## Содержание

Пояснительная записка ..... 2
Актуальность программы ..... 3
Цели программы ..... 3
Задачи программы ..... 3
Основные принципы ..... 3
Результаты освоения курса ..... 5
Личностные результаты ..... 5
Метапредметные результаты ..... 5
Предметные результаты ..... 5
Содержание программы курса ..... 7
Учебно-тематический план ..... 9
Методическое обеспечение ..... 10
Список литературы и образовательных ресурсов ..... 10
Материально – техническое обеспечение ..... 10
Тематическое планирование ..... 11

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат : 00e8456cc54f671cf6
Владелец: Ежкова Ирина Борисовна
Директор ГБОУ СОШ №188

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089.

2. Законом Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).

3. Учебного плана ГБОУ № 188

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения. Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения, а делать это надо не только в последние годы обучения, но значительно раньше. Главная цель предлагаемой программы заключается не только в подготовке к вступительному экзамену, и в овладении определённым объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. В связи с этим и создаётся программа по математике. Программа "Дополнительные главы математики" рассчитан на 30 часов для учащихся 11 классов. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к экзаменам. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения. Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная

деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача экзаменов и централизованного тестирования.

**Актуальность программы**

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры. Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся на базовом уровне. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Цели программы**

1) Повышение интереса к предмету;
2) Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования;
3) Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи программы**

1) Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания;
2) Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения;
3) Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза.

**Основные принципы**

- обязательная согласованность программы курса с курсом учебного предмета «Алгебра» как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры.

- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства)
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть непременным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выходят следующие формы организации работы:

- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Методы работы:

- частично – поисковые;
- эвристические;
- исследовательские;
- тренинги.

## Результаты освоения курса

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты**

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом – определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими

**Метапредметные результаты**

- понимание математической задачи в конспекте проблемной ситуации из окружающей жизни;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

**Предметные результаты**

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи

- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

## Содержание программы курса

### Тема 1. Текстовые задачи (4 часа)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных Выбор варианта из трех возможных Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

### Тема 2. Тригонометрия (5 часов)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

### Тема 3. Планиметрия (4 часа)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей. Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

### Тема 4. Стереометрия (4 часа)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде.

### Тема 5. Производная (5 часов)

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции.

Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально- экономических, задачах. Исследование произведений и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

**Тема 6. Типовые задания развернутой части (8 часов)**

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней. Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения. Многогранники: типы задач и методы их решения. Расстояния и углы. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площади и объемы. Площадь поверхности многогранника. Площадь сечения многогранника. Объем многогранника. Системы неравенств с одной переменной. Решение показательных и логарифмических неравенств. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Смешанные неравенства. Системы неравенств. Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи) Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами. Задачи на целые числа. Делимость целых чисел. Десятичная запись числа. Сравнения. Выражения с числами. Выражения с переменными. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

## Учебно-тематический план

| № | Название раздела | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Текстовые задачи | 4 |
| 2 | Тригонометрия | 5 |
| 3 | Планиметрия | 4 |
| 4 | Стереометрия | 4 |
| 5 | Производная | 5 |
| 6 | Типовые задания развернутой части | 8 |

## Методическое обеспечение

### Список литературы и образовательных ресурсов


1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике.
2. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2019.
3. ЕГЭ 2023. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Решение уравнений и неравенств / Ю. В. Садовничий. – М. : Издательство «Экзамен»
4. ЕГЭ 2022. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Задачи с параметром / Ю. В. Садовничий. – М. : Издательство «Экзамен
5. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен»,
6. Уравнения /А. Х. Шахмейстер – 5-е издание – Спб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс» : М.:Издательство МЦНМО, 2016.
7. Уравнения и неравенства с параметрами /А. Х. Шахмейстер – 5-е издание – Спб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс» : М.:Издательство МЦНМО, 2019.
8. www.fipi.ru
9. http://matematika.ucoz.com/
10. http://www.ege.edu.ru/
11. http://www.mioo.ru/ogl.php


### Материально – техническое обеспечение

1. Электронная доска IQ Board
2. Компьютер
3. Наглядно-учебные пособия
4. Тетрадь, ручка

**Тематическое планирование**

| № | Тема занятия |
|---|---|
| 1 | Действия над многочленами |
| 2 | Корни многочлена |
| 3 | Разложение многочлена на множители |
| 4 | Формулы сокращенного умножения |
| 5 | Алгоритм Евклида для многочленов. |
| 6 | Теорема Безу и ее применение. |
| 7 | Схема Горнера и ее применение. |
| 8 | Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. |
| 9 | Решение уравнений высших степеней. |
| 10 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. |
| 11 | Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. |
| 12 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени |
| 13 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени |
| 14 | Преобразования выражений, содержащих модуль числа |
| 15 | Преобразования выражений, содержащих модуль числа |
| 16 | Решения текстовых задач на «движение», |
| 17 | Решения текстовых задач на «совместную работу». |
| 18 | Решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» |
| 19 | Решения текстовых задач на «смеси», «сплавы» «концентрацию» |
| 20 | Решения текстовых задач на «смеси», «сплавы» «концентрацию» |

| | |
|---|---|
| 21 | Свойства и графики элементарных функций. |
| 22 | Свойства и графики элементарных функций. |
| 23 | Тригонометрические функции их свойства и графики. |
| 24 | Преобразования графиков функций. |
| 25 | Функции их свойства и графики. |
| 26 | Функции модулей их |
| 27 | свойства и графики. |
| 28 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. |
| 29 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. |
| 30 | Метод интервалов.<br>Понятие параметра. |