

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольных измерительных материалов для проведения региональной
диагностической работы по математике для обучающихся 9 математических
классов общеобразовательных организаций Московской области
(углублённый уровень)

1. Назначение работы

Работа предназначена для определения индивидуального уровня достижения обучающимися результатов освоения программы учебного предмета «Математика» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО), сформированности метапредметных результатов обучения, 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 региональной
диагностической работы

Содержание и структура диагностической работы определяются на основе ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (с изменениями на 18 июня 2025 года) и ФОП ООО, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (с изменениями на 10 ноября 2025 года; редакция, действующая с 1 сентября 2026 года), приказа Минобрнауки РФ от 17.04.2000 г. № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов» и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень¹.

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры региональной
диагностической работы

Диагностическая работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах к оценке образовательных достижений.

¹ Утвержденный перечень учебников <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202607230005>

В рамках проведения диагностической работы наряду с предметными результатами обучения девятиклассников на углублённом уровне оцениваются метапредметные результаты, в частности, способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

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

4. Характеристика структуры и содержания региональной диагностической работы

Контрольные измерительные материалы рассчитаны на проверку всех основных требований к уровню подготовки обучающихся по предмету «Математика» углублённого уровня. Содержание диагностической работы охватывает учебный материал по математике, изученный к моменту проведения работы. В содержание работы включены задания, проверяющие усвоение элементов содержания разделов (темы) по математике «Числа и вычисления», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Диагностическая работа состоит из 10 заданий различного уровня сложности: базового, повышенного и высокого, что позволяет проверить уровень овладения предметными результатами обучающимися с различным уровнем подготовки.

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 и высокого уровней сложности позволяют определить уровень овладения обучающимися основ логического и алгоритмического мышления: умение использовать математические знания для рационализации

вычислений и решения нестандартных задач повышенной сложности.

Работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий:

- 1 часть: 9 заданий с кратким ответом, из которых 6 заданий базового уровня сложности, 2 задания повышенного и 1 задание высокого уровня сложности;
- 2 часть: 1 задание с развёрнутым ответом высокого уровня сложности.

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

№ задания	Содержательные разделы (темы)	Уровень сложности
1	Числа и вычисления	Базовый
2	Уравнения и неравенства	Базовый
3	Функции	Базовый
4	Геометрия	Базовый
5	Вероятность и статистика	Базовый
6	Вероятность и статистика	Базовый
7	Уравнения	Повышенный
8	Геометрия	Повышенный
9	Геометрия	Высокий
10	Функции	Высокий

Распределение заданий диагностической работы по видам проверяемых умений представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение заданий по видам проверяемых умений

№ задания	Проверяемые умения
1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с иррациональными числами. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
2	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
3	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

№ задания	Проверяемые умения
4	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и многоугольника
5	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями
6	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
7	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
8	Использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
9 (9а, 9б)	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь многоугольных фигур.
10	Строить графики функций, описывать свойства числовых функций по её графику

5. Система оценивания отдельных заданий и региональной диагностической работы в целом

Задания 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9а, 9б первой части оцениваются в 1 балл. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания и полностью совпадает с эталоном ответа.

Задание 10 второй части с развёрнутым ответом проверяется по критериям экспертами. Максимальный балл за выполнение задания 10 второй части составляет 2 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы — 12 баллов. Общая сумма баллов за задачи базового уровня – 6 баллов, повышенного уровня – 2 балла и высокого – 4 балла.

Граничные баллы для выставления оценок приведены в таблице 3.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Таблица 3. Диапазон баллов для выставления отметок

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-4	5-7	8-10	11-12

Таблица 4. Критерии распределения по уровням достижения

Название уровня	Условное обозначение	Отметка	Критерии выделения уровней	Критерии выделения уровней: % от максимального балла
Недостаточный	НД	«2»	0-1	меньше 10%
Пониженный	ПН		2-4	больше 10%, но меньше 35%
Базовый	Б	«3»	5-7	больше 35%, но меньше 60%
Повышенный	ПВ	«4»	8-10	больше 60%, но меньше 85%
Высокий	В	«5»	11-12	больше 85%

6. Условия проведения работы

Диагностическая работа проводится в режиме онлайн. Время выполнения обучающимися работы – 45 минут. При проведении диагностической работы необходимо строгое соблюдение Регламента.

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

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и таблицей квадратов двузначных чисел.

8. План работы

Таблица 5. Обобщённый план региональной диагностической работы по математике для обучающихся 9 классов

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Содержательные разделы (темы)	Уровень сложности	Макс. балл
1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа	Числа и вычисления	Базовый	1 балл

№ задания		Проверяемые элементы содержания	Содержательные разделы (темы)	Уровень сложности	Макс. балл
2		Линейные неравенства с одной переменной	Уравнения и неравенства	Базовый	1 балл
3		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Функции	Базовый	1 балл
4		Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	Геометрия	Базовый	1 балл
5		Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями	Вероятность и статистика	Базовый	1 балл
6		Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	Вероятность и статистика	Базовый	1 балл
7		Решение текстовых задач алгебраическим способом	Уравнения	Повышенный	1 балл
8		Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	Геометрия	Повышенный	1 балл
9	9а	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	Геометрия	Высокий	1 балл
	9б				1 балл
10		Построение графиков функций, исследование графика	Функции	Высокий	2 балла
Итого			12 баллов		