

УТВЕРЖДЕНО
приказом ИП Чичкова А. И.
от «31» августа 2026 г. № 13



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Математика. 10–11 классы. Профиль»

Направленность: естественно-научная

Уровни освоения: базовый и углублённый

Возраст обучающихся: 15–18 лет

Срок реализации: 2 года

Объём: 204 учебных часа: по 102 часа в год

Режим: 3 учебных часа в неделю

Форма обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Разработчик:

Чичков Артём Игоревич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Направленность, актуальность, новизна и педагогическая целесообразность
3. Адресат программы и возрастные особенности
4. Цель и задачи программы
5. Нормативный объём и срок освоения
6. Форма обучения, формат, режим и технологии
7. Уровневая модель и экзаменационная рамка
8. Учебный план
9. Содержание программы по годам обучения
10. Индивидуализация и применение ИУП
11. Планируемые результаты
12. Текущий контроль и промежуточная аттестация
13. Итоговая аттестация и документы об обучении
14. Организационно-педагогические условия
15. Методическое обеспечение
16. Оценочные материалы
17. Календарный учебный график
18. Нормативно-правовые и методические источники

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. 10–11 классы. Профиль» (далее — Программа) определяет содержание и организацию дополнительной математической подготовки обучающихся 10–11 классов, ориентированных на ЕГЭ по математике профильного уровня и, на углублённой траектории, на вступительные испытания вузов с повышенными требованиями к математической подготовке.

Программа является двухуровневой. Термины «базовый уровень Программы» и «углублённый уровень Программы» обозначают внутренние траектории настоящей ДООП. Базовый уровень Программы не является подготовкой к ЕГЭ по математике базового уровня: в экзаменационной модели 2027 года он включает все задания 1–13 с кратким ответом и задания 14, 16, 17 с развёрнутым ответом. Углублённый уровень включает подготовку ко всем заданиям 1–20 профильного ЕГЭ и выборочное использование задач и методов ДВИ МГУ имени М. В. Ломоносова.

Программа не заменяет основную образовательную программу среднего общего образования, не исчерпывает полный объём федеральной рабочей программы углублённого уровня и не подменяет государственную итоговую аттестацию или вступительные испытания. Содержание строится спирально: опорные темы 5–9 классов возвращаются в составе задач профильного уровня, а новые методы повторно включаются в тематические и смешанные серии.

2. НАПРАВЛЕННОСТЬ, АКТУАЛЬНОСТЬ, НОВИЗНА И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

2.1. Направленность

Программа имеет естественно-научную направленность. Она объединяет алгебру и начала математического анализа, планиметрию и стереометрию, вероятность и статистику, математическое моделирование, логику и методы доказательства.

2.2. Актуальность

Проект КИМ профильного ЕГЭ 2027 года включает 20 заданий: 13 с кратким и 7 с развёрнутым ответом. В первую часть дополнительно включены случайные величины и распределения, а также финансовая модель с кратким ответом; во второй части выделена прикладная задача на построение и исследование математической модели. Задания 19 и 20 имеют высокий уровень сложности. Поэтому двухлетняя подготовка должна одновременно восстанавливать фундамент основной школы, следовать содержанию 10–11 классов, развивать вероятностно-статистическую грамотность, формировать письменное доказательное решение и постепенно наращивать экзаменационную самостоятельность.

2.3. Новизна

Новизна заключается в прозрачной двухуровневой конструкции. Базовая траектория сосредоточена на полной первой части профильного ЕГЭ и устойчивом освоении трёх наиболее алгоритмизируемых заданий второй части. Углублённая траектория перераспределяет часть времени повторения на стереометрию, планиметрию, параметры, свойства чисел и выборочные задачи ДВИ. Почти поурочная таблица показывает конкретную дидактическую задачу каждого блока продолжительностью преимущественно 1–4 часа.

2.4. Педагогическая целесообразность

В 10 классе формируется единый язык функций, уравнений, неравенств, случайных величин и геометрических моделей; вводятся задания 6, 13, 14, 16, 17 и начальные методы сложной части. В 11 классе базовая траектория доводит до устойчивости задания 1–14, 16 и 17, а углублённая завершает линии 15, 18, 19, 20 и учит переносить школьные методы в более нестандартные задачи ДВИ.

3. АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Программа предназначена преимущественно для обучающихся 15–18 лет, осваивающих 10–11 классы и планирующих сдавать профильный ЕГЭ. Зачисление не требует конкурсного отбора. Выбор траектории производится по образовательной цели, результатам диагностики и готовности к самостоятельной письменной работе; уровень может быть изменён в течение года.

Для базового уровня Программы достаточна готовность восстанавливать опорные алгоритмы основной школы и регулярно выполнять домашнюю практику. Углублённый уровень предполагает более устойчивые вычислительные навыки, интерес к доказательству и исследованию, готовность разбирать несколько методов и выполнять задания, для которых способ решения заранее не указан.

4. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

4.1. Цель

Создание условий для системного освоения профильной математики, формирования готовности к профильному ЕГЭ в границах выбранной траектории и развития способности применять математические методы в новых и конкурсных задачах.

4.2. Задачи

Обучающие задачи:

1. восстановить ключевые вычислительные, алгебраические, геометрические и вероятностные умения 5–9 классов, используемые в профильном ЕГЭ;
2. освоить экзаменационно значимое содержание алгебры, математического анализа, геометрии, вероятности и статистики 10–11 классов;
3. на базовом уровне Программы сформировать устойчивое решение заданий 1–14, 16 и 17 экзаменационной модели 2027 года;
4. на углублённом уровне сформировать методы решения заданий 15, 18–20 и опыт работы с выборочными задачами ДВИ МГУ;
5. научить оформлять развёрнутое решение с необходимыми обоснованиями, полным перебором случаев и корректной записью ответа.

Развивающие задачи:

1. развивать функциональное, пространственное, вероятностное и алгоритмическое мышление;
2. формировать умение выбирать метод, строить модель, доказывать утверждение и проверять полноту решения;
3. развивать самоконтроль, управление временем, анализ ошибок и перенос метода в изменённую ситуацию.

Воспитательные задачи:

1. поддерживать ответственное отношение к учебному труду и точности математической записи;
2. формировать настойчивость, интеллектуальную честность и спокойное отношение к сложной задаче;
3. развивать готовность обсуждать разные решения и аргументированно принимать обратную связь.

5. НОРМАТИВНЫЙ ОБЪЁМ И СРОК ОСВОЕНИЯ

Программа рассчитана на два года обучения. Нормативный объём составляет 204 учебных часа: 102 часа в 10 классе и 102 часа в 11 классе на каждой траектории. Учебный час равен 60 минутам.

Типовой график — 34 учебные недели по 3 учебным часам. Конкретный календарный срок, расписание и продолжительность отдельных занятий определяются договорными документами и, при применении, индивидуальным учебным планом. Распределение тем может корректироваться без изменения согласованного годового объёма.

6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ, ФОРМАТ, РЕЖИМ И ТЕХНОЛОГИИ

Форма обучения — очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Занятия могут проводиться индивидуально или в малой группе. Типовой режим — три занятия по одному учебному часу либо иное распределение трёх часов в неделю, сохраняющее педагогически оправданное чередование объяснения, письменной практики и повторения.

В структуру занятия входят актуализация, разбор домашней работы, объяснение или совместное открытие метода, письменное решение, обсуждение оформления и критериев, разбор ошибок, рефлексия и определение домашней практики. Непрерывная экранная работа не занимает весь учебный час.

7. УРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАМКА

7.1. Базовый уровень Программы

Целевой экзаменационный контур базового уровня Программы в модели 2027 года включает все задания 1–13 с кратким ответом и задания 14, 16, 17 с развёрнутым ответом: уравнение, неравенство и прикладную задачу на построение и исследование математической модели. Эта внутренняя траектория ДООП не относится к ЕГЭ по математике базового уровня. Нумерация и содержание экзаменационных позиций проверяются при ежегодной актуализации КИМ.

7.2. Различие уровней

Параметр	Базовый уровень Программы	Углублённый уровень Программы
Целевой контур	Профильный ЕГЭ: задания 1–14, 16, 17	Профильный ЕГЭ: задания 1–20; выборочные задачи ДВИ МГУ
Основной акцент	Надёжность алгоритмов, снижение случайных ошибок, повторение и управление временем	Доказательство, исследование, полнота случаев, несколько методов и нестандартный перенос
Геометрия второй части	Не является самостоятельной экзаменационной целью; изучается база первой части	Полные задачи 15 и 18
Параметры и числа	Отдельные подготовительные элементы без требования полного освоения задач 19–20	Полные линии 19 и 20, расширенные задачами ДВИ
Форма результата	Устойчивое решение целевого набора и грамотное оформление 14, 16, 17	Решение полного варианта и обоснованная работа с задачами повышенной и высокой сложности

7.3. Экзаменационная рамка

По проекту спецификации КИМ ЕГЭ 2027 года профильная работа включает 20 заданий и рассчитана на 235 минут. Задания 1–13 имеют краткий ответ; задания 14–20 требуют развёрнутого решения. Задания 14, 16, 17 оцениваются максимум в 2 первичных балла каждое; задания 15 и 18 — в 3; задания 19 и 20 — в 4. Максимальный первичный балл за работу — 33. По уровню сложности предусмотрены 6 базовых, 12 повышенных и 2 высоких задания. Демонстрационный вариант показывает структуру и примеры формулировок, а полный перечень проверяемого содержания определяется кодификатором. В Программе номер задания служит навигацией и не заменяет математическое содержание.

8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нулевая расчасовка означает отсутствие самостоятельного блока на данной траектории. Элементы темы могут встречаться в диагностике, повторении или составной задаче, но не образуют обязательной линии освоения соответствующего уровня.

8.1. Первый год обучения (10 класс)

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
1	Стартовая диагностика и стратегия двухлетней подготовки	Вычисления, уравнения, функции, вероятность, планиметрия; первичная проба заданий 1–13 и диагностические фрагменты заданий 14, 16, 17. Карта сильных сторон, пробелов и учебных целей.	2	2
2	Числа, дроби, проценты и оценка	Точные и приближённые вычисления, модуль, стандартный вид, процентные изменения, единицы величин; самопроверка порядка и масштаба ответа.	1	1
3	Делимость и остатки	Признаки делимости, НОД и НОК, деление с остатком; короткие рассуждения о целых числах и подготовка к заданиям на свойства чисел.	2	2
4	Алгебраические преобразования	Формулы сокращённого умножения, группировка, разложение на множители, рациональные дроби, ОДЗ; вычислительная практика задания 8.	2	2
5	Многочлены: деление, схема Горнера, теорема Безу	Деление многочлена с остатком, значение и корень многочлена, рациональные корни. Самостоятельная тема только углублённой траектории.	0	3
6	Квадратный трёхчлен	Дискриминант, теорема Виета, разложение, знаки и расположение корней; связь формулы, графика и неравенства.	3	2
7	Рациональные уравнения	Линейные, квадратные, биквадратные и дробно-рациональные уравнения; ОДЗ, равносильность, проверка корней.	2	2
8	Рациональные неравенства	Линейные и квадратные неравенства, метод интервалов, системы и совокупности; запись ответа промежутками.	2	2
9	Системы уравнений и текстовые модели	Алгебраические системы; движение, работа, смеси и концентрации. Выбор неизвестных, ограничения и интерпретация решения.	2	2
10	Множества, логика и доказательство	Операции над множествами, необходимые и достаточные условия, прямое доказательство и контрпример; культура развёрнутой записи.	1	2
11	Функция и преобразования графиков	Область определения и значений, нули, знакостоянство, чётность, монотонность; сдвиги, отражения, растяжения, композиция и обратная функция.	3	3
12	Степенная и дробно-линейная функции	Свойства и графики степенной функции с целым показателем и дробно-линейной функции; чтение и преобразование графиков в заданиях 9 и 12.	2	2
13	Корни и иррациональные выражения	Корень n -й степени и его свойства; преобразование выражений, рационализация простых знаменателей, область допустимых значений.	2	2
14	Иррациональные уравнения	Возведение в степень, равносильные переходы, проверка посторонних корней; простые смешанные конструкции.	2	2
15	Показательная функция и уравнения	Степень с рациональным показателем, свойства показательной функции, приведение к одному основанию, замена переменной.	3	2
16	Логарифм и логарифмическая функция	Определение и свойства логарифма, ОДЗ, преобразование выражений; связь показательной и логарифмической функций.	3	2
17	Логарифмические уравнения	Равенство аргументов, потенцирование, замена переменной; проверка ОДЗ и корней.	2	2
18	Тригонометрическая окружность	Радианная мера, синус, косинус, тангенс и котангенс; знаки, основные значения, аркфункции.	3	2

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
19	Тригонометрические формулы	Основное тождество, формулы сложения, двойного и половинного аргумента, понижения степени и приведения.	2	3
20	Простейшие тригонометрические уравнения	Общие формулы решений; отбор корней по окружности и на числовом промежутке.	3	2
21	Задание 14: тригонометрические уравнения	Сведение к простейшим уравнениям, разложение на множители, однородные уравнения, замена переменной; обоснованный отбор корней.	4	3
22	Задание 14: показательные, логарифмические и смешанные уравнения	Равносильные преобразования, ОДЗ и отбор решений в формате развёрнутого ответа.	2	2
23	Задание 16: рациональные и иррациональные неравенства	Метод интервалов, рационализация и равносильные переходы; оформление множества решений.	3	2
24	Задание 16: показательные и логарифмические неравенства	Монотонность, замена переменной, переменное основание логарифма, ОДЗ; типовые комбинации.	4	3
25	Задание 16: смешанные неравенства	Модули, корни, степени и логарифмы в одной модели; выбор равносильной схемы и контроль граничных точек.	3	2
26	Неравенства повышенной трудности и оценки	Метод мажорант, средние величины, сумма квадратов, монотонность и замены. Выборочная линия ДВИ МГУ.	0	3
27	Последовательности и прогрессии	Формулы n -го члена и суммы; рекуррентные описания, бесконечно убывающая прогрессия и прикладные модели.	2	2
28	Финансовая математика: базовые модели	Простые и сложные проценты, вклады, кредиты, изменение остатка долга; построение таблицы платежей и подготовка к заданию 13.	2	2
29	Задание 13: кредитные модели с кратким ответом	Равные и дифференцированные платежи, изменение остатка долга, проценты и общая сумма выплат; построение модели и получение краткого ответа.	4	3
30	Задание 17: прикладная оптимизация — введение	Перевод формул из физического, технического или иного практического контекста на язык функции; поиск экстремума, учёт ограничений и интерпретация результата.	2	2
31	Вероятность: исходы и операции над событиями	Классическая вероятность, противоположное событие, сложение и умножение вероятностей, независимость и условная вероятность.	3	2
32	Комбинаторика и формула полной вероятности	Правило умножения, перестановки и сочетания, дерево опыта, полная вероятность и Байес в учебных задачах.	2	2
33	Задание 6: случайные величины и распределения	Распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение; равномерное, показательное и нормальное распределения на доступных моделях.	2	2
34	Планиметрия: треугольники	Подобие, теоремы синусов и косинусов, биссектриса, медиана, высота, площади; задание 1 и подготовка к заданию 18.	3	2
35	Планиметрия: четырёхугольники	Параллелограмм, трапеция, вписанные и описанные четырёхугольники; длины, углы и площади.	2	2
36	Планиметрия: окружности	Касательная, хорды и секущие, центральные и вписанные углы, радикальная ось; типовые конфигурации.	3	2
37	Доказательная планиметрия	Подобие, цикличность, дополнительные построения, отношения площадей; первые пункты задания 18 и задачи ДВИ.	0	3
38	Координаты и векторы на плоскости	Расстояние, середина, уравнения прямой и окружности, скалярное произведение; задачи 2 и аналитическая проверка.	2	2
39	Стереометрия: аксиомы и параллельность	Взаимное расположение прямых и плоскостей, параллельное проектирование, изображения и простейшие сечения.	2	2
40	Стереометрия: перпендикулярность	Углы и расстояния, теорема о трёх перпендикулярах, ортогональная проекция; перевод к плоской задаче.	3	2
41	Многогранники, площади и объёмы	Призма, параллелепипед, пирамида; площади поверхностей, объёмы, подобие тел; задания 3.	3	2

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
42	Задание 15: построение и доказательство	Сечения, параллельность и перпендикулярность; выделение опорной плоской конфигурации. Самостоятельная линия углублённого уровня.	0	3
43	Параметр: квадратный трёхчлен	Расположение корней, дискриминант, теорема Виета, графическая модель. Введение в задание 19 и ДВИ.	0	3
44	Целочисленные конструкции	Остатки, делимость, НОД, принцип крайнего и доказательство невозможности. Введение в задание 20 и ДВИ.	0	3
45	Смешанные серии первой части	Задания 1–13 по всем изученным линиям; выбор порядка, ограничение времени, анализ причин ошибки и повторное решение.	3	1
46	Задания 14, 16 и 17: комбинированная практика	Связка уравнения, неравенства и прикладной модели с критериями развёрнутого ответа; проверка полноты, равносильности, экстремума и интерпретации.	4	2
47	Коррекция первого года	Индивидуальные серии по карте ошибок; повторение пререквизитов и составление маршрута второго года.	2	1
ИТОГО			102	102

8.2. Второй год обучения (11 класс)

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
1	Диагностика второго года	Первая часть и задания 14, 16, 17; для углублённой траектории — диагностические фрагменты заданий 15, 18–20. Коррекция индивидуального маршрута.	3	2
2	Степени, корни и логарифмы: систематизация	Смешанные вычисления и преобразования, ОДЗ и равносильность; задания 8, 14 и 16.	4	2
3	Тригонометрия: систематизация	Формулы и преобразования, уравнения разных типов, отбор корней; устойчивое оформление задания 14.	4	3
4	Показательные и логарифмические уравнения	Замены, однородность, графический контроль, смешанные конструкции; развёрнутая запись.	3	2
5	Рациональные и иррациональные неравенства	Метод интервалов, рационализация, модули и корни; равносильные переходы и граничные точки.	3	2
6	Показательные и логарифмические неравенства	Монотонность, замена, переменное основание, ОДЗ; смешанные задания 16.	4	3
7	Комплексные числа	Алгебраическая форма, арифметические действия, квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. Самостоятельная тема углублённой траектории по ФРП.	0	1
8	Функции и графики	Композиция и обратная функция, преобразования, периодичность, ограниченность; решение уравнений и оценка числа корней.	3	2
9	Предел и непрерывность: рабочие представления	Поведение функции, асимптоты, непрерывность и графическая интерпретация. Формализованная линия — на углублённом уровне.	0	1
10	Производная и касательная	Смысл производной, правила дифференцирования, уравнение касательной; задание 9 и чтение графиков.	4	2
11	Исследование функции	Монотонность, критические точки, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения на промежутке; задание 9.	3	2
12	Первообразная и интеграл	Таблица первообразных, площадь криволинейной трапеции, формула Ньютона—Лейбница; задания первой части.	2	2
13	Оптимизация и функциональные оценки	Экстремальные задачи, касательная как оценка, выпуклость на содержательном уровне; задачи ДВИ и подготовка к параметрам.	0	2
14	Текстовые задачи	Движение, работа, смеси, прогрессии и зависимости; задания 10–11, ограничения модели и проверка правдоподобия.	4	2

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
15	Задание 13: финансовые модели с кратким ответом	Кредиты и вклады, равные и дифференцированные платежи, изменение остатка долга, проценты и сумма выплат; построение компактной модели.	4	3
16	Задание 17: прикладная модель и оптимизация	Составление функции по практическому условию, исследование производной, поиск наибольшего или наименьшего значения, проверка ограничений и интерпретация результата.	3	2
17	Вероятность: смешанные модели	Формулы сложения и умножения, условная и полная вероятность, дерево опыта; задания 4–5.	4	2
18	Комбинаторика и испытания Бернулли	Перестановки, сочетания, биномиальная модель; связь распределения с математическим ожиданием и дисперсией.	2	3
19	Задание 6: распределения и числовые характеристики	Математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение; функции и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; свойства распределений.	2	2
20	Аналитическая геометрия в пространстве	Координаты и векторы, скалярное произведение, уравнения плоскости и сферы, углы и расстояния.	2	3
21	Тела вращения	Цилиндр, конус, усечённый конус, сфера и шар; сечения, площади поверхностей и объёмы; задания 3.	2	2
22	Комбинации тел	Вписанные и описанные сферы, конусы и цилиндры, подобие, отношения площадей и объёмов.	2	2
23	Задание 15: углы и расстояния	Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями; расстояния от точки и между скрещивающимися прямыми.	0	3
24	Задание 15: сечения и координатно-векторный метод	Построение сечения, доказательство первого пункта и вычисление; выбор синтетического, координатного или объёмного метода.	0	3
25	Планиметрия: треугольник	Подобие, синусы и косинусы, биссектриса, медиана, площади и отношения; задание 1 и база задания 18.	4	2
26	Планиметрия: четырёхугольники и окружности	Вписанные и описанные конфигурации, касательные и секущие, степени точки; задание 1 и база задания 18.	4	2
27	Задание 18: доказательство	Цикличность, подобие, равенство углов и отношений, дополнительные построения; ясная логическая запись пункта «а».	0	3
28	Задание 18: вычисление	Тригонометрический, координатный, векторный и площадной методы; сохранение связи с доказанной конфигурацией.	0	3
29	Геометрия ДВИ МГУ	Нестандартные конфигурации, геометрические места, инверсионные и координатные идеи без обязательного введения отдельной теории; выбор по готовности группы.	0	2
30	Задание 19: квадратный трёхчлен и расположение корней	Дискриминант, Виет, знаки и интервалы; полное разбиение множества параметров.	0	2
31	Задание 19: графический метод	Семейства прямых и кривых, касание, число пересечений, движение графиков, симметрия.	0	2
32	Задание 19: аналитический и функциональный методы	Монотонность, ограниченность, замены, равносильность, метод мажорант; комбинированные параметры.	0	3
33	Параметры уровня ДВИ	Системы и неравенства с параметром, кусочные условия, оптимизация и несколько критериев одновременно; выборочная практика МГУ.	0	2
34	Задание 20: делимость и остатки	Сравнения по модулю, НОД/НОК, разложения, ограничения на целые решения; доказательство необходимости и достаточности.	0	2
35	Задание 20: последовательности и конструкции	Прогрессии, рекуррентные зависимости, числовые наборы, принцип крайнего; построение примера и доказательство.	0	2
36	Теория чисел уровня ДВИ	Диофантовы уравнения, оценки, разложения и целочисленные параметры; выборочные задачи прошлых лет МГУ.	0	2

№	Модуль / тема	Содержание и учебная практика	Базовый, ч	Углублённый, ч
37	Доказательные неравенства уровня ДВИ	Средние величины, Коши, сумма квадратов, замены и оценка равенства; выбор метода и полнота доказательства.	0	2
38	Комбинаторика уровня ДВИ	Подсчёт двумя способами, принцип Дирихле, инварианты и раскраски; задачи на существование и невозможность.	0	2
39	Первая часть: геометрия и вероятность	Серии заданий 1–6 с ограничением времени; распознавание модели, работа с распределениями и устранение случайных потерь.	4	1
40	Первая часть: алгебра, функции и моделирование	Серии заданий 7–13; вычислительная надёжность, графическое чтение, текстовые и финансовые модели, контроль ответа.	5	2
41	Задание 14: зачётная серия	Несколько типов уравнений с обязательным отбором корней и самопроверкой по критериям.	4	2
42	Задание 16: зачётная серия	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и смешанные неравенства.	4	2
43	Задание 17: зачётная серия	Прикладная модель, построение функции, исследование экстремума, вычисления, ограничения и интерпретация.	4	2
44	Целевые экзаменационные серии базового уровня	Задания 1–14, 16 и 17 в заданном времени; разбор стратегии, оформления и типичных потерь баллов.	5	2
45	Полный профильный вариант	Для базового уровня — задания 1–14, 16 и 17; для углублённого — задания 1–20 в регламенте 235 минут.	4	4
46	Коррекция по полному варианту	Классификация содержательных, логических, вычислительных и временных ошибок; адресное повторение и повторное решение.	4	2
47	Предэкзаменационная стратегия	Порядок выполнения, бюджет времени, критерии развёрнутых решений, проверка бланка и управление риском.	2	1
	ИТОГО		102	102

9. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

9.1. Первый год

Первый год начинается с диагностики и восстановления числовой и алгебраической базы. Далее последовательно разворачиваются функции, корни, показательная, логарифмическая и тригонометрическая линии. После освоения опорных методов вводятся развёрнутые задания 14 и 16, финансовая модель задания 13 и прикладная оптимизация задания 17. Отдельно формируется линия задания 6: распределения вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Планиметрия и стереометрия распределены по году, чтобы геометрическая практика не выпадала на длительный срок.

На базовой траектории дополнительное время направляется на повторение, типизацию, полное оформление заданий 14, 16 и 17 и смешанные серии. На углублённой траектории за счёт уменьшения доли алгоритмического закрепления вводятся многочлены, доказательные неравенства, доказательная планиметрия, первая линия задания 15, параметры и целочисленные конструкции.

9.2. Второй год

Второй год завершает содержание функций и математического анализа, пространственной геометрии, вероятности и статистики. Базовая траектория систематически возвращается к заданиям 1–13 и проводит отдельные зачётные серии по заданиям 14, 16 и 17.

Углублённая траектория осваивает полные методы задач 15 и 18, аналитические и графические параметры задания 19, теорию чисел и доказательные конструкции задания 20.

Темы ДВИ МГУ не образуют параллельный полный курс. Они включаются выборочно после освоения соответствующего школьного и экзаменационного метода: усиленные неравенства — после задания 16, геометрия — после задач 15 и 18, параметры — после базовых моделей задания 19, теория чисел и комбинаторика — после задания 20. Это сохраняет пререквизиты и позволяет адаптировать глубину к цели конкретного обучающегося.

10. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ИУП

Траектория выбирается по результатам диагностики, образовательной цели и устойчивости текущих результатов. Переход между уровнями возможен в течение года. При переходе педагог определяет обязательные темы для восполнения или сокращает блоки повторения, не меняя согласованный объём без надлежащего оформления.

Индивидуальный учебный план может изменять последовательность, плотность и соотношение тем, предусматривать возврат к содержанию основной школы или углубление отдельных линий. ИУП не используется для одностороннего увеличения договорного объёма и не отменяет промежуточную аттестацию.

11. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11.1. Общие результаты

4. выполнять вычисления и преобразования, контролируя ОДЗ, знаки, точность и правдоподобие результата;
5. решать основные типы уравнений и неравенств, выбирать равносильную схему и корректно записывать множество решений;
6. исследовать функции по формуле и графику, применять производную и первообразную в типовых задачах;
7. решать задачи планиметрии и стереометрии, строить модель и обосновывать используемые факты;
8. применять вероятностные и статистические модели, комбинаторные правила и формулы;
9. оформлять развёрнутое решение, анализировать ошибку и корректировать стратегию подготовки.

11.2. Результаты базового уровня Программы

10. самостоятельно выполнять полный набор заданий 1–13 профильного ЕГЭ в установленной форме краткого ответа, включая случайные величины, распределения и финансовую модель;
11. решать и оформлять основные типы заданий 14, 16 и 17, распознавая типовые схемы, исследуя построенную модель и проверяя ограничения;
12. распределять время между заданиями 1–13 и заданиями 14, 16, 17, снижать случайные вычислительные, логические и бланковые ошибки;
13. использовать результаты тренировочной работы для адресного повторения.

11.3. Результаты углублённого уровня Программы

14. решать задания 15 и 18, разделяя доказательную и вычислительную части и выбирая синтетический либо аналитический метод;

15. исследовать уравнения и неравенства с параметром, проводить полное разбиение случаев и доказывать достаточность;
16. решать задачи на делимость, остатки, целые числа, последовательности и конструкции в логике задания 20;
17. переносить школьные методы в выборочные нестандартные задачи ДВИ МГУ по алгебре, геометрии, теории чисел и комбинаторике;
18. выполнять полный профильный вариант и принимать обоснованные решения о порядке и глубине работы над заданиями.

12. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

12.1. Текущий контроль

Текущий контроль носит формирующий характер. Используются устный опрос, проверка домашней работы, короткая самостоятельная работа, тематическая серия, задача с развёрнутым ответом, мини-вариант, полный тренировочный вариант, разбор ошибок, самооценка и повторное решение после обратной связи. Для углублённой траектории отдельно оцениваются полнота доказательства и разбиения случаев.

Результаты текущего контроля служат основанием для выбора следующего задания, изменения доли повторения и корректировки ИУП. Балл тренировочного ЕГЭ или ДВИ не является результатом государственной итоговой аттестации или вступительного испытания.

12.2. Промежуточная аттестация

Освоение Программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Промежуточная аттестация проводится по завершении каждого года обучения без отдельного аттестационного мероприятия на основании совокупности результатов текущего контроля, выполненных обучающимся работ и педагогического наблюдения. Проведение отдельного экзамена, зачёта, обязательной годовой контрольной работы либо выдача специального задания исключительно для целей промежуточной аттестации не предусматриваются.

Результат фиксируется в форме «освоено» или «не освоено» с кратким описанием достигнутых результатов и рекомендациями. Критерии, порядок фиксации и информирования, а также повторного прохождения при неудовлетворительном результате устанавливаются локальным актом Исполнителя с учётом статьи 58 Федерального закона № 273-ФЗ.

13. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ И ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБУЧЕНИИ

13.1. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация как самостоятельная процедура по Программе не проводится. Результаты второго года определяются в рамках промежуточной аттестации по совокупности текущих результатов без отдельного итогового испытания. ЕГЭ и ДВИ МГУ не являются частью настоящей Программы и проводятся уполномоченными организациями в установленном порядке.

13.2. Документы об обучении

По заявлению обучающегося или законного представителя выдаётся справка об обучении или о периоде обучения. Если отдельным решением Исполнителя предусмотрен сертификат, он подтверждает участие или освоение согласованного объёма, не является документом об образовании или квалификации государственного образца и не подтверждает прохождение ЕГЭ или ДВИ.

14. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

14.1. Кадровые условия

Программу реализует педагог, имеющий образование и квалификацию, соответствующие требованиям законодательства к лицам, осуществляющим педагогическую деятельность.

14.2. Материально-технические условия

19. компьютер или ноутбук, устойчивое подключение к сети Интернет, камера, микрофон и средства воспроизведения звука;
20. сервис видеосвязи, интерактивная доска и согласованный канал передачи письменных работ;
21. бумажная тетрадь, письменные и чертёжные принадлежности, линейка, угольник и циркуль;
22. доступ к нормативным материалам ФИПИ, учебным подборкам, критериям оценивания и выборочным вариантам ДВИ МГУ.

14.3. Санитарные и безопасные условия

Экранная и неэкранная деятельность чередуются в соответствии с возрастом обучающихся и действующими санитарными требованиями. Значительная часть развёрнутых решений выполняется письменно. Смартфон не используется как основное устройство обучения.

15. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используются объяснительно-иллюстративный, проблемный и эвристический методы; решение по образцу и с переносом; доказательство и контрпример; математическое моделирование; координатный, векторный, графический и функциональный методы; работа с ошибкой; интервальное и отсроченное повторение; тематические и смешанные экзаменационные серии.

На базовом уровне Программы после объяснения увеличивается объём однотипной и смешанной практики, а критерии заданий 14, 16, 17 переводятся в чек-листы самопроверки. На углублённом уровне одна задача чаще разбирается несколькими методами, выделяются ключевая идея, границы применимости и способы доказательства полноты.

Задачи ДВИ МГУ подбираются выборочно по мере готовности и не заменяют последовательное освоение ЕГЭ. Предпочтение отдаётся задачам, которые углубляют уже изучаемую линию, а не требуют самостоятельного курса новой теории.

16. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы включают входные наборы, короткие тематические работы, листы критериев для заданий с развёрнутым ответом, карты типичных ошибок, мини-варианты, целевые серии «первая часть + задания 14, 16, 17», полные профильные варианты, фрагменты задач 15, 18–20 и выборочные задачи ДВИ.

Уровень проявления	Ориентиры педагогической оценки
Не проявлен	Тип задачи не распознан или решение не начато даже с опорой; требуется возврат к пререквизитам.
С поддержкой	Метод применяется по образцу, но сохраняются ошибки в переходах, вычислениях или оформлении.
Самостоятельно	Метод выбран и реализован в знакомой ситуации; основные ограничения и ответ проверены.
С переносом	Решена изменённая или составная задача; выбор метода обоснован, полнота решения проконтролирована.

Для задач 14–20 текущая оценка соотносится с актуальными критериями ФИПИ, но используется в диагностических целях. Для задач ДВИ оцениваются математическая корректность, полнота, ясность и рациональность решения без имитации официальной процедуры приёмной комиссии.

17. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Показатель	Типовой вариант
Продолжительность учебного года	34 учебные недели
Недельная нагрузка	3 учебных часа
Годовой объём	102 учебных часа на каждой траектории
Начало и окончание	Определяются договором, Карточкой программы или индивидуальными условиями
Дни и время занятий	Определяются расписанием
Каникулы и перерывы	Могут устанавливаться индивидуально; в объём освоения не включаются
Допустимая корректировка	Перенос тем и изменение плотности в пределах выбранного уровня, согласованного объёма и ИУП

18. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ : в действующей редакции.
2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам : приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 : зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2022 г., регистрационный № 70226.
3. Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ : постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 : в действующей редакции.
4. Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня

- 2026 г. № 19 : зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2026 г., регистрационный № 86855.
5. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 : в действующей редакции.
6. Министерство просвещения Российской Федерации. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Математика. 10–11 классы. Углублённый уровень [Электронный ресурс]. — Москва, 2025. — URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025_soo_frp_matematika_10_11_ugl.pdf (дата обращения: 29.08.2026).
7. Федеральный институт педагогических измерений. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по математике в 2027 году : проект [Электронный ресурс]. — Москва : ФГБНУ «ФИПИ», 2026. — URL: <https://fipi.ru/egedemoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 29.08.2026).
8. Федеральный институт педагогических измерений. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году единого государственного экзамена по математике. Профильный уровень : проект [Электронный ресурс]. — Москва : ФГБНУ «ФИПИ», 2026. — URL: <https://fipi.ru/egedemoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 29.08.2026).
9. Федеральный институт педагогических измерений. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2027 года по математике. Профильный уровень : проект [Электронный ресурс]. — Москва : ФГБНУ «ФИПИ», 2026. — URL: <https://fipi.ru/egedemoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 29.08.2026).
10. Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. Программы вступительных испытаний [Электронный ресурс]. — URL: <https://msu.ru/entrance/program/> (дата обращения: 29.08.2026).
11. Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, механико-математический факультет. Варианты дополнительного вступительного испытания по математике прошлых лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://pk.math.msu.ru/abiturientam/speczialitet/varianty-dvi-proshlyh-let/> (дата обращения: 29.08.2026).
12. Рослова, Л. О. Математика (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя / Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко ; под редакцией Л. О. Рословой. — Москва : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. — 92 с. : ил. — ISBN 978-5-6049295-7-5.
13. Московский городской педагогический университет. Практикум ЕГЭ по математике (профильный уровень) : рабочая программа курса : среднее общее образование / Институт содержания, методов и технологий образования. — Москва : МГПУ, 2022. — 71 с.
14. Чичков, А. И. План подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня : рабочие методические материалы / А. И. Чичков. — 2024. — 1 электронный файл.
15. Чичков, А. И. Содержание курса подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня : рабочие методические материалы / А. И. Чичков. — 2024. — 1 электронный файл.

Примечание. Программа актуализирована по проектам кодификатора, спецификации и демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2027 года. После утверждения окончательных документов ФИПИ структура,

нумерация, критерии и оценочные материалы могут быть изменены. Необходимая актуализация оценочных материалов производится без изменения образовательных целей и нормативного объёма Программы.