**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Основная общеобразовательная школа №36»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО учителей физико - математического цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мишутина Н.Н.  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012г | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_ Батищева Е.В.  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012г | **«Рассмотрено»**  на заседании педагогического совета  Протокол № \_\_\_\_ от  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г | **«Утверждаю»**  Директор  МБОУ «ООШ №36»  \_\_\_\_\_\_\_\_ Никель М.А.  Приказ № \_\_\_ от  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012г |

**Рабочая программа**

**курса**

**дополнительных занятий по математике для обучающихся 9-х классов**

**Задачи повышенного уровня сложности**

Автор: Мишутина Наталья Николаевна,

учитель математики

МБОУ" ООШ №36 "

Старый Оскол - 2012

**Пояснительная записка**

Программа составлена на основании программ автора Шарыгина Виктора Федоровича: «Факультативный курс по математике. Решение задач» Москва «Просвещение» 2009 год и «Стандарт по математике. 500 геометрических задач» Москва «Просвещение» 2007.

Важнейшей целью образования сегодня является развитие нашей социально- экономической системы, которое возможно через развитие личности. Таким образом, развитие ученика является важнейшей целью образования. А, значит, образовательный стандарт не может сводиться к списку минимальных требований к подготовке учащегося. Математика- важнейший системообразующий предмет и потому необходимы не только глубокие математические знания, но и владение математическими методами.

Дополнительные занятия «Задачи повышенного уровня сложности» предназначены для обучающихся IХ классов, собирающихся после окончания основной школы продолжить обучение в 10 классе с углубленным изучением математики, поступление в вузы, в которых предъявляют достаточно высокие требования к математической подготовке абитуриентов и студентов. С их помощью решается конкретно-практическая задача- подготовка к ГИА по математике. Теоретические основы большинства тем относятся к программе основной школы. Однако глубина их проработки, насыщенность задач предполагают более высокий уровень развития обучающихся, чем тот, которого достигают школьники по окончании основной школы.

Дополнительные занятия играют большую роль в совершенствовании математического образования. Они позволяют более широкий диапазон поиска, экспериментальную проверку содержания изучаемого материала, овладение различными методами решений нестандартных задач, получить навыки исследовательской деятельности при решении задач с параметрами.

**Цель курса:**

Обеспечение прочности сознательного овладения учащихся системой математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

**Задачи:**

1. Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету
2. Выявление и развитие математических способностей
3. Ориентация на профессии связанные с математикой

**Продолжительность программы** составляет 64 часа с периодичностью 2 часа в неделю на протяжении учебного года с 1 октября 2012 года

**Методы ведения занятий:**

- информационный

- дискуссионный

- диалоговый

В каждом разделе отводится время на проведение лекционных, практических, самостоятельных работ, семинарских занятий. Чтение лекций носит пробный характер, что способствует развитию творческого и интеллектуального потенциала.

Практикумы, семинары являются обучающими. Работая с программой, обучающиеся пользуются дополнительной литературой, справочниками, что позволяет учащимся развивать различные виды своих способностей с помощью методов обучения.

**Предполагаемый результат.**

Данная программа позволит оценить возможности овладения математикой, чтобы по окончании 9-го класса сделать сознательный выбор, заложить фундамент, на базе которого будут развиваться интересы и склонности учащихся, даст возможность развивать потребности в творческой деятельности.

**Календарно -тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Тема** | | **Всего часов** |  | | | | |
|  | |  | |  |  | | | Дата провед. | |
| **I** | | **Функции и их графики** | | **18** |  | | |  | |
| **1** | | Общее определение функций. Числовые функции и их графики | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **2** | | Общее определение функций. Числовые функции и их графики | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **3** | | Четные и нечетные функции, свойства их графиков. Элементарные приемы построения графиков. Элементарные приемы построения графиков. Преобразование графиков. | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **4** | | Четные и нечетные функции, свойства их графиков. Элементарные приемы построения графиков. Элементарные приемы построения графиков. Преобразование графиков. | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **5** | | Графики функций с модулями | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **6** | | Графики функций с модулями | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **7** | | Графики функций с модулями | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **8** | | Графики функций с модулями | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **9** | | Графики функций с модулями | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **10** | | Секреты квадратичной параболы, зависимость формы графиков от коэффициентов | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **11** | | Секреты квадратичной параболы, зависимость формы графиков от коэффициентов | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **12** | | Элементарные методы исследования функций | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **13** | | Элементарные методы исследования функций | | 1 |  | | |  | |
| **14** | | Дробно-линейные функции и их графики | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **15** | | Дробно-линейные функции и их графики | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **16** | | Дробно-линейные функции и их графики | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **17** | | Понятия о функциях нескольких переменных. Функции в природе и технике | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **18** | | Понятия о функциях нескольких переменных. Функции в природе и технике | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **II** | | **Уравнения, неравенства, системы** | | **42** |  | | |  | |
| **19** | | Равносильность уравнений и неравенств. Следствия из уравнений неравенств, систем. Основные методы решения рациональных уравнений | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **20** | | Равносильность уравнений и неравенств. Следствия из уравнений неравенств, систем. Основные методы решения рациональных уравнений | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **21** | | Решение уравнений: разложением на множители; введением новой переменной; графическим способом | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **22** | | Решение уравнений: разложением на множители; введением новой переменной; графическим способом | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **23** | | Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **24** | | Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **25** | | Деление многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **26** | | Деление многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **27** | | Деление многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **28** | | Иррациональные уравнения и методы их решения | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **29** | | Иррациональные уравнения и методы их решения | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **30** | | Метод промежутков - универсальный метод решения неравенств | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **31** | | Метод промежутков - универсальный метод решения неравенств | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **32** | | Метод промежутков - универсальный метод решения неравенств | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **33** | | Методы доказательства неравенств. Неравенства о средних | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **34** | | Методы доказательства неравенств. Неравенства о средних | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **35** | | Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **36** | | Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **37** | | Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **38** | | Уравнения и неравенства с параметрами | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **39** | | Уравнения и неравенства с параметрами | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **40** | | Уравнения и неравенства с параметрами | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **41** | | Уравнения и неравенства с параметрами | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **42** | | Системы рациональных уравнений. Основные методы решения | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **43** | | Системы рациональных уравнений. Основные методы решения | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **44** | | Системы линейных уравнений; их решение с помощью определителей формулы Крамора | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **45** | | Системы линейных уравнений; их решение с помощью определителей формулы Крамора | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **46** | | Системы уравнений второй степени | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **47** | | Системы уравнений второй степени | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **48** | | Системы неравенств | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **49** | | Системы неравенств | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **50** | | Графическое решение систем неравенств с двумя переменными | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **51** | | Графическое решение систем неравенств с двумя переменными | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **52** | | Графическое решение систем неравенств с двумя переменными | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **53** | | Графическое решение систем неравенств с двумя переменными Самостоятельная работа | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **54** | | Графическое решение систем неравенств с двумя переменными Анализ самостоятельной работы | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **55** | | Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений | | 1 | **Лекции** | | |  | |
| **56** | | Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **57** | | Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений | | 1 | **Практ.** | | |  | |
| **58** | Решение задач повышенной сложности | | 1 | | | **Практ.** |  | |
| **59** | Решение задач повышенной сложности | | 1 | | | **Практ.** |  | |
| **60** | Решение задач повышенной сложности | | 1 | | | **Практ.** |  | |
| **III** | **Замечательные теоремы и факты геометрии** | | **4** | | | **Лекции** |  | |
| **61** | Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы. Обобщенная теорема Пифагора | | 1 | | | **Лекции** |  | |
| **62** | Теорема Чевы и Менелая | | 1 | | | **Лекции 1** |  | |
| **63** | Теоремы Пата и Дазарга, Паскаля | | 1 | | | **Лекции 1** |  | |
| **64** | Решение задач повышенной сложности | | 1 | | | **Лекции 1** |  | |

**Содержание программы**

**Функции и графики**

В результате изучения учащиеся должны понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, описывают большое разнообразие реальных зависимостей; правильно употреблять функциональную терминологию; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу, находить промежутки монотонности, знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, строить графики функции.

**Занятие 1-2.**

Возникновение и развитие понятия "функция". Общее определение функции.

Числовые функции и их графики.

**Занятие 3-4.**

Четные и нечетные функции, свойства их графиков элементарные приемы построение графиков и исследования функций. Преобразование графиков функции.

**Занятие 5-9.**

Графики функций с модулями.

**Занятие 10-11.**

Секреты квадратичной параболы; зависимость формы графика от коэффициентов; определение коэффициентов по графику.

**Занятие 12-13.**

Элементарные методы исследования функций.

**Занятие 14-16.**

Дробно-линейные функции и их графики.

**Занятие 17-18.**

Понятие о функциях нескольких переменных функции в природе и технике.

**Уравнения, неравенства и их системы.**

В результате изучения учащиеся должны понимать, что уравнения - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей, практики, правильно употреблять термин "уравнение", "неравенство", "система", уметь решать линейные, квадратичные, рациональные, симметрические, уравнения высших порядков, иррациональные уравнения и линейные неравенства, квадратные неравенства различными способами, системы уравнений и неравенств, решать задачи с помощью уравнений или системы, знать метод промежутков как один из основных методов решения неравенств.

**Занятие 19-20.**

Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Следствие из уравнения,

неравенства системы. Основные методы решения рациональных уравнений.

**Занятие 21-22.**

Решение уравнений: 1) разложением на множители; 2) введением новой переменной; 3) графическим способом.

**Занятие 23-24.**

Решение уравнений содержащих переменную под знаком модуля.

**Занятие 25-27.**

Деление многочленов. Теорема Бету. Схема Горнера.

**Занятие 28-29.**

Иррациональные уравнения и методы их решения.

**Занятие 30-32.**

Метод промежутков - универсальный метод решения неравенств.

**Занятие 33-34.**

Методы доказательства неравенств. Неравенства о средних.

**Занятие 35-37.**

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

**Занятие 38-41.**

Уравнения и неравенства с параметрами.

**Занятие 42-43.**

Системы рациональных уравнений. Основные методы решения.

**Занятие 44-45.**

Системы линейных уравнений; их решение с помощью определителей.

Формулы Крамера.

**Занятие 46-47.**

Системы уравнений второй степени

**Занятие 48-49.**

Системы уравнений второй степени

**Занятие 50-54.**

Графическое решение систем неравенств с двумя переменными.

**Занятие 55-57.**

Решение текстовых задач с помощью уравнений

**Занятие 58-60.**

Решение текстовых задач с помощью систем уравнений

**Замечательные теоремы и факты геометрии**

При обучении геометрии наиболее эффективно должны реализовываться следующие цели: формирование и развитие пространственных представлений и логического мышлении, умения и навыков проведения доказательных рассуждений.

**Занятие 61.**

Теорема Пифагора и ее роль в геометрию. Различные доказательства теоремы. Обобщение теоремы Пифагора.

**Занятие 62.**

Теорема Чевы и Менелая.

**Занятие 63.**

Теоремы Пата и Дезарга. Теоремы Паскаля.

**Занятие 64.**

Решение задач повышенной сложности

**ОБОРУДОВАНИЕ.**

**Печатные пособия:**

* + 1. Таблицы по алгебре и геометрии:
* Площади фигур;
* Треугольники, прямоугольные треугольники;
* Произвольный треугольник;
* Четырехугольники;
  + 1. Портреты выдающихся деятелей математики.

**Технические средства обучения:** компьютер, сканер, принтер лазерный, мультимедиа проектор, экран навесной.

**УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

* 1. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль

2) Набор планиметрических фигур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Габович И.Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач.-М.: Просвещение, 2006.
2. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.-

М.: Илекса, 2007.

3. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями и

Методы их решения. - М.: Ставрополь, 2005.

4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач.-

М., Просвещение, 2009.

5. Шарыгин И.Ф. Стандарт по математике. 500 геометрических задач.-

М., Просвещение, 2007

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Габович И.Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач.-М.: Просвещение, 2006.
2. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.-

М.: Илекса, 2007.

3. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями и

Методы их решения. - М.: Ставрополь, 2005.

4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач.-

М., Просвещение, 2009.