

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольных измерительных материалов для проведения региональной
диагностической работы по математике для обучающихся 10 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 среднего общего образования (ФГОС СОО) и федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), 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 СОО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями от 12.02.2025 № 93, ФОП СОО, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 с изменениями на 10 ноября 2025 года (редакция, действующая с 1 сентября 2026 года), приказа Минобрнауки РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов» и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень (приказ от 22 июня 2026 года № 436).

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

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

В рамках проведения диагностической работы наряду с предметными результатами обучения десятиклассников 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 среднего общего образования¹.

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 «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Функции», «Вероятность и статистика», «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

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

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

уровень овладения обучающимися основ логического и алгоритмического мышления: умение использовать математические знания для рационализации вычислений и решения нестандартных задач повышенной сложности.

Работа состоит из 2 частей:

– 1 часть: 9 заданий с кратким ответом, из которых 6 заданий базового уровня сложности, 2 – повышенного и 1 –высокого;

– 2 часть: 1 задание высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

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	Алгебраические выражения	Базовый
2	Уравнения и неравенства	Базовый
3	Функции	Базовый
4	Геометрия	Базовый
5	Вероятность и статистика	Базовый
6	Вероятность и статистика	Базовый
7	Уравнения и неравенства	Повышенный
8	Геометрия	Повышенный
9	Геометрия	Высокий
10	Арифметическая и геометрическая прогрессии	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 расчёты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
2	Решать линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной

№ задания	Проверяемые умения
3	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола
4	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов.
5	Оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Монета и игральная кость в теории вероятностей
6	Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события. Правило умножения вероятностей.
7	Решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
8	Оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы
9 (9а, 9б)	Оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы
10	Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями

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 составляет 2 балла.

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

В приложении 1 приведён обобщённый план диагностической работы.

Граничные баллы для выставления оценок приведены в таблице 3.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Таблица 3. Диапазон баллов для выставления оценок

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 – 90 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

Обобщенный план РДР представлен в таблице 5.

Таблица 5. Обобщённый план региональной диагностической работы по математике для обучающихся 10 классов

№ задания		Проверяемые элементы содержания	Содержательные разделы (темы)	Уровень сложности	Макс. балл
1		Буквенные выражения (выражения с переменными). Многочлены	Алгебраические выражения	Базовый	1 балл
2		Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств	Уравнения и неравенства	Базовый	1 балл
3		Функция, способы задания функции. График функции. Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений	Функции	Базовый	1 балл
4		Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов	Геометрия	Базовый	1 балл
5		Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	Вероятность и статистика	Базовый	1 балл
6		Операции над событиями: условная вероятность, независимые события. Правило умножения вероятностей. Графическая модель: дерево случайного эксперимента	Вероятность и статистика	Базовый	1 балл
7		Решение текстовых задач	Уравнения и неравенства	Повышенный	1 балл
8		Геометрические фигуры и их свойства, треугольники, многоугольники, окружность и круг, измерение геометрических величин	Геометрия	Повышенный	1 балл
9	9а	Геометрические фигуры и их свойства, треугольники, многоугольники, окружность и круг, измерение геометрических величин	Геометрия	Высокий	1 балл
	9б				1 балл
10		Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов. Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Высокий	2 балла
Итого				12 баллов	