

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Управление образования города Твери

Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 25

СОГЛАСОВАНО

Председатель МО учителей
политехнического цикла

 Лобачёва О.М.

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ № 25

 Колесникова Н.Ю.

Приказ № 246
от «30» августа 2024 г.

**Рабочая программа
элективного курса
«Алгебра и начала анализа»
в 10х классах**

город Тверь 2024г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе Программы среднего (полного) общего образования МОУ «Школа №25» по математике (базовый уровень), Программы элективного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса «Элементарная алгебра в ЕГЭ» (авт. Самсонова А.С.), учебного плана МОУ «СОШ №25» на 2024-2025 учебный год.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно — методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно — планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура программы.

Программа по математике для общеобразовательных учреждений состоит из 6 разделов: пояснительная записка, содержание обучения с распределением учебных часов, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки учеников, контрольно-измерительные материалы, литература.

Цели

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики в 5-9 классах;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как к части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного процесса.
- развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- подготовка к Единому государственному экзамену.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МОУ «СОШ №25» 2024-2025 учебного года на изучение элективного курса по математике в 10 классе отводится 1 час в неделю. С учетом продолжительности учебного года (в 10 классе – 34 недели) общее число уроков элективного курса составляет – 34 часа.

2. Содержание программы (34 часов)

Раздел I

ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ (4 ЧАСА)

Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты 1

Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины 1

Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава 2

Раздел II

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ (10 ЧАСОВ)

Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени 2

Уравнения высших степеней 2

Иррациональные уравнения 1

Использование нескольких приемов при решении уравнений 2

Уравнения содержащие переменную под знаком модуля 2

Раздел III

СИСТЕМА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ (5 ЧАСОВ)

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными.

Обзор методов их решения 2

Использование графиков при решении систем 1

Задачи на составление систем уравнений 2

Раздел IV

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА (8 ЧАСОВ)

Неравенства с одной переменной. Методы решения (лекция) 2

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля 2

Иррациональные неравенства 2

Системы неравенств 2

Раздел V

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ (7 ЧАСОВ)

Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами (лекция) 2

Рациональные задачи с параметрами (практика) 1

3. Календарно-тематическое планирование

тема	№	Поурочная тема	Дата		Коррект ировка
			план	факт	
		1 четверть (9 уроков) 2 четверть (7 уроков) 3 четверть (10 уроков) 4 четверть (8 уроков)			
Числа и вычисления (4 часа)	1	Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты			
	2	Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины			
	3	Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа			
	4	Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплавы.			
Алгебраические уравнения 10 часов)	5	Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени.			
	6	Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени.			
	7	Уравнения высших степеней			
	8	Уравнения высших степеней. Решение задач из ЕГЭ			
	9	Иррациональные уравнения.			
	10	Иррациональные уравнения. Решение задач из ЕГЭ			
	11	Использование нескольких приемов при решении уравнений			
	12	Использование нескольких приемов при решении уравнений			
	13	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.			
	14	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.			
Система алгебраических уравнений (5 часов)	15	Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения			
	16	Задачи на составление систем уравнений.			
	17	Использование графиков при решении систем.			
	18	Задачи на составление систем уравнений.			

	19	Задачи на составление систем уравнений.			
Алгебраические неравенства (8 часов)	20	Неравенства с одной переменной. Методы решения.			
	21	Решение неравенств с одной переменной.			
	22	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.			
	23	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.			
	24	Иррациональные неравенства.			
	25	Решение иррациональных уравнений.			
	26	Системы неравенств.			
	27	Решение систем неравенств.			
	Алгебраические задачи с параметрами (7 часов)	28	Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами.		
29		Решение задач с параметрами из ЕГЭ.			
30		Рациональные задачи с параметрами (практика).			
31		Задачи с модулями и параметром (практика).			
32		Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром.			
33		Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром. (практика)			
34		Уравнения с параметром			

**Распределение часов по четвертям,
выполнение практической части программы.
10 класс.**

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	итого
Количество недель	9	7	10	8	34
Количество часов в неделю	1	1	1	1	1
Количество часов в четверть	9	7	10	8	34
Контрольные тесты	1	1	1	1	4

4. Требования к уровню подготовки обучающихся на конец 10 класса

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Стандарт основного общего образования по математике
Примерная программа основного общего образования по математике
Авторские программы по курсам математики
Библиотечный фонд
<i>Учебники и учебные пособия</i>
Рабочая программа ориентирована на использование учебника для 10 класса: Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /Н.И. Колягин, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2010.
Типовые экзаменационные варианты под ред. И. В. Яценко, Москва, 2015.
<i>Портреты</i>
Портреты известных математиков
<i>Информационно-коммуникационные средства</i>
Мультимедиапроектор
Экран (навесной)
Сканер
Принтер лазерный
Копировальный аппарат
Средства телекоммуникации
Проектор
Интерактивная доска
<i>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</i>
Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль
Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
Комплект стереометрических тел (раздаточный)
Набор планиметрических фигур
<i>Специализированная учебная мебель</i>
Компьютерный стол
Шкаф секционный для хранения оборудования
Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)
Стенд экспозиционный
Ящики для хранения таблиц

6. Список литературы

1. Сборник нормативных документов. Математика. М. «Дорфа» 2007 г.
2. Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. «Министерство образования Российской Федерации Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев Математика 5-11 классы». М. Дрофа 2002
3. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /Н.И. Колягин, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2010.
4. Единый государственный экзамен 2010-2015. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010-20015.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

Приложение
Контрольно-измерительные материалы с критериями оценивания

Тест

Вариант 1

Задание 1

Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 50 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Задание 2

Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 90 рублей за штуку и продает с наценкой 15%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 700 рублей?

Задание 3

Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 3 раза в день в течение 18 дней. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Задание 4

Найдите корень уравнения $2^{\log_{16}(4x+1)} = 5$.

Задание 5

Найдите корень уравнения $\frac{1}{8x+5} = \frac{1}{7x+14}$.

Задание 6

В 2008 году в городском квартале проживало 20000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 3%, а в 2010 году — на 10% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

Задание 7

Найдите корень уравнения

$$\sqrt{-72 - 17x} = -x$$

Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Задание 8

Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 20% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо скидку 15% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 500 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 200 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут

такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объеме?

Задание 9

а) Решите уравнение $\sin 2x = \cos(3\pi/2 + x)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[3\pi/2; 5\pi/2]$.

Задание 10

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 - |x - 5 + a| = |x - a + 5| - (5 - a)^2$$

имеет единственный корень.

Критерии оценки:

- 1) 4 правильных задания – зачет
- 2) «5» - 9-10 заданий
«4» - 7-8 заданий
«3» - 4-6 заданий
«2» - 0-3 заданий