям и способам действий.

Таблица 1

***Распределение заданий диагностической работы
по проверяемым элементам содержания***

Код КЭС	Проверяемые элементы содержания	Количество заданий
1.1	Арифметический квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней	1
2.3	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений	1
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	1
3.5	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Изображение решения неравенства на числовой прямой	1
4.1	Решение задач на движение, совместную работу, покупки и т.п. с помощью дробно-рациональных уравнений и систем уравнений	1
5.2	График функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	1
6	Геометрия	3
6.2*	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных	1

* Код приведен в соответствии с универсальным кодификатором 7 класса

Таблица 2

**Распределение заданий диагностической работы
по проверяемым умениям и способам действий**

Код КТ	Контролируемые требования к уровню подготовки	Количество заданий
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	1
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1
2.6	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй	1
2.7	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы	1
3.1	Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи	1
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	1
5.1	Решать задачи на нахождение длин, углов, площадей фигур	2
5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи	2
6.1	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	1
6.4	Вычислять средние значения результатов измерений	1
8.1	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы – 10 баллов.

В **приложении 1** приведён обобщённый план диагностической работы.

В **приложении 2** приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Демонстрационный вариант в компьютерной форме размещён на сайте МЦКО в разделе «Компьютерные диагностики» <http://demo.mcko.ru/test/>.

**Обобщённый план
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:

КО – задание с кратким ответом; Б – задание базового уровня сложности,

П – задание повышенного уровня сложности.

№ задания	Код КЭС	Код КТ	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
1	3.5	2.7	КО	Б	1
2	1.1	2.5	КО	Б	1
3	6.5, 6.6	5.1	КО	Б	1
4	6.2*	6.4, 6.1	КО	Б	1
5	3.1	2.6	КО	Б	1
6	5.2	4.4	КО	Б	1
7	6.3	5.1, 5.2	КО	Б	1
8	6	5.2, 8.1	КО	Б	1
9	2.3	2.4	КО	Б	1
10	4.1	3.1	КО	П	1

* Код приведен в соответствии с универсальным кодификатором 7 класса

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

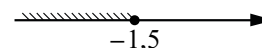
Ответом к заданиям является целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр

1

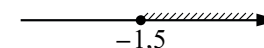
Укажите решение неравенства

$$x - 1 \leq 3x + 2.$$

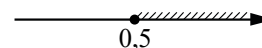
1)



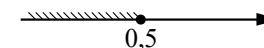
2)



3)



4)



2

Вычислите: $\sqrt{14 \cdot 6} \cdot \sqrt{21}$.

Ответ: _____.

3

В параллелограмме сумма двух углов равна 210° . Найдите острый угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

4

В таблице показаны данные о реках Московской области протяжённостью более 120 км.

Река	Протяжённость, км	Река	Протяжённость, км	Река	Протяжённость, км
Дубна	167	Нара	158	Протва	282
Клязьма	686	Ока	1500	Руза	145
Лама	139	Осётр	228	Сестра	138
Москва	502	Пахра	135		

Найдите медиану протяжённости рек, приведённых в таблице.

Ответ: _____.

- 5 Решите уравнение $x^2 - 6x = 16$.
Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

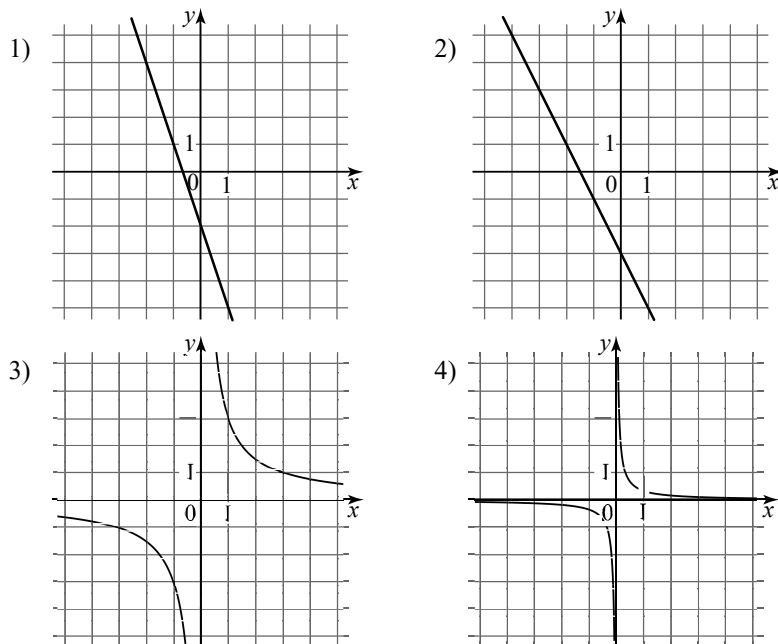
Ответ: _____.

- 6 Поставьте в соответствие формулам, которыми заданы функции, графики этих функций.

ФОРМУЛЫ

- А) $y = \frac{3}{x}$ Б) $y = -2x - 3$
В) $y = \frac{1}{3x}$ Г) $y = -3x - 2$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 7 Две сосны растут на расстоянии 15 м друг от друга. Высота одной сосны 20 м, а другой — 12 м. Найдите расстояние между верхушками сосен. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

- 8 Выберите верное утверждение.
1) Если в прямоугольном треугольнике одна сторона в два раза больше другой, то один из углов этого треугольника равен 30° .
2) Если у ромба диагонали равны, то он является квадратом.
3) Если в четырёхугольнике две стороны равны и две стороны параллельны, то он является параллелограммом.

- 9 Найдите значение выражения $\frac{x^2 - 8x + 16}{x - 4} - \frac{4x^2 - 9}{3 + 2x}$ при $x = 1,77$.

Ответ: _____.

- 10 На печать 99 книг первая типография тратит на 2 часа меньше, чем вторая типография на печать 110 таких же книг. Известно, что первая типография за час печатает на 1 книгу больше, чем вторая. Сколько книг за час печатает первая типография?

Ответ: _____.

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ
1	2
2	42
3	75
4	167
5	–2
6	3241
7	17
8	2
9	–2,77
10	11

Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

1. При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком и ручкой**.

2. Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

3. Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

4. Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

5. Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

6. Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

7. Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

8. Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».