

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 16

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей математики и
информатики

 Дожид О.В.
Протокол № 1
от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Лобастова Н.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 16

 Тимошкина А.С.

Приказ № 511-д
от «27» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Мир математики»
11 класс

Екатеринбург 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Мир математики» для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Элективный курс «Мир математики»

Содержание курса

1. СЛАУ

Применение производной при решении прикладных задач. Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера. Функциональные зависимости в практических задачах. Сфера применения производной в прикладных задачах. Физический и геометрический смысл производной. Правила вычисления производной.

2. Векторы.

Задания на координатной плоскости. Длина вектора. Скалярное произведение, сумма и разность векторов.

3. Геометрический практикум.

Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника.

Планируемые результаты:

Учащиеся должны узнать:

Математические задачи: уравнения, неравенства с переменными, системы, совокупности. Множества решений. Следование и равносильность задач.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам.

Многочлены низших степеней (от второй до четвертой). Поиск корней и разложений. Теоремы Виета для квадратичных и кубических многочленов (уравнений). Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Методы замены и разложения. Метод интервалов, Метод эквивалентных переходов. Метод сведения к системам. Схемы решения задач с модулями. Неравенства с двумя переменными — координатная интерпретация. Метод областей.

Учащиеся должны уметь:

- умение проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей);
- умение использовать основные методы при решении алгебраических задач с

различными классами функций (рациональными и иррациональными алгебраическими), в том числе: методы замены, разложения, подстановки, эквивалентных преобразований, использования симметрии, однородности, оценок, монотонности;

- умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное в той или иной информации;
- владение логическим, доказательным стилем мышления, умение логически обосновывать свои суждения;
- умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам.
- умение планировать и проектировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты.

Учащиеся должны овладеть:

- пониманием элементарной математики как неотъемлемой части математики, методы которой базируются на многих разделах математики высшей;
- пониманием роли элементарной математики в развитии математики, роли математиков в развитии современной науки;
- восприятием математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

Календарно-тематическое планирование

11 класс

34 часа

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Системы линейных алгебраических уравнений.	1
2	Системы линейных алгебраических уравнений.	1
3	Характеристики систем линейных алгебраических уравнений.	1
4	Характеристики систем линейных алгебраических уравнений.	1
5	Исследование систем линейных алгебраических уравнений.	1
6	Исследование систем линейных алгебраических уравнений.	1
7	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	1
8	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	1
9	Определитель второго и третьего порядка, правило Саррюса.	1
10	Определитель второго и третьего порядка, правило Саррюса.	1
11	Способы задания векторов.	1
12	Способы задания векторов.	1
13	Действия над векторами и их применение.	1
14	Действия над векторами и их применение.	1
15	Векторное произведение и его свойства.	1
16	Векторное произведение и его свойства.	1
17	Смешанное произведение и его свойства.	1
18	Смешанное произведение и его свойства.	1
19	Приложение векторного и смешанного произведения.	1
20	Приложение векторного и смешанного произведения.	1
21	Планиметрические задачи на клетчатой бумаге. Задачи ЕГЭ.	1

22	Планиметрические задачи на клетчатой бумаге. Задачи ЕГЭ.	1
23	Призма, её элементы. Параллелепипед, его элементы. Куб. Задачи ЕГЭ.	1
24	Призма, её элементы. Параллелепипед, его элементы. Куб. Задачи ЕГЭ.	1
25	Пирамида. Вычисление площади и объёма. Задачи ЕГЭ.	1
26	Пирамида. Вычисление площади и объёма. Задачи ЕГЭ.	1
27	Сфера и её площадь. Шар и его объём. Задачи ЕГЭ.	1
28	Сфера и её площадь. Шар и его объём. Задачи ЕГЭ.	1
29	Цилиндр, площадь его поверхности и объём. Задачи ЕГЭ.	1
30	Цилиндр, площадь его поверхности и объём. Задачи ЕГЭ.	1
31	Практическая работа по теме «Геометрия».	1
32	Практическая работа по теме «Геометрия».	1
33	Практическая работа по теме «Геометрия».	1
34	Обобщение. Заключительный урок.	1

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- Решу ЕГЭ <https://ege.sdangia.ru>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И УЧЕНИКОВ

- ЕГЭ 2026. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование»
- ЕГЭ 2026. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование»
- ЕГЭ 2026. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование»
- ЕГЭ 2026. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование»
- 4000 задач с ответами по математике. Банк заданий ЕГЭ. под редакцией И. В. Ященко изд. «Экзамен»
- Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач – М. – «Просвещение»
- Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. - СПб.: Литера
- Лысенко Ф.Ф. «Математика ЕГЭ» Учебно-методическое пособие. «Легион». Ростов – на Дону
- Колесникова С.И. «Математика. Решение сложных задач ЕГЭ»- «Айриспресс». Москва
- Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ»- «Айриспресс». Москва
- Сергеев И.Н. «Математика. Задачи с ответами и решениями». Учебное пособие. «Высшая школа». Москва

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643115

Владелец Тимошкина Анна Сергеевна

Действителен с 14.03.2025 по 14.03.2026