

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №32

Рассмотрено:

на заседании экспертного совета
пр.№ 1 от «30» 08 2017 г.

Утверждено:

Директор МБОУ СОШ №32

Д.Н. Прогонюк

2017 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ
ПО МАТЕМАТИКЕ»

Возраст учащихся: 15-16 лет

Количество часов в год: 64 ч.

Педагог, реализующий программу: Буркут А.И.

г. Сургут

2017-2018

Пояснительная записка

Данная программа разработана для учащихся 9 классов (15-16 лет).

Программа данного курса составлена на основе учебных пособий:

1. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов.
2. Гольдич В. А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств.

В девятом классе должен быть дан ответ на вопрос: где продолжить учёбу? Образовательные маршруты известны: или учебные заведения среднего профессионального образования, или 10-11 классы школы. Данная программа поможет оценить обучающимся свой потенциал, позволит ознакомиться с решением заданий повышенного уровня сложности, расширит кругозор учащихся.

Цели курса:

- ❖ Создать условия для развития творческих способностей
- ❖ Способствовать интеллектуальному развитию учащихся.
- ❖ Формировать качества мышления, характерные для математической деятельности.

Задачи курса:

- ❖ помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
- ❖ помочь обучающемуся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Программа курса рассчитана на 64 академических часа и направлена на расширение знаний обучающихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого количества задач. Данный курс ориентирован дать учащимся возможность проявить себя и добиться успеха.

Данная программа содержит темы, не изучаемые на базовом уровне. Включенный в программу материал представляет познавательный интерес для обучающихся. Развёртывание учебного материала четко структурировано и соответствует задачам курса. Часть материалов, составляющих содержание данной программы, использовалась для проведения семинаров в Московском городском институте усовершенствования учителей с учителями школ и классов с углубленным изучением математики.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. В программе проводится распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: лекции, практические занятия. Форма контроля: проверка самостоятельно решённых задач, самостоятельная работа.

Основные формы организации учебных занятий: лекции, практические занятия.

Форма контроля: проверка самостоятельно решённых задач, самостоятельная работа.

Содержание курса

(2 ч в неделю, всего 64 часа)

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений (олимпиадные задания) (9 ч).

- Числа и выражения
- Преобразование арифметических выражений

- Преобразование алгебраических выражений
- Преобразование рациональных выражений
- Выделение квадрата двучлена
- Преобразование выражений, содержащих степени и корни

Тема 2. Исследование квадратного уравнения с параметром (6 ч).

- Решение квадратного уравнения с параметром

Тема 3. Решение уравнений и неравенств высших степеней (8ч).

- Уравнения высших степеней. (Нестандартные методы решения) .
- Возвратные уравнения.
- Уравнения, однородные относительно многочленов.
- Уравнения вида $\frac{Ax}{ax^2 + bx + c} + \frac{Bx}{ax^2 + dx + c} = K$
- Метод неопределенных коэффициентов.
- Метод интервалов для решения дробно-рациональных неравенств.
- Уравнения с двумя переменными. Задание фигур на координатной плоскости уравнениями и неравенствами.

Тема 4. Системы нелинейных уравнений (нестандартные методы решения)(8 ч).

- Метод подстановки. (Нестандартные методы решения).
- Метод алгебраического сложения. (Нестандартные методы решения).
- Метод почленного умножения и деления
- Симметричные системы
- Метод введения новых переменных
- Системы однородных уравнений и приводящиеся к ним системы.
- Нестандартные методы решения нелинейных систем
- Системы иррациональных уравнений

Тема 5. Модуль. Уравнения и неравенства с модулем (8 ч).

- Решение уравнений, содержащих модуль
- Решение неравенств, содержащих модуль
- Решение систем уравнений, содержащих модуль
- Построение графиков функций, содержащих абсолютную величину

Тема 6. Решение текстовых задач (9 ч).

- Принцип Дирихле
- Графы
- Треугольник Паскаля
- Задачи на концентрацию

Тема 7. Треугольник, его свойства (7 ч).

- Теоремы Стюарта, Чевы, Ван-Обеля и решение простейших задач
- Ортоцентрический треугольник

Тема 8. Окружность, её свойства (9 ч).

- Окружность Эйлера и её свойства
- Теоремы о свойствах окружности и метрических соотношений в ней
- Внеписанные окружности

Требования к уровню подготовки

В результате изучения спецкурса, учащиеся должны:

- приобрести умения решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения;
- излагать собственные рассуждения при решении задач;
- правильно пользоваться математической терминологией и символикой;
- применять рациональные приёмы вычислений и тождественных преобразований;
- использовать наиболее употребительные эвристические приёмы;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий.

Учебно-тематический план

№п/п	Название разделов и тем.	Кол-во часов	Дата	Коррек тировка даты	Формы контроля
Числа и выражения. Преобразования выражений, повышенного уровня сложности (9 часов).					
1-2	Преобразование арифметических выражений	2			Домашняя работа

3-4	Преобразование алгебраических выражений	2			Домашняя работа
5-6	Преобразование рациональных выражений	2			Домашняя работа
7-8	Выделение квадрата двучлена	2			Домашняя работа
9	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
Исследование квадратного уравнения (6 часа)					
10-15	Решение квадратного уравнения с параметром	6			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
Решение уравнений и неравенств (8 часа)					
16-17	Уравнения высших степеней. Схема Горнера.	2			Домашняя работа
18-20	Возвратные, симметрические уравнения.	3			Домашняя работа
21-23	Метод интервалов для решения дробно-рациональных неравенств (повышенный уровень сложности).	3			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
Системы нелинейных уравнений (8 часа)					
24-25	Метод подстановки (нестандартные методы решения)	2			Домашняя работа
26-27	Метод алгебраического сложения (нестандартные методы решения)	2			Домашняя работа
28-29	Метод введения новых переменных	2			Домашняя работа
30-31	Системы иррациональных уравнений	2			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
Модуль. Уравнения и неравенства с модулем (8 часов)					
32-33	Решение уравнений, содержащих модуль.	2			Домашняя работа
34-35	Решение неравенств, содержащих модуль.	2			Домашняя работа
36-37	Решение систем уравнений, содержащих модуль.	2			Домашняя работа
38-39	Построение графиков функций, содержащих абсолютную величину.	2			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
Решение текстовых задач (9 часов)					
40-41	Принцип Дирихле	2			Домашняя работа
42-43	Графы	2			Домашняя работа
44-45	Треугольник Паскаля	2			Домашняя работа
46-48	Задачи на концентрацию	3			Домашняя работа
Треугольник и его свойства (7 часов)					
49-52	Теоремы Стюарта, Чевы, Ван-Обеля и решение простейших задач	4			Домашняя работа
53-55	Ортоцентрический треугольник	3			
Окружность. (9 часов)					
56-58	Окружность Эйлера и её свойства	3			Домашняя работа
59-61	Теоремы о свойствах окружности и метрических соотношений в ней	3			Домашняя работа. Самостоятельная работа.
62-64	Вневписанные окружности	3			

Литература:

1. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И.

Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ

- и классов с углубленным изучением математики - М.: Просвещение, 1992г.
2. Гольдич В. М. Алгебра.
Решение уравнений и неравенств. СПб., Литера, 2005г.
 3. Гусев В. А, Мордкович А. Г.
Математика. Книга для учащихся. М., Просвещение, 1988г.
 4. Крамор В.С., Лунгу К.Н., Лунгу А. К.
Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах.
Пособие для поступающих в ВУЗы. М., Аркти , 2000г.
 5. Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасиченко П. И.
Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. М., Дрофа, 2001г.
 6. Цыпкин Л. Г.
Справочник по математике. М., Наука, 1983г.
 7. Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. Алгебра.
Сборник заданий для подготовке к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
- М.: Просвещение, 2009.
 8. Мирошин В. В. Алгебра. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме).
Типовые тестовые задания. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
 9. С. С. Минаева, Т. В. Колесникова. Математика. Государственная итоговая аттестация
(в новой форме). Типовые тестовые задания. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.