****

**Рабочая программа**

индивидуально групповых занятий

по математике в 9 классе

Программа разработана

 учителем математики

ГБОУ СОШ с. Ольгино

Семеновой Г.А.

2019

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий по математике в 9 классе рассчитана на 34 часа - 1 раз в неделю. Специальный курс предназначен для подготовки к государственной (итоговой) аттестации по алгебре в 9 классе. Содержание курса охватывает основные разделы школьного курса математики, необходимые справочные материалы, пояснения на примерах и задачах, основные методы решения, задания для самостоятельной решения с ответами, тесты. Для того, чтобы учащиеся смогли оценить уровень своей подготовки, по окончании каждой темы предлагается контрольная работа, состоящая из заданий разного уровня сложности, и тестового задания.

 **Содержание ИГЗ по математике в 9 классе.**

 **1. Числа и выражения. Преобразование выражений.** Делимость натуральных чисел.

* Приближенные значения.
* Степень с целым показателем.
* Квадратный корень. Корень третьей степени.
* Выражения и преобразования.
* **Рациональные уравнения.**
* основные методы решения рациональных уравнений:
1. Простейшие,
2. Группировка,
3. Подстановка
4. Подбор
5. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля
* искусство.
1. **Системы уравнений.**
* **Неравенства.**
* квадратное неравенство.
* рациональные неравенства высших степеней.
* метод интервалов.
* дробно-рациональные неравенства.
1. **Системы неравенств.**
	* **Прямоугольная система координат на плоскости.**
	* Уравнения прямой, параболы и гиперболы.
	* Уравнение окружности.
2. **Функции и графики**
3. **Арифметическая прогрессия.**
4. **Геометрическая прогрессия.**
* **Текстовые задачи.**
* задачи на “ проценты”
* задачи на “смеси, растворы, проценты”
* задачи “на движение”
* задачи на совместную работу
* задачи “на числа”
1. **Уравнения и неравенства с модулем.**
2. **Уравнения и неравенства с параметром.**
3. **Планиметрические задачи.**
4. **Элементы статистики и теории вероятностей.**

 **Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

# Арифметика

**уметь:**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

# Алгебра

**уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

# Геометрия

**уметь:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

# Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

**уметь:**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

**Тематическое планирование индивидуально-групповых занятий**

 **по математике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № n/nурока | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|
|  1 | Все действия с дробями | 1ч. |
| 2 | Делимость натуральных чисел.Приближенные значения.  | 1ч. |
| 3 | Степень с целым показателем. Стандартный вид числа | 1ч. |
| 4 | Квадратный корень. Корень третьей степени. | 1ч. |
| 5 | Формулы сокращенного умножения. | 1ч. |
| 6 | Действия с алгебраическими дробями. | 1ч. |
| 7 | Преобразование иррациональных выражений. | 1ч. |
| 8 | Уравнения. Основные методы решения рациональных уравнений. | 1 ч. |
| 9 | Иррациональные уравнения. | 1ч. |
| 10 | Наглядное представление информации. Чтение графиков функций | 1ч. |
| 11 | Функции и графики. | 1ч. |
| 12 | Линейная функция и ее график. | 1ч. |
| 13 | Квадратичная функция и ее график. | 1ч. |
| 14 | Уравнение гиперболы. Уравнение окружности.Уравнение с двумя переменными. | 1ч. |
| 15 | Системы уравнений | 1ч. |
| 16 | Неравенства. Числовые промежутки. | 1ч. |
| 17 | Решение квадратных неравенств. Метод интервалов. | 1ч. |
| 18 | Системы неравенств. | 1ч. |
| 19 | Арифметическая прогрессия. | 1ч. |
| 20 | Геометрическая прогрессия | 1ч. |
| 21 | Равнобедренный треугольник. Его свойства и признак. | 1ч. |
| 22 | Соотношения в прямоугольном треугольнике | 1ч. |
| 23 | Задачи на “смеси, растворы, проценты” | 1ч. |
| 24 | Задачи “на движение” | 1ч. |
| 25 | Задачи на совместную работу | 1ч. |
| 26 | Задачи “на числа” | 1ч. |
| 27 | Площади простых фигур. | 1ч |
| 28 | Окружность. Касательная к окружности. | 1ч. |
| 29 | Признаки равенства треугольников | 1ч. |
| 30 | Подобные треугольники. | 1ч. |
| 31 | Центральные и вписанные углы. | 1ч. |
| 32 | Уравнения и неравенства с модулем. | 1ч. |
| 33 | Уравнения и неравенства с параметром. | 1ч |
| 34 | Элементы статистики и теории вероятностей. | 1ч |