


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Фроловская основная общеобразовательная школа»

«Согласовано»


зам. директора по УВР
/А. В. Лагунова/
27.06.2018 г

«Рассмотрено»

на заседании педсовета
протокол № 7 от 27.06.2018 г

«Утверждаю»


директор школы
/И. И. Старкова/
приказ № 125 от 02.07.2018



Курс по математике
«Подготовка к ОГЭ» для 9 класса

учитель Н. И. Юрлова

учебный год
2018 – 2019

Пояснительная записка

Данный курс составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования МБОУ «Фроловская основная общеобразовательная школа».

Цели курса: подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи курса:

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения различных уравнений и неравенств; а также их систем
- исследования элементарных функций.

Курс рассчитан на 34 часа за год, 1 час в неделю.

Модуль № 1: «Алгебра» - 13 часа

Модуль № 2: «Геометрия» - 13 часов

Модуль № 2: «Реальная математика» - 8 часов

Планируемые результаты освоения учебного предмета

должны знать:

- методы проверки правильности решения заданий;
- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов; - элементарные методы исследования функции.
- методы нахождения статистических характеристик
- методы решения геометрических задач

должны уметь:

проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях

- решать уравнения и неравенства различного типа;
- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- решать различные текстовые задачи;

решать комбинаторные задачи

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях
- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности.
- распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.

должны иметь элементарные умения решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;

- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

1. Уметь выполнять действия с числами: Выполнять арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия с дробями. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений.

2. Уметь выполнять алгебраические преобразования: Выполнять действия с многочленами и с алгебраическими дробями. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований выражений, содержащих корни.

3. Уметь решать уравнения и неравенства: Решать линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы двух уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.

4. Уметь выполнять действия с функциями: Распознавать геометрические и арифметические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Находить значения функции. Определять свойства функции по графику и описывать свойства функций. Строить графики.
5. Уметь выполнять вычисления и приводить обоснованные доказательства в геометрических задачах: Разбираться в основных геометрических понятиях и утверждениях, доказывать их верность. Умело строить геометрические фигуры и чертежи для задач. Применять геометрические формулы для решения задач.

Содержание курса

Модуль № 1. АЛГЕБРА. /13 часов/

Тема 1.1 Числовые выражения. /1 часа/

Свойства степени с натуральным показателем. Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, десятичных дробей и обыкновенных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных чисел. Порядок выполнения действий. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений.

Тема 1.2 Числовая прямая. /0,5 часов/

Сравнение и нахождение координаты точки на числовой прямой. Числовые прямые натуральных чисел, дробных чисел и целых чисел.

Тема 1.3 Последовательности и прогрессии. /2 часа/

Определение числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий. Разность арифметической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристические свойства. Сумма n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Комбинированные задачи.

Тема 1.4 Иррациональные выражения. /2 часа/

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Арифметические действия с иррациональными числами.

Тема 1.5 Степень и её свойства. /0,5 час /

Свойства степени с целым показателем. Приёмы разложения на множители. Свойства арифметических действий. Нахождение значений переменной.

Тема 1.6 Уравнения и неравенства. /2 час /

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений. Равносильные уравнения.

Тема 1.7 Преобразование алгебраических выражение. /2 часа/

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 1.8 Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции. /2 часа/

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Тема 1.9 Решение систем уравнений с помощью графиков. /1 часа/

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Уравнения окружности. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Модуль № 2. ГЕОМЕТРИЯ. /13 часов/

Тема 2.1 Основные утверждения и теоремы. /2 часа /

Основные понятия и утверждения геометрии. Аксиома параллельных прямых. Свойства и признаки параллельных прямых. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный, равносторонний и прямоугольный треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства равнобедренных, равносторонних и прямоугольных треугольников. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат и их свойства. Трапеция и её свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Задачи на доказательство.

Тема 2.2 Длины. /2,5 часа/

Вычисление длин. Вычисление длин элементов треугольников и четырехугольников. Решение треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Средняя линия трапеции. Периметр треугольника и четырехугольника. Длина окружности. Нахождение радиуса вписанной и описанной окружности.

Тема 2.3 Углы. /2,5 часа/

Вычисление углов треугольника и четырехугольника. Сумма углов треугольника и четырехугольника. Внешний угол треугольника. Центральный и вписанный углы.

Тема 2.4 Площадь. /2 часа/

Вычисление площадей. Нахождение площади фигур по формулам. Площадь квадрата. Площади треугольника. Площадь прямоугольника. Площади ромба. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Площадь фигуры через его периметр и радиус вписанной и описанной окружностей.

Тема 2.5 Тригонометрия /2 час/

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Тема 2.6 Движения на плоскости. /1 час/

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Тема 2.7 Векторы на плоскости. /1 час/

Векторы на плоскости. Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов: Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Применение векторов и

координат при решении задач. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

Модуль 3. РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА. /8 часов/

Тема 3.1 Текстовые задачи. /2 часа/

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

Тема 3.2 Графики. /0,5 часа/

Чтение данных показателей по графику.

Тема 3.3 Статистика. /0,5 часа/

Анализ данных показателей по диаграмме.

Тема 3.4 Вероятность. /1 час/

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Тема 3.5 Подсчёт по формулам. /0,5 часа/

Подсчёт данных по готовой формуле.

Тема 3.6 Прикладные задачи геометрии. /0,5 часа/

Вычисление длины и площади участка. Нахождения расстояния на местности. Вычисления величины угла приборов. Нахождения осей симметрии на местности. Нахождения поворота угла на местности.

Обобщающее повторение. /1 час/

Решение задач из контрольно измерительных материалов ОГЭ (первая часть из тренировочных вариантов).

Обобщающее повторение. /2 часа/

Решение задач из контрольно измерительных материалов ОГЭ (полный текст тренировочного варианта).

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
Алгебра		13
1	Числовые выражения.	1
2	Последовательности и прогрессии.	1
3	Последовательности и прогрессии.	1
4	Иррациональные выражения.	1
5	Иррациональные выражения.	1
6	Числовая прямая. Степень и её свойства.	1
7	Уравнения и неравенства.	1
8	Уравнения и неравенства.	1
9	Преобразование алгебраических выражений.	1
10	Преобразование алгебраических выражений.	1
11	Графики линейных, квадратичных и дробно-рациональных функций.	1
12	Графики линейных, квадратичных и дробно-рациональных функций.	1
13	Решение систем уравнений с помощью графиков.	1
Геометрия		13
14	Основные утверждения и теоремы.	1
15	Основные утверждения и теоремы.	1
16	Длины.	1
17	Длины.	1
18	Длины. Углы.	1
19	Углы.	1
20	Углы.	1
21	Площадь.	1
22	Площадь.	1
23	Тригонометрия.	1
24	Тригонометрия.	1
25	Движения на плоскости.	1

26	Векторы на плоскости.	1
Реальная математика		8
27	Текстовые задачи	1
28	Текстовые задачи	1
29	Графики. Статистика	1
30	Вероятность	1
31	Подсчет по формулам. Прикладные задачи геометрии	1
32	Обобщающее повторение.	1
33	Обобщающее повторение.	1
34	Обобщающее повторение.	1
Всего		34

Электронные ресурсы:

Сайты

<http://www.fipi.ru/>

Официальный сайт Федерального института педагогических измерений.

<http://statgrad.mioo.ru>

<https://inf-oge.sdangia.ru>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика.