**Пояснительная записка**

Настоящая программа составлена на основе

* Примерной государственной программы по математике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации.
* Приказ Минобразования РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования" (с изменениями и дополнениями).
* Учебный план МКОУ «Первоалейская СОШ» на 2015 – 2016 учебный год.
* Календарный план-график на 2015 – 2016 учебный год.
* Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г Мордкович. - М.: Мнемозина 2011.
* Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы / сост. Т.А. Бурмистрова М.: Просвещение 2010.
* Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2014-2015 года. Приказ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
* УМК по математике для 9 класса для реализации данной авторской программы.

 С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

 Согласно базисному учебному плану средней школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации, рабочая программа предусматривает 5 часов обучения математике в неделю ﴾3 часа алгебры, 2 часа геометрии﴿, один час взят из школьного компонента на изучение алгебры, в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности  класса. Таким образом, преподавание алгебры в 9 классе ведется по второму варианту авторской программы А.Г. Мордковича 4 часа в неделю.

Согласно вышесказанному рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

**– в 9 классе** – базовый уровень – предполагается обучение по алгебре в объеме 136 часов, в неделю 4 часа; по геометрии – 68 часов, в неделю 2 часа.

**Содержание программы**

**АЛГЕБРА**

***Рациональные неравенства и их системы (22 ч).***

Линейные и квадратные неравенства. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение систем рациональных неравенств. Множества и операции над ними.

 Основная цель – сформировать умение решать неравенства и системы неравенств и научить использовать полученные навыки их решения при исследовании корней квадратных уравнений, содержащих параметр.

 ***Системы уравнений (21ч).***

 Рациональное уравнение с двумя переменными, его решение и график. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения

(х-а)2+(у-b2)=r2. Cистемы уравнений с двумя переменными. Системы рациональных уравнений, основные методы их ре­шения: графический, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понятие о равносильности сис­тем уравнений. Системы уравнений как математические мо­дели реальных ситуаций (текстовые задачи).

 Основная цель – научить учащихся решать системы уравнений с двумя переменными различными способами и использовать полученные навыки при решении задач.

***Числовые функции (29 ч).***

Определение функции, способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). . Область определения, область значений функции. Свойства функций: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Четные и нечет­ные функции, особенности их графиков. Наглядно-геометри­ческие представления о непрерывности и выпуклости. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция у=$\sqrt[3]{х}$, ее свойства и график.

 Основная цель – выработать умение исследовать функции по заданному графику. При изучении материала данной главы функциональные представления учащихся существенно расширяются и углубляются.

 ***Прогрессии (22 ч).***

Определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный. Свойства числовых последовательностей. Моно­тонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии: определения, формулы л-го члена, формулы суммы *п* членов, характеристические свойства. Прогрессии и банковские расчеты.

 Основная цель – познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (20 ч).***

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.. табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное).классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

 Основная цель – сформировать умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей, научить производить простейшие вероятностные расчеты.

 ***Итоговое повторение (22 ч).***

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

– выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;

– выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

– нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;

– решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;

– решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;

– решение задач методом уравнений;

– решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;

– построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;

– вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;

– интерпретация графиков реальных зависимостей.

**Содержание тем учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Программный раздел | Всего часов на тему | Из них: |
| Контрольные |
| 1 | Неравенства и системы неравенств | 22 | 1 |
| 2 | Системы уравнений | 21 | 1 |
| 3 | Числовые функции | 29 | 2 |
| 4 | Прогрессии | 22 | 1 |
| 5 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 20 | 1 |
| 6 | Повторение | 22 | 1 |
|  | **Итого:** | **136** | **7** |

**ГЕОМЕТРИЯ**

***Векторы. Метод координат. (18 ч).***

 Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч).***

 Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

***Длина окружности и площадь круга. (12 ч).***

 Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

***Движения. (8 ч).***

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

***Об аксиомах геометрии. (2 ч).***

Беседа об аксиомах геометрии.

 **Повторение. Решение задач*. (9 ч).***

 **Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

**Содержание тем учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Программный раздел | Всего часов на тему | Из них: |
| Контрольные |
| 1 | Векторы  | 8 | - |
| 2 | Метод координат | 10 | 1 |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 1 |
| 4 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 5 | Движения | 8 | 1 |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 1 |
| 7 | Об аксиомах планиметрии | 2 | - |
| 8 | Повторение | 9 | - |

**Планируемые образовательные результаты**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* 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;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; 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;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении систем уравнений;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**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;
* 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 натуральными и целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;
* решать линейные и квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении систем уравнений;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* решать линейные и квадратичные неравенства;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**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;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0˚ до 90˚ определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, 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;
* распознавание 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;
* понимания статистических утверждений.