

**МБОУ «Гимназия № 39»
Ассоциированная школа ЮНЕСКО**

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА
на заседании кафедры/МО
математики и информатики гимназии
Руководитель кафедры/МО Ганиева А.Ф.
протокол № 1 от 24.08.2015 г.



УТВЕРЖДАЮ
председатель НМС
директор гимназии № 39
И.П.Киекбаева
Приказ № 334 от 27.08.2015 г.

**Учебная программа
дополнительного образования
(социально-педагогическая направленность)
по курсу «Интересная математика»
для обучающихся 8 классов**

Составитель: Самойленко А.С.,
учитель математики высшей категории

Уфа – 2015 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Интересная математика» поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса, предназначен для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления, учитывает возрастные особенности обучающихся восьмых классов и соответствует уровню их образования, предусматривает повторное и параллельное с основным предметом «Математика» рассмотрение материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение.

Основные цели и задачи:

- восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса математики,
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- начать подготовку учащихся к сдаче ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами,
- создание условий для развития личности ребёнка,
- формирование навыков мышления, характерных для математической деятельности;
- сохранение и развитие познавательного интереса к математике;
- выявление и развитие индивидуальных математических способностей обучающихся;
- воспитание культуры общения: сотрудничества, сопереживания, само- и взаимоуважения.

Методы организации занятий

Реализация целей курса осуществляется на основе практико-ориентированного подхода в сочетании различных организационных форм – индивидуальной, групповой, диалогической, игровой (вычислительные турниры, командные блиц-турниры),

Формы контроля результатов освоения: тестирования, взаимопроверки.

Курс рассчитан на 30 часов (1 час в неделю).

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Количество часов</i>
1	Вводное занятие	1
2	Рациональные выражения	2
3	Рациональные уравнения	2
4	Понятие квадратного корня	1
5	Иррациональные числа	1
6	Функция $y = \sqrt{x}$	2
7	Выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня.	3
8	Функция $y = kx^2$	1
9	Функция $y = \frac{k}{x}$	1
10	Построение графиков функций	2

	$y = f(x+l), y = f(x) + m, y = f(x+l) + m$	
11	Функция $y = ax^2 + bx + c$	2
12	Квадратное уравнение	2
13	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
14	Неравенства	1
15	Четырехугольники	1
16	Теорема Пифагора	2
17	Тригонометрические тождества	2
18	Декартовы координаты на плоскости	1
19	Векторы	1
20	Итоговое занятие	1
ИТОГО:		30

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие (1 ч.)

Ознакомление учащихся с основными направлениями курса.

2. Рациональные выражения (2 ч.)

Сокращение алгебраических дробей. Приведение дроби к заданному знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание целого выражения и дроби. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение (целое, дробное). Доказательство тождеств. Преобразование рациональных выражений.

3. Рациональные уравнения (2 ч.)

Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Область допустимых значений рациональных уравнений.

4. Понятие квадратного корня (1 ч.)

Рациональные числа. Рациональные числа и их свойства. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Правила вычисления. Корень n-й степени из неотрицательного числа.

5. Иррациональные числа (1 ч.)

Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Множество действительных чисел. Изображение действительных чисел на числовой прямой.

6. Функция $y = \sqrt{x}$ (2 ч.)

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства взаимно обратных функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Графическое решение уравнений.

7. Выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня (3 ч.)

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

8. Функция $y = kx^2$ (1 ч.)

Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. Построение графика функции $y = kx^2$

9. Функция $y = \frac{k}{x}$ (1 ч.)

Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график. Построение графика функции $y = \frac{k}{x}$

10. Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x+l) + m$ (2 ч.)

Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x+l) + m$, зная график функции $y = f(x)$

11. Функция $y = ax^2 + bx + c$ (2 ч.)

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Алгоритм построения квадратичной функции. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений

12. Квадратное уравнение (2 ч.)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение.

Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения.

Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

13. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (1 ч.)

14. Неравенства (1 ч.)

Свойства числовых неравенств. Сравнение чисел и выражений с помощью свойств числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с одной переменной. Линейное неравенство. равносильные неравенства. равносильное преобразование линейного неравенства. Графический способ решения линейных неравенств. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

15. Четырехугольники (1 ч.)

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

16. Теорема Пифагора (2 ч.)

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора.

Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

17. Тригонометрические тождества (1 ч.)

Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .

18. Декартовы координаты на плоскости (1 ч.)

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью.

19. Векторы (1 ч.)

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.

20. Итоговое занятие (1 ч.).

Планируемые результаты освоения программы

В ходе изучения курса учащиеся овладеют следующими умениями и навыками:

- планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснование

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ для учителя

1. Н.Л.Барсукова «Открытые уроки алгебры», 8 класс. М.:ВАКО,2010.
2. КИМ Алгебра. Сост.: Л.Ю. Бабушкина, 8 класс, М.: ВАКО, 2010
3. А.В.Фарков «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М.: Айрис-пресс, 2006
4. А.П. Ершова «Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы», 8 класс.
- 5.М.Е.Козина «Математика. Нетрадиционные формы организации тематического контроля», 5-11 кл., Волгоград: Учитель, 2008.
6. Ю.А.Бобель «Уроки алгебры. Функции: графики и свойства», 7 – 11 классы, М.: Планета, 2012 (с применением информационных технологий)
7. Интернет – ресурсы: nsportal.ru; openklass.ru.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ для учащихся

1. Н.Л.Барсукова «Открытые уроки алгебры», 8 класс. М.:ВАКО,2010.
2. КИМ Алгебра. Сост.: Л.Ю. Бабушкина, 8 класс, М.: ВАКО, 2010
3. А.В.Фарков «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М.: Айрис-пресс, 2006
4. А.П. Ершова «Алгебра. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы», 8 класс.
5. М.Е.Козина «Математика. Нетрадиционные формы организации тематического контроля», 5-11 кл., Волгоград: Учитель, 2008.

6. Ю.А.Бобель «Уроки алгебры. Функции: графики и свойства», 7 – 11 классы, М.: Планета, 2012 (с применением информационных технологий)
7. Интернет – ресурсы: nsportal.ru; open1class.ru.