

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 42 г. Томска

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ СОШ № 42 г. Томска  
Л.М.Верина  
Пр. № 353  
от «30» августа 2019г.



Рабочая программа  
элективного курса по математике  
«Задачи повышенной сложности»  
10-11кл.

10 класс

Общее количество часов \_\_\_\_\_ 34 \_\_\_\_\_  
Количество часов в неделю \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

11 класс

Общее количество часов 34  
Количество часов в неделю 1

Составитель:  
Безкостюк Г.А., учитель математики

Томск - 2019 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 01.05.2017, с изм. от 05.07.2017).
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях", утвержденные постановлением от 29 декабря 2010 г. № 189 (с изм. от 24 декабря 2015 года №81).
- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ № 42 г. Томска.
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013г. № 2506-р)

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Программа будет реализована в течение одного учебного года, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

### **Цель курса:**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

**Задача:** развивать потенциальные творческие способности каждого обучающегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса учащимся предлагается написание рефератов, подготовка сообщений на следующие темы:

- «Обобщенный метод интервалов»;
- «Использование интеграла в физических задачах»;
- «Гармонические колебания»;
- «Обратные тригонометрические функции», а также выполнение тестовых заданий (два раза в год), один из которых итоговый по курсу.

## **1. Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражения, решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;

– применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Для реализации программы используются лекции, семинары, практикумы по решению задач.

## **2. Содержание программы**

Программа курса рассчитана на два года обучения – 10 и 11 классы и содержит следующие темы:

### **10 класс (34 часа)**

#### **Тема 1. «Алгебраические выражения» (10 часов)**

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразования рациональных выражений; освобождение от иррациональности в знаменателе; логарифм и его свойства.

#### **Тема 2. «Уравнения и системы уравнений» (16 часов)**

Решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром.

#### **Тема 3. «Неравенства» - 8 часов**

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

### **11 класс (34 часа)**

#### **Тема 1. «Функции» - 13 часов:**

Построение графиков элементарных функций; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

#### **Тема 2. «Производная и ее применение» - 10 часов.**

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; отыскание наибольшего наименьшего значения функции; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла в физических задачах.

#### **Тема 3. «Решение тестовых задач» - 6 часов:**

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу.

#### **Тема 4. «Решение геометрических задач» - 5 часов.**

Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
<b>10 класс</b>				
1.	Алгебраические выражения	10	4	6
2.	Уравнения и системы уравнений	16	4	12
3.	Неравенства	8	3	5
<b>11класс</b>				
1.	Функции	13	4	9
2.	Производная и ее применение	10	3	7
3.	Решение текстовых задач	6	2	4
4.	Решение геометрических задач	5	1	4

**Учебно-методическое обеспечение для учителя**

1. Сканава М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 2007год.
2. «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
3. «Единый государственный экзамен». КИМы 2010-2016год.
4. Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2008 год.

**Учебно-методическое обеспечение для учеников**

1. Лысенко Ф.Ф. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ». Ростов-на-Дону, Легион, 2013г.
2. Моденов В.П. Задачи с параметрами. М.: Экзамен, 2007г.
3. Зальмеж И.Ф. Сборник задач по математике. Издательство Томского политехнического университета, 2011г.