

Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Крутоярская средняя
общеобразовательная школа»

«Утверждено»

Директор МОУ «Крутоярская СОШ»

Красина О. С. /

Приказ № 135-0 от

«31» 08 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса математика 7-9 класс

учителя: **Сидоровой
Анастасии Митрофановны**

«Согласовано»

Зам. директора по
образовательному процессу

Байкова Н.М. / Байкова Н.М. /

Рассмотрено на заседании ШМО
протокол № 1

от «1» сентября 2015г.

Рук.МО _____ / Бабаева Л.Ю./

2015- 2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике;
 - Примерной программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Сост. Э.Д.Днепров, А.Г. Аркадьев – 2 изд. М: Дрофа, 2008);
 - Авторской программы по алгебре (Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова), сост. Т.А. Бурмистрова, М: Просвещение, 2011;
 - Авторской программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов(авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.), сост. Т.А. Бурмистрова, М: Просвещение, 2009;
 - Учебного плана МОУ «Крутоярская СОШ» на 2017-2018 учебный год;
 - Положения школы о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин;
 - Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования на 2017-2018 учебный год;
 - Геометрия 7-9, учебник для общеобразовательных учреждений (Л.С. Атанасян и др.) М: Просвещение, 2009;
- ;
- Алгебра 7-9, учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией С.А. Теляковского М: Просвещение, 2010
 -

Цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- изучение выражений и действий над ними, преобразование выражений, применение преобразований при доказательстве тождеств, решении уравнений, систем уравнений, решении текстовых задач;
- изучение функций и их графиков, использование функций и графиков для описания процессов реальной жизни;
- использование статистических характеристик, элементов комбинаторики и теории вероятности для анализа и описания информации статистического характера;
- использование свойств квадратичной функции и её графиков при решении задач из других учебных предметов;
- овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений навыков геометрических построений;
- Оперирование на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты вектора;
- Использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- Формирование представления о статистических характеристиках вероятности случайного события;
- Решение простейших комбинаторных задач;

- Оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- Распознавание верных и неверных высказываний;
- Оценивание результатов вычислений при решении практических задач.

Место предмета математика в плане МОУ «Крутоярская СОШ»

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение математики в 9 классе отводится не менее 204 часов из расчета 6 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 4 часа в неделю алгебры, итого 136 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Количество учебных часов по алгебре:

В год -136 часов (4 часа в неделю)

В том числе:

Контрольных работ – 10 (включая итоговую контрольную работу)

Количество учебных часов по геометрии:

В год -68 часов (2 часа в неделю)

В том числе:

Контрольных работ – 5.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, самостоятельные работы, тесты.

Уровень обучения – базовый.

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя и используется поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение; с применением опорных схем и ИКТ.

Система планируемых уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных геометрических фигур, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Контроль знаний.

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Цель создания данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания геометрии в 9 классе.

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, практические работы, слайды «Живая математика», а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий. навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ АЛГЕБРЫ

Глава 1. Квадратичная функция (29 часов)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной (21 час)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

4. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными. (24 часа)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

5. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

7. Повторение(28 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЕОМЕТРИИ

Вводное повторение (2 часа)

Глава 9,10. Векторы. Метод координат.(17 часов)

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

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами, как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для нахождения координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым даётся представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов).

Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение при решении геометрических задач.

Цель: Развивать умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус, косинус любого угла от 0 до 180 градусов вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Это находит применение при решении треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание уделяется выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов).

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

Цель: расширить знания обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы даётся понятие правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи на построение правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие стороны правильного многоугольника и радиус, вписанной в него окружности через радиус описанной около него окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод основан на интуитивном представлении о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

Глава 13. Движения. (12 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Центральная и осевая симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами; с основными видами движений; с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии (2 часа).

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач(11 часов).

Цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса математики обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- 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;

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- 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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), 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 исследований 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 окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- проводить операции над векторами; вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов), в том числе: для углов от 0 до 180 градусов 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решение геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа,

исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым** ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Литература

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Временные требования к минимуму содержания основного общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
3. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
4. Примерная программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2008. – с. 22-26)
5. Алгебра-7-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2004 – 2011 год.
6. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова..— М.: Просвещение, 2005—2008.
7. Уроки алгебры в 7-9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
8. Алгебра: дидакт. материалы для 7-9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
9. Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2008.
10. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

11. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии. 5 – 9 классы. М., «ОНИКС 21 век» «Мир и образование», 2005.
12. Литвиненко В.Н. и др. Сборник задач по геометрии. 9 класс. М., Изд. «Экзамен», 2007.
13. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.

Дополнительная литература:

1. Я иду на урок математики: 7,8,9 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2000;
2. Алгебра. 7,8,9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Л.А. Топилина, Т.Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2006;
3. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
4. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 7,8,9 классе- М.: «Вербум - М», 2000;
5. Нестандартные уроки алгебры. 7,8,9 класс. Сост. Ким Н.А. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006;
6. ЕГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
7. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2005.
8. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.

Электронные учебные пособия:

1. Алгебра 7-9 классы. Дидактический и раздаточный материал. Волгоград. Издательство «Учитель», 2009.
2. Алгебра не для отличников для учащихся средней школы 7-9 классов. НИИ экономики авиационной промышленности, 1998.
3. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
4. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2004.
5. Решаем задачи из учебника Алгебра 9 под ред. С.А.Теляковского. Интерактивный задачник. М.: Просвещение – Медиа, 2004
6. Тестмастер – 9 класс. Зыкин В.
7. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 9 класс. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004
8. Функции и графики. Открытая математика
9. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
10. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Электронные ресурсы:

1. <http://center.fio.ru/som/> - сетевое объединение методистов (огромный набор методических материалов по предметам)
2. <http://teacher.fio.ru/> - каталог всевозможных учебных и методических материалов по всем аспектам преподавания в школе

3. <http://school.holm.ru> - школьный мир (каталог образовательных ресурсов)
4. <http://www.iro.yar.ru:8101> - Ярославский институт развития образования (много методических материалов, ссылки)
5. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
6. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
7. www.ug.ru - «Учительская газета»
8. www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»
9. www.informika.ru/text/magaz/herald – «Вестник образования»
10. <http://school-sector.relarn.ru> – школьный сектор дистанционного образования
11. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
12. <http://solnet.ee/> - портал для детей и любящих их взрослых
13. <http://picanal.narod.ru> - Пиканал. Некоторый предметный справочник
14. <http://vschool.km.ru> - виртуальная школа Кирилла и Мефодия
15. <http://college.ru/> - открытый колледж
16. <http://mat-game.narod.ru/> - математическая гимнастика
17. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> - математическая гостиная
18. <http://golovolomka.hobby.ru/> - головоломки для умных людей
19. <http://sch0000.dol.ru/KUDITS/> - домашний компьютер и школа
20. <http://math.child.ru> - сайт и для учителей математики
<http://archive.1september.ru/nsc/2002/28/2.htm> - ребусы и кроссворды по геометрии
21. <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
22. <http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
23. <http://www.uotula.ru/cgi-bin/index.cgi?id=98> - методические рекомендации учителям математики
24. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 9КЛ НА 2017-2018 УЧ. ГОД
4ч В НЕДЕЛЮ АЛГЕБРЫ И 2 Ч ГЕОМЕТРИИ, ВСЕГО 204 Ч.

№урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Оборудован. ИТ компьютер	Даты проведения	
				план	факт
	ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.	(30ч)			
	§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА	(7 ч)			
1-4	Функция. Область определения и область значений функции п. 1	4	ИТ-Д1,У1,2 С.Р.ким	01,04,05,06.09	
5-7	Свойства функций п. 2	3	ИТ- Д2,У3, С.Р.- КИМ	06,07,08.09	
	§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.	(6 ч)			
8-10	Квадратный трехчлен и его корни п. 3	3		11,12,13.09	
11-13	Разложение квадратного трехчлена на множители п. 4	3	ИТ- У4 С.Р.-КИМ	13,14,15.09	
14	<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный тр.»</i>	1	КИМ	18.09	
	§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.	(10 ч)			
15-17	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства п. 5	3	ИТ-Д3,4,У5, С.Р. КИМ	19,20,20.09	
18-20	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ п. 6	3	ИТ-У6, С.Р.- КИМ	21,22,25.09	
21-25	Построение графика квадратичной функции п. 7	5	У7, ТЕСТ-КИМ	26,28.29.09 02,03.10	
26-27	Тренировочная работа №1	2		27,27.09.	
	§4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ n-ой СТЕПЕНИ.	(5ч)			
28-29	Функция $y=x^n$ п. 8	2	ИТ-Д5,6,У8,	04,04.10	
30-31	Корень n -ой степени п. 9	2	У9	05,06.10	
	Дробно-линейная функция и ее график п. 10				
	Степень с рациональным показателем п. 11				
32	<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция.»</i>	1	КИМ	09.10	
	Гл.9 Векторы	(11ч)			
33-34	Понятие вектора. §1	2		10,11.10	
35-37	Сложение и вычитание векторов. §2	3	ИТ- Д1,У1 ким пр.1	11,12,13.10	
38-41	Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. §3	4	ИТ- Д2,У2, ким пр.2	16,17,18,18.10	
42	Решение задач. Зачет1	1	ИТ- Д3 ким пр.3	19.10	
43	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1	КИМ	20.10	
	Гл.10 Метод координат	(11ч)	КИМ		
44-46	Координаты вектора. §1	3	ИТ- Д4,У3	23,24,25.10	
47-48	Простейшие задачи в координатах. §2	2		25,26.10	
49-51	Уравнение окружности. Уравнение прямой. §3	3	ИТ-У4	27,30,31.10	
52-53	Решение задач. Зачет2	2	ИТ-У5, КИМ	09,10.11	
54	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1	КИМ	13.11	
	ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	(17 ч)			
	§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	(8ч)			
55-58	Целое уравнение и его корни п.12	4	ИТ-Д7,С.Р.-КИМ	14,16,17,20.11	
59-60	Тренировочная работа 2	2	КИМ	15,15.11	
61-64	Дробные рациональные уравнения п.13	4	ИТ-У5, С.Р.-КИМ	21,22,22,23.11	
65	<i>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения с одной переменной»</i>	1	КИМ	24.11	
	§6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	(7 ч)			

66-69	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4	ИТ-Д8,9,У12, С.Р.-КИМ	27,28,29,29.11	
70-72	Решение неравенств методом интервалов	3	ИТ-Д10,У13,КИМ	30.11,01,04.12	
73	<i>Контрольная работа №6 по теме «Неравенства с одной переменной»</i>	1	КИМ	05.12	
	Гл.11 Соотношения между сторонами и углами треугольника	(16ч)			
74-77	Синус, косинус, тангенс угла. §1	4ч	ИТ- Д7,У10 Ким пр.9	06,06,07,08.12	
78-83	Соотношения между сторонами и углами треугольника. §2	6ч	ИТ- Д8, ПР10,11	11,12,13,13,14, 15.12	
84-87	Скалярное произведение векторов. §3.	4ч	КИМ	18,19,20,20.12	
88	Решение задач. Зачет3	1ч	КИМ	21.12	
89	<i>Контрольная работа № 7.</i>	1ч		22.12	
	ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	(20 ч)			
	§7. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.	(13 ч)			
90-91	Уравнение с двумя переменными и его график п. 17	2	ИТ-Д11	25,26.12	
92-94	Графический способ решения систем уравнений п. 18 Административная контрольная работа	3 1	ИТ-Д12 КИМ	27,28,29.12 27.12	
95-98	Решение систем уравнений второй степени п. 19	4	ИТ-У14, КИМ	11,12,15,16.01	
99-102	Решение задач с помощью уравнений второй степени п. 20	4	С.Р.-КИМ	17,17,18,19.01	
	§8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.	(6 ч)			
103-105	Неравенства с двумя переменными п. 21	3	ИТ-Д13 С.Р.КИМ	22,23,24.01	
106-108	Системы неравенств с двумя переменными п. 22	3	ИТ-Д14 Т-КИМ	24,25,26.01	
109	<i>Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя перем.»</i>	1	КИМ	31.01	
110-111	Резерв. Повторение п.п.17-22	2		29,30.01	
	Длина окружности и площадь круга	(12ч)			
112-116	Правильные многоугольники. §1	5	ИТ- Д7,У10 Ким пр.9	31.01,01,02,05, 06.02	
117-120	Длина окружности. Площадь круга. §2	4	ИТ- Д8,ПР10,11	07,07,08,09.02.	
121-122	Решение задач. Зачет4	2	КИМ	12,13.02	
123	<i>Контрольная работа № 9.</i>	1	КИМ	14.02	
	ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ.	(17 ч)			
	§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.	(8 ч)			
124	Последовательности п. 24	1	ИТ-У15	14.02	
125-127	Определение арифметической прогрессии Ф-ла n-го члена арифм. прогр. п. 25	3	ИТ-У16, Презент,КИМ	15,16,19.02	
128-131	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии п. 26	4	Презент, КИМ	20,21,21,22.02	
132	<i>Контрольная работа №10 по теме «Арифметическая прогрессия»</i>	1	КИМ	26.02	
	§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.	(7 ч)			
133-135	Определение геометрической прогрессии. Ф-ла n-го члена геом. прогр. п. 27	3	ИТ-У17	27,28,28.02	
136-137	Тренировочная работа №3	2	КИМ		
138-141	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии п. 28	4	С.Р.-КИМ	01,02,05,06.03	
142	<i>Контрольная работа № 11 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>	1	КИМ	07.03	

	Гл.12 Движения	(12ч)			
143-146	Понятие движения. §1	4	ИТ- Д9 Ким пр.12,13	07,12,13,14..03	
147-150	Параллельный перенос Поворот.. §2	4	ИТ- Д10 Ким пр.14,15	14,15,16,19.03	
151-153	Решение задач. Зачет5	3	КИМ	20,21,21.03	
154	<i>Контрольная работа №12.</i>	1	КИМ	22.03	
155-156	Об аксиомах планиметрии	2		02,03.04	
	ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.	(14 ч)			
	§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ.	(8ч)			
157-158	Примеры комбинаторных задач п.30	2	ИТ-Д16	05,06.04	
159-160	Тренировочная работа №4	2	КИМ	04,04.04	
161-162	Перестановки п. 31	2	Таблицы	09.,10.04	
163-164	Размещения п. 32	2	Таблицы	11,11.04	
165-166	Сочетания п. 33	2	Таблицы,КИМ	12,13.04	
	§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.	(5 ч)			
167-168	Относительная частота случайного события п. 34	2	Таблицы	16,17.04	
169-171	Вероятность равновозможных событий п. 35	3	С.Р.КИМ	18,18,19.04	
172	<i>Контрольная работа №13 по теме «Элементы комбинаторики и теории вер.»</i>	1	КИМ	20.04	
173-200	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ.	(27 ч)		23.04-25.05	
201-202	Итоговый тест	2	КИМ	23,23.05	
203-204	Итоговая контрольная работа	2	КИМ	16,16.05	
	Итого	204ч.	К.Р . 14		