

**Пояснительная записка**

Учебная программа групповых занятий по математике в 9 классе составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта и на основе «Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы» авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Учебная программа составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного и среднего общего образования на базовом уровне.

Вид программы – основная общеобразовательная.

Программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения, продолжает формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей. Данная программа наиболее полно формирует у учащихся общеучебные навыки, позволяет работать с дополнительным материалом, проводить дискуссии, исследования. Учит свободному высказыванию своих мыслей, отстаиванию точки зрения.

В рамках предпрофильной подготовки обучающихся основного общего образования, которая, в частности, предполагает изучение школьниками предметных курсов по выбору, разработана данная программа, главной целью которой является подготовка к экзамену по математике в форме ОГЭ.

Программа курса сможет привлечь обучающихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть обучающиеся различного профиля обучения.

Данный курс рассчитан на 34 часов в год (1 час в неделю) для обучающихся 9 классов.

Данная программа базируется на учебно-методическом комплексе:

Программы. Математика. 5 - 6классы. Алгебра 7 - 9классы / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович – 3-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2.

**Цель программы:**

Оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении алгебры и подготовке к экзаменам.

**При изучении групповых занятий по математике обучающихся в 9 классе решаются задачи:**

1. подготовить учащихся к экзаменам;
2. дать ученику возможность проанализировать свои способности; помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе;
3. ориентировать обучающихся на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; компенсация недостатков обучения по математике.

**Учебно – тематический план групповых занятий по математике на 2019 – 2020 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1. | Тема 1. Натуральные числа. | 1 |
| 2. | Тема 2. Дроби. | 1 |
| 3. | Тема 3. Рациональные числа. | 2 |
| 4. | Тема 4. Действительные числа. | 2 |
| 5. | Тема 5. Текстовые задачи. | 3 |
| 6. | Тема 6. Измерения, приближения, проценты. | 2 |
| 7. | Тема 7. Алгебраические выражения. | 4 |
| 8. | Тема 8. Алгебраические дроби. | 4 |
| 9. | Тема 9. Уравнения и неравенства. | 5 |
| 10. | Тема 10. Числовые последовательности. | 2 |
| 11. | Тема 11. Числовые функции. | 4 |
| 12. | Тема 12. Координаты. | 1 |
| 13. | Тема 13. Множества и комбинаторика. | 1 |
| 14. | Тема 14. Статистические данные. Вероятность. | 2 |
|  | **Итого:** | **34** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ уро**  **ка** | **Тема урока** | **Тип**  **урока** | **Элементы**  **содержания** | **Учебные требования к**  **уровню подготовки учащихся** | **Дата** | | **Примечание** |
| **По**  **плану** | **По**  **факту** |
|  | Натуральные числа. | лекция | Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. | **Знать:** свойства арифметических действий, правила вычисления значений выражений, содержащих степени, признаки делимости натуральных чисел, определение простых и составных чисел. **Уметь:** выполнять арифметические действия над натуральными числами, применять свойства арифметических действий при решении упражнений, преобразовывать выражения, содержащие степени, применять признаки делимости натуральных чисел при нахождении НОД и НОК. |  |  |  |
|  | Дроби. | Практикум. | Обыкновенные и десятичные дроби. | **Знать:** определение обыкновенных и десятичных дробей, смешанных. Уметь: переходить от смешанной дроби к неправильной, переводить неправильную дробь в смешанную, выполнять преобразования дробей.  **Уметь:** преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |  |  |  |
|  | Рациональные числа. | Практикум. | Положительные и отрицательные числа. | **Уметь:** преобразовывать рациональные выражения; участвовать в диалоге. |  |  |  |
|  | Рациональные уравнения. | Практикум. | Рациональные уравнения в задачах. | **Иметь** представление о составлении математической модели. |  |  |  |
|  | Иррациональные числа. | Лекция. | Модуль действительного числа. | **Знать**: понятие иррационального числа.  **Уметь**: использовать для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |  |
|  | Стандартный вид числа. | Практикум. | Стандартный вид числа. | **Знать**: стандартный вид положительного числа.  **Уметь** демонстрировать теоретические знания. |  |  |  |
|  | Движение. | Практикум. | Решение задач. | **Уметь** решать задачи на движение. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Движение по реке». | Практикум. | Решение задач. | **Уметь** решать задачи на движение по реке. |  |  |  |
|  | Решение задач на совместную работу. | Практикум. | Решение задач. | **Уметь** решать задачу на работу. |  |  |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Измерения, приближения, проценты». | Лекция. | Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. | **Уметь** находить площадь, объём, массу, время, скорость некоторых величин. |  |  |  |
|  | Проценты. | Практикум. | Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту. | **Знать** определение процента.  **Уметь** находить процент от величины. |  |  |  |
|  | Буквенные выражения. | Лекция. | Числовое значение буквенного выражения. | **Уметь** распознавать алгебраические дроби. |  |  |  |
|  | Степень с целым показателем. | Лекция. | Свойства степеней с целым показателем. | **Знать** основные свойства степени с целым показателем. |  |  |  |
|  | Преобразование алгебраических дробей. | Практикум. | Преобразование алгебраических дробей. | **Знать**, как преобразовывают алгебраические выражения, используя все действия с алгебраическими дробями.  **Уметь** формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию |  |  |  |
|  | Решение упражнений. | Практикум. | Решение упражнений. | **Знать**, как преобразовывают алгебраические выражения, используя все действия с алгебраическими дробями.  **Уметь** формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. |  |  |  |
|  | Алгебраические дроби. | Лекция. | Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. | **Знать**, как преобразовывают алгебраические выражения, используя все действия с алгебраическими дробями.  **Уметь** формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. |  |  |  |
|  | Многочлены. | Практикум. | Многочлены. | **Знать** понятие многочлена, стандартный вид многочлена, формулы сокращенного умножения. |  |  |  |
|  | Разложение многочлена. | Лекция. | Разложение многочлена с помощью формул сокращенного умножения. | **Знать** формулы сокращенного умножения.  **Уметь** выполнять разложение многочлена на множители. |  |  |  |
|  | Квадратный трёхчлен. | Практикум. | Квадратный трёхчлен. Теорема Виета. Разложение квадратно о трехчлена на линейные множители. | **Уметь:**  **-** применять теорему Виета,  - разложить квадратный трехчлен на множители. |  |  |  |
|  | Уравнение. | Лекция. | Линейное уравнение. Квадратное уравнение. | **Уметь** решать линейное уравнение, квадратное уравнение по формулам корней квадратного уравнения. |  |  |  |
|  | Рациональные уравнения. | Практикум. | Решение рациональных уравнений. | **Знать** алгоритм решения рациональных уравнений. |  |  |  |
|  | Числовые неравенства. | Практикум. | Числовые неравенства и их свойства. | **Знать** свойства числовых неравенств.  **Уметь** применять свойства. |  |  |  |
|  | Неравенства. | Практикум. | Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства с одной переменной. | **Уметь** решать линейные и квадратные неравенства |  |  |  |
|  | Системы линейных неравенств. | Практикам. | Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств. | **Уметь** решать системы линейных неравенств. |  |  |  |
|  | Числовые последовательности. | Лекция. | Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессии. | **Уметь** решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогресс. | Практикум. | Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогресс. | **Знать** правило формулу n-первого члена арифметической и геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Функция. | Лекция. | Функция. Способы задания функций. Формулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогресс. | **Знать** определение числовой функции, области определения и значений функции. |  |  |  |
|  | Линейная функция. Функция обратной пропорциональности. | Практикум. | Функции, описывающие прямую и обратную зависимости, их графики. Линейная функция, её свойства и график. | **Знать** свойства функций и их описание по графику построенной функции. |  |  |  |
|  | Квадратичная функция | Практикум. | Квадратичная функция, её свойства; парабола; гипербола. | **Уметь** строить график функции и описывать свойства по графику. |  |  |  |
|  | Графики функций. | Практикум. | Графики. Корень квадратный, корень кубический. Модуль. | **Уметь** строить графики. |  |  |  |
|  | Координаты. | Практикум. | Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. | **Знать** определение модуля числа, декартовых координат, систему координат. |  |  |  |
|  | Множества. Комбинаторные задачи. | Лекция. | Таблицы, диаграммы. Графики. Средние результаты измерений. Статистический вывод. Понятия и примеры случайных событий. | **Иметь** представление о видах комбинаторных задач, понятии случайных событий, о статистическом выводе на основе выборки.  **Уметь:**  Решать комбинаторные задачи методом перебора вариантов и с помощью правила умножения, вычислять средние результаты измерений. |  |  |  |
|  | Статистические данные. | Практикум. | Частота события. Вероятность. | **Знать**: понятие группировки информации, общий ряд данных, определение варианты, табличное и графическое представление информации, числовых характеристик данных измерения.  **Уметь:**  Решать статистические задачи и задачи по теории вероятностей. |  |  |  |
|  | Вероятность. | Лекция. | Представление о геометрической вероятности. | **Иметь** представление о геометрической вероятности. Уметь: решать геометрические задачи, используя теорию вероятностей. |  |  |  |

**Содержание тем программы**

**Тема 1. Натуральные числа (1ч.)**

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

**Тема 2. Дроби (1ч).**

Обыкновенные и десятичные дроби.

**Тема 3. Рациональные числа** (**2 ч.)**

Положительные и отрицательные числа, нуль. Рациональные уравнения.

**Тема 4. Действительные числа (2 ч.)**

Иррациональные числа. Модуль действительного числа. Стандартный вид числа

**Тема 5. Текстовые задачи** (**3ч.)**

Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке. Решение задач на работу.

**Тема 6. Измерения, приближения, проценты** (**2ч.)**

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах.

**Тема 7. Алгебраические выражения.** (**4ч.)**

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения

Подстановки выражений вместо переменных. Свойства степеней с целым показателем, преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем. Преобразование алгебраических дробей.

**Тема 8. Алгебраические дроби. (4ч.)**

Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования.

Многочлены. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

**Тема 9. Уравнения и неравенства. (5ч.)**

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Рациональные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы Квадратные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств.

**Тема 10. Числовые последовательности (2ч.)**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

**Тема 11. Числовые функции (4ч.)**

Функция. Способы задания функций. Область определения и область значений функции. Четность и нечетность функции. График функции, возрастание, убывание функции, нули функции, сохранение знака на промежутке. Наибольшее и наименьшее значения. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее свойства и график, геометрический смысл коэффициентов. Квадратичная функция, ее свойства; парабола, ось симметрии параболы, координаты вершины параболы. Гипербола. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Тема 12. Координаты** (**1ч.)**

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.

**Тема 13. Множества и комбинаторика** (**1ч.)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

**Тема 14. Статистические данные. Вероятность** (**2ч.)**

Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Литература**

1. Программы. Математика. 5 - 6классы. Алгебра 7 - 9классы. Алгебра и начало математического анализа. 10 - 11классы./ авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович – 3-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2016.
2. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразов. Учреждений/ В.Ф.Бутузов.-2-е изд., дораб.- М.: Просвещение, 2013.
3. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов.- 17-е изд., стер.-М.: Мнемозина,2016.
4. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ [А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина и др.]; под ред. А.Г. Мордковича - 17-е изд., стер.-М.: Мнемозина,2016.
5. Геометрия, 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. На электрон. Носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.].- 3-е изд.- М.: Просвещение, 2017.
6. Практикум. Алгебра и геометрия: учеб.-метод. Пособие для учащихся 7-9,11 классов.- Изд. 1-е/ А.В. Бобровскаая, О.И. Чикунова- Шадринск: Шадр. Дом Печати, 2014.
7. ОГЭ(ГИА- 9) 2018. Математика./ . Основной государственный экзамен. 30 вариантов типичных тестовых заданий/ И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С.Трепалин, А.В. Семенов, П.И. Захаров.- М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО,2018.
8. ГИА 2014. Математика: сборник заданий: 9 класс/ В.В. Качагин, М.Н. Кочагина.-М.: Эксмо,2013.
9. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА-2018: учебно- методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов – на- Дону: Легион, 2018.
10. Практикум. Задачи с параметрами: учеб.- метод. Пособие для учащихся 7-11 классов.- изд. 2-е/ О.И. Чикунова.- Шадринск: Шадр. Дом Печати, 2017.
11. Практикум. Планиметрия: учеб.- метод. Пособие для учителя.- изд. 2-е/ А.В. Бобровская.- Шадринск: Шадр. Дом Печати, 2017. /