|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено на заседании МО»  \_\_\_\_\_ /С. П. Седова/  ФИО руководителя МО  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_ /Т. А. Леонтьева/ /  ФИО  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ Увельская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /В.М.Новиков /  ФИО  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Увельская средняя общеобразовательная школа №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и геометрии

для 9 класса

составитель: Седова Светлана Петровна,

учитель математики высшей категории

2012 год

Рабочая программа для 9 класса

Пояснительная записка;

Содержание программы учебного курса;

Учебно-тематический план;

Календарно-тематическое планирование;

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе;

Характеристика контрольно - измерительных материалов;

Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы для учителя и учащихся;

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобразования РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);

Т.А Бурмистрова. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений, 7-9 классы. «Просвещение», 2008 г.

Т.А Бурмистрова. Геометрия 7-9 классы. Программы общеобразовательных учреждений, 7-9 классы. «Просвещение», 2008 г.

Приказ Министерства образования и науки России от 27.12.2011 г. №2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год» (зарегистрирован Минюстом России 21.02.2012 г., регистрационный №23290;

Приложение 4 к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 16.07.2012 №24/5135.

Содержание математического образования в основной школе складывается из следующих компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики:

*Алгебра –* формирует математический аппарат для решения задач на математике, смежных предметов, окружающей реальности; развивает алгоритмическое мышление, воображение, творчество; формирует представления о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Является органическим продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа – развивается и расширяется от рационального до действительного. Главные особенности: реализация принципов научности и доступности; практическая направленность, которая служит стимулом развития у учащихся интереса к алгебре, а также основой для формирования осознанных математических навыков и умений.

*Геометрия –* формирует язык описания объектов окружающего мира, развивает пространственное воображение и интуицию, логическое мышление, учит проводить доказательства, воспитывает математическую культуру, эстетику. Большое внимание уделяется решению задач. Все новые понятия, теоремы, свойства геометрических фигур, способы рассуждений должны усваиваться в процессе решения задач

*Элементы логики, статистики и комбинаторики –* формирует функциональную грамотность, умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах; обогащает представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс.

В 9 классе изучается учебный предмет «Алгебра» - 3 часа в неделю и учебный предмет «Геометрия» - 2 часа в неделю.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:   
развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;  
овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;   
изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;  
развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;  
получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;  
развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;  
сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

*Цели*  
Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:   
• овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;   
• интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;  
• формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;  
• воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.  
  
В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:  
планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;  
решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;  
исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;  
ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;  
проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;  
поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Содержание программы учебного курса

Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

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 у=ах2*,* её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции у=ах2+n*,* у=а(х-m)2*.* Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с 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. Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.* Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида , *.* Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0. 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 завершаемся 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. Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ох*).*Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства. 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.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Цель: Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и неравенства с двумя переменными. 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 данной теме завершаемся 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. Определять, является ли пара чисел решением неравенства. Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством. Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств. Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых nчленов 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.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

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

Цель: ознакомить обучающихся спонятиями 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. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся 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 равновозможными.

Повторение

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

Геометрия

Векторы. Метод координат

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.

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, т. е. как действия с направленными отрезками. 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 координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об* изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

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

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

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга

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

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

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

Движения

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

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

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении 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.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их объемов.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах геометрии.

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

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7-9 классов

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Рекомендованное количество часов по программе | Фактическое количество часов | Количество контрольных работ | примечание |
| Алгебра | 102 | 102 | 9 |  |
| Глава I. Квадратичная функция | 22 | 22 | 2 | 2 административных контрольных работы (декабрь, апрель) |
| Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 14 | 1 |
| Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 17 | 1 |
| Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 15 | 2 |
| Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 13 | 1 |
| Повторение | 21 | 21 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| Геометрия | 68 | 68 | 5 |  |
| Глава IX. Векторы | 8 | 8 | - |  |
| Глава X. Метод координат | 10 | 10 | 1 |  |
| Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 11 | 1 |  |
| Глава XII. Длина окружности и площадь круга | 12 | 12 | 1 |  |
| Глава XIII. Движения | 8 | 8 | 1 |  |
| Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии | 8 | 8 | - |  |
| Об аксиомах стереометрии | 2 | 2 | - |  |
| Повторение | 9 | 9 | 1 |  |

Календарно-тематическое планирование

Алгебра, 102 часа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | тема | Количество часов | Сроки проведения | Форма урока | Развиваемые компетенции | Содержательное обеспечение | Корректировка на 7 вид | |
|  | ГЛАВА I.  КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. | 22 | Сентябрь-октябрь | Цель: Формирование умений строить график квадратичной функции и применение графических представлений для решения неравенств второй степени с одной переменной. | | | |
| 1 | Функция. Область определения и область значений функции | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  - определение функции, квадратичной функции;  - область определения функции;  область значений функции;  - определение графика функции;  - определение возрастание (убывание) функций.  - план исследования функции;  - определение квадратного трехчлена;  - теорему о разложении квадратного трехчлена на множители.  Уметь:  - строить график квадратичной функции; | 01КМ <http://www.pm298.ru/func.shtml> | Знать:  - определение функции, квадратичной функции;  - область определения функции;  область значений функции;  - определение графика функции;  - определение возрастание (убывание) функций.  - определение квадратного трехчлена;  - теорему о разложении квадратного трехчлена на множители.  Уметь:  - строить график квадратичной функции; | |
| 2 | 1 |  | Урок закрепления изученного | 01КМ |
| 3 | Свойства функций | 1 |  | Комбинированный урок | 01КМ <http://www.bymath.net/studyguide/fun/sec/fun6.htm> |
| 4 | 1 |  | Практикум | 01КМ <http://festival.1september.ru/articles/416719/> |
| 5 | Квадратный трехчлен и его корни | 1 |  | Урок изучения нового материала | 02КМ <http://www.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg23.html> |
| 6 | 1 |  | Комбинированный урок | 02КМ <http://www.math.ru/dic/36> |
| 7 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |  | Комбинированный урок | 02КМ <http://uztest.ru/abstracts/?idabstract=15296> |
| 8 | 1 |  | Практикум | 02КМ |
| 9 | Контрольная работа №1 | 1 |  | Контроль знаний |  |
| 10 | Анализ выполнения к/р. График функции у = ах2 | 1 |  | Комбинированный урок | 03КМ[, http://festival.1september.ru/articles/503931/](,%20http:/festival.1september.ru/articles/503931/) |
| 11 | 1 |  | Практикум | 03КМ |
| 12 | Графики функций  у = ах2 + n и у = а(х — m)2 | 1 |  | Практикум | 04КМ |
| 13 | 1 |  | Урок закрепления изученного | 04КМ |
| 14 | Построение графика квадратичной функции, | 1 |  | Комбинированный урок | 04КМ[, http://e-science.ru/math/theory/?t=144](,%20http:/e-science.ru/math/theory/?t=144) |
| 15 | 1 |  | Практикум | 04КМ,<http://mat.1september.ru/2002/22/no22_2.htm>  <http://festival.1september.ru/articles/514820/> |
| 16 | 1 |  | Практикум | 04КМ |
|  |  |  |  |  |
| 18 | 1 |  | Комбинированный урок | Уметь:  - строить график квадратичной функции;  - | 05КМ <http://festival.1september.ru/articles/418118/> | Уметь:  - строить график квадратичной функции; | |
| 19 | Функция y=xn | 1 |  | Урок закрепления изученного | 05КМ, <http://festival.1september.ru/articles/410781/> |
| 20 | 1 |  | Практикум | 05КМ |
| 21 | Корень n-ой степени. | 1 |  | Комбинированный урок | 13КМ, <http://festival.1september.ru/articles/416655/>, |
| 22 | Контрольная работа №2 | 1 |  | Контроль знаний | 05КМ |
|  | ГЛАВА II.  УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ | 14 | декабрь | Цель: Формирование умений решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составление таких систем. | | | |
| 23 | Анализ выполнения к/р. Целое уравнение и его корни | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  - определение целого уравнения;  - степень целого уравнения;  - определение биквадратного уравнения и алгоритм его решения;  - алгоритм способа введения вспомогательной переменной;  Уметь:  - применять при решении п.4, 5, 6;  - решать текстовые задачи методом составления уравнений и систем уравнений. | 06КМ[, http://alexlarin.narod.ru/Abitur/razdel3.html](,%20http:/alexlarin.narod.ru/Abitur/razdel3.html) | Знать:  - определение целого уравнения;  - степень целого уравнения;  - определение биквадратного уравнения и алгоритм его решения;  - алгоритм способа введения вспомогательной переменной; | |
| 24 | Целое уравнение и его корни | 1 |  | Урок закрепления изученного | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/210762/> |
| 25 | 1 |  | Практикум | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/418860/> |
| 26 | 1 |  | Комбинированный урок | 06КМ[, http://festival.1september.ru/articles/510159/](,%20http:/festival.1september.ru/articles/510159/) |
| 27 | Дробные рациональные уравнения. | 1 |  | Комбинированный | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/414671/> |
| 28 | 1 |  | Комбинированный | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/418529/> |
| 29 | 1 |  | практикум |  |
| 30 | 1 |  | Комбинированный урок | 07КМ, [http://e-science.ru/math/theory/?t=90](http://e-science.ru/math/theory/?t=90%20) |
| 31 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | 19.11.08 | Практикум | 07КМ[, http://samosvl.chat.ru/samos\_m2.htm](,%20http:/samosvl.chat.ru/samos_m2.htm), <http://festival.1september.ru/articles/103471/> |
| 32 | 1 | 21.11.08 | Комбинированный урок | 07КМ |
| 33 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | 24.11.08 | Практикум | 07КМ |
| 34 | 1 | 26.11.08 | Практикум | 07КМ |
| 35 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 1 |  | Обобщение | 07КМ, <http://festival.1september.ru/articles/311796/> |
| 36 | Контрольная работа №3 | 1 |  | Контроль знаний | 07КМ |
|  | Глава III Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | Цель: Формирование умений решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составление таких систем. | | | | | |
| 37 | Анализ выполнения к/р. Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  | Комбинированный урок | алгоритм решения системы уравнений второй степени (способ подстановки, способ сложения, графический способ).  Уметь:  - применять при решении п.4, 5, 6;  - решать текстовые задачи методом составления уравнений и систем уравнений. | 06КМ[, http://alexlarin.narod.ru/Abitur/razdel3.html](,%20http:/alexlarin.narod.ru/Abitur/razdel3.html) |  | |
| 38 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  | Практикум | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/210762/> |  | |
| 39 | 1 |  | Урок закрепления изученного | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/418860/> |  | |
| 40 | Графический способ решения систем уравнений | 1 |  | Комбинированный урок | 06КМ[, http://festival.1september.ru/articles/510159/](,%20http:/festival.1september.ru/articles/510159/) |  | |
| 41 | 1 |  | Практикум | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/414671/> |  | |
| 42 | 1 |  | Урок закрепления изученного | 06КМ, <http://festival.1september.ru/articles/418529/> |  | |
| 43 | Решение систем уравнений второй степени | 1 |  | Комбинированный урок |  |  | |
| 44 | 1 |  | Практикум | 07КМ, [http://e-science.ru/math/theory/?t=90](http://e-science.ru/math/theory/?t=90%20) |  | |
| 45 | 1 |  | Урок закрепления изученного | 07КМ[, http://samosvl.chat.ru/samos\_m2.htm](,%20http:/samosvl.chat.ru/samos_m2.htm), <http://festival.1september.ru/articles/103471/> |  | |
| 46 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  | Комбинированный урок | 07КМ |  | |
| 47 | 1 |  |  | 07КМ |  | |
| 48 | 1 |  |  | 07КМ |  | |
| 49 | Неравенства с двумя переменными | 1 |  | Комбинированный урок | 07КМ, <http://festival.1september.ru/articles/311796/> |  | |
| 50 | 1 |  |  | 07КМ |  | |
| 51 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 |  | Комбинированный урок | 07КМ |  | |
| 52 | 1 |  |  | 07КМ |  | |
| 53 | Контрольная работа №4 | 1 |  |  |  |  | |
|  | ГЛАВА IV.  АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ. | 15 | январь | Цель: Формирование понятий об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. | | | |
| 54 | Анализ выполнения к/р. Последовательности | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  - понятие последовательности и способы ее задания;  - определение арифметической прогрессий;  - формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессий;  Уметь:  - решать задачи связанные с прямым применением формул и с учетом характеристических свойств прогрессии. | 09КМ[, http://festival.1september.ru/articles/314591/](,%20http:/festival.1september.ru/articles/314591/), <http://festival.1september.ru/articles/412317/> | Знать:  - определение арифметической прогрессий;  - формулы | |
| 55 | Определение арифметической прогрессии. Форму­ла n-го члена. | 1 |  | Комбинированный урок | 10КМ [info.territory.ru/univer/progress.htm - 14k](http://info.territory.ru/univer/progress.htm) |
| 56 | 1 |  | Практикум | 10КМ [festival.1september.ru/articles/100554/ - 40k](http://festival.1september.ru/articles/100554/) |  | |
| 57 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 | 19.12.08 | Урок закрепления изученного | 10КМ |  | |
| 58 | 1 |  | Практикум | 10КМ |  | |
| 59 | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний. | 10КМ, <http://festival.1september.ru/articles/508421/> |  | |
| 60 | Контрольная  работа №5. | 1 |  | Контроль знаний |  |  | |
| 61 | Анализ выполнения к/р. Определение геометрической прогрессии. Форму­ла n-го члена | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  - понятие геометрической прогрессий;  - формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий;  - формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии при │q│< 1.  Уметь:  - решать задачи связанные с прямым применением формул и с учетом характеристических свойств прогрессии. | 11КМ[, http://festival.1september.ru/articles/210042/](,%20http:/festival.1september.ru/articles/210042/) | Знать:  - понятие геометрической прогрессий;  - формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий;  Уметь:  - решать задачи связанные с прямым применением формул | |
| 62 | Определение геометрической прогрессии. Форму­ла n-го члена | 1 |  | Практикум | 11КМ |
| 63 | 1 |  | Практикум | 11КМ |
| 64 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 |  | Комбинированный урок | 11КМ |
| 65 | 1 |  | Практикум | 11КМ |
| 66 | 1 |  | Практикум | 11КМ, <http://festival.1september.ru/articles/416294/> |
| 67 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при |g| < 1 | 1 |  | Урок изучения нового материала | 12КМ, <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/867dec06-0927-11dc-a9bd-ddc28aa48d0a/word.html> |
| 68 | Контрольная  работа №6. | 1 |  | Контроль знаний |  |  | Зачетная работа | |
|  | ГЛАВА VI. Элементы комбинаторики и теории вероятности | 13 |  | Ознакомление учащихся с понятиями «случайное событие», «относительная частота случайного события», «вероятность случайного события», «перестановка», «размещение», «сочетание» | | | |
| 69 | Анализ выполнения к/р. Примеры комбинаторных задач | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  -понятия «перестановка»  «размещение»  «сочетание»  -комбинаторное правило умножения  Уметь:  Решать несложные комбинаторные задачи | <http://www.college.ru/mathematics/courses/algebra/content/chapter4/section2/paragraph1/theory.html> | Данная тема изучается ознакомительно. Повторение  Подготовка к экзаменам. | |
| 70 | Примеры комбинаторных задач | 1 |  | Практикум | <http://olddesign.isu.ru/~slava/teach/school/comb_ful.htm> |
| 71 | Перестановки | 1 |  | Комбинированный урок | <http://combinatoric.ru.gg/> |
| 72 | Перестановки | 1 |  | Практикум |  |
| 73 | Размещения | 1 |  | Комбинированный урок | <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&lib_no=21971&tmpl=lib> |
| 74 | Размещения | 1 |  | Практикум |  |
| 75 | Сочетания | 1 |  | Комбинированный урок |  |
| 76 | Сочетания | 1 |  | Практикум |  |
| 77 | Сочетания | 1 |  | Урок закрепления изученного |  |
| 78 | Вероятность случайного события | 1 |  | Комбинированный урок | Знать:  -понятия  «случайное событие»  «относительная частота случайного события»  «вероятность случайного события»  Уметь:  Решать простейшие задачи с использованием этих понятий | <http://www.toehelp.ru/theory/ter_ver/1_1/> |
| 79 | Вероятность случайного события | 1 |  | Практикум | <http://festival.1september.ru/articles/419226/> |
| 80 | Вероятность случайного события | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний. | <http://festival.1september.ru/articles/517198/> |
| 81 | Контрольная работа №7 | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  | |
|  | Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов. | 21 |  | Цель: повторение, обобщение, изученного материала; коррекция знаний учащихся | | | |
| 82 | Анализ выполнения к/р. Повторение. | 1 |  | Практикум |  |  |  | |
| 83 | «Уравнения и системы уравнений». | 1 |  | Комбинированный урок |  | <http://festival.1september.ru/articles/502343/> |  | |
| 84 | 1 |  | Практикум |  |  |  | |
| 85 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 86 | 1 |  | Практикум |  |  |  | |
| 87 | Повторение по теме  «Функции». | 1 |  | Практикум |  |  |  | |
| 88 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 89 | Повторение по теме  «Неравенства». | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 90 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 91 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 92 | Повторение по теме  «Функции». | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 93 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 94 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 95 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 96 | Контрольная  работа №10 | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  | |
| 97 | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  | |
| 98 | Решение экзаменационных заданий. Модуль «Алгебра» | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 99 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 100 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 101 | Решение экзаменационных заданий. Модуль «Реальная математика» | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |
| 102 | 1 |  | Комбинированный урок |  |  |  | |

Геометрия, 68 часов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | тема | Количество часов | Сроки проведения | Форма урока | Развиваемые компетенции | Содержательное обеспечение |
|  | Глава IX. Векторы | 8 |  | Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.  Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение. | | |
| 1 | Понятие вектора | 1 |  | Практическая работа | Знать определение вектора, свойства векторов. Уметь производить действия с векторами. Уметь решать несложные задачи с применением векторного метода. | П. 76–77, CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 2 | 1 |  | Урок – практикум | П. 78, |
| 3 | Сложение и вычитание векторов | 1 |  | Комбинированный урок | П. 79–81, |
| 4 | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. |  |
| 5 | 1 |  | Комбинированный урок |  |
| 6 | Умножение вектора на число. | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. |  |
| 7 | Применение векторов к решению задач. | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 8 | 1 |  | Комбинированный урок |  |
|  | Глава X. Метод координат | 10 |  | Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.  Координаты вектора.      Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение | | |
| 9 | Координаты вектора | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. | Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.  Уметь производить операции над векторами.     Уметь вычислять значения геометрических величин.  Уметь решать геометрические задачи координатным методом | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость». |
| 10 | 1 |  | Урок – практикум | Задания для устного счета/Упр.1 |
| 11 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  | Комбинированный урок | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость». |
| 12 | 1 |  | Урок закрепления изученного | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость». |
| 13 | Уравнение окружности и прямой. | 1 |  | Урок – практикум | Задания для устного счета/Упр.2 |
| 14 | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний | Задания для устного счета/Упр.1,2 |
| 15 | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний |  |
| 16 | Решение задач. | 1 |  | Комбинированный урок |  |
| 17 | 1 |  | Комбинированный урок |  |
| 18 | Контрольная работа №1 | 1 |  |  |  |
|  | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 |  | Синус, косинус и тангенс углов от 0о до 180о.  Угол между векторами.         Теорема синусов и теорема косинусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.  Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.         Скалярное произведение векторов. | | |
| 19 | Анализ выполнения к/р. Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |  | Комбинированный урок | Уметь производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение.      Уметь вычислять значения геометрических величин, в том числе: для углов от 0о до 180о определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников. | CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции». |
| 20 | Синуса, косинус, тангенс угла. | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. | CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции». |
| 21 | 1 |  | Урок – практикум | Задания для устного счета/Упр.3 |
| 22 | Теорема о площади треугольника. | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. | Задания для устного счета/Упр.4  Демонстрационный материал |
| 23 | Теорема синусов | 1 |  | Комбинированный урок | CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции». |
| 24 | Теорема косинусов | 1 |  | Комбинированный урок | CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 25 | Решение треугольников | 1 |  | Урок – практикум | Задания для устного счета/Упр.5 |
| 26 | Скалярное произведение векторов | 1 |  | Урок – практикум | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость». |
| 27 | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний, |  |
| 28 | Решение задач | 1 |  | Комбинированный урок | Задания для устного счета/Упр. 3,4,5 |
| 29 | Контрольная работа №2 | 1 |  |  |  |
|  | Глава XII. Длина окружности и площадь круга. | 12 |  | Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.  Длина окружности, число π; длина дуги.  Площадь круга и площадь сектора.  Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника | | |
| 30 | Анализ выполнения к/р. Правильные многоугольники. | 1 |  | Комбинированный урок | Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.  Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.  Уметь изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи.  Уметь вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора. | Демонстрационный материал |
| 31 | Правильные многоугольники | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом | Задания для устного счета/Упр.6 |
| 32 | 1 |  | Комбинированный урок | Демонстрационный материал |
| 33 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 34 | Длина окружности | 1 |  |  |  |
| 35 | 1 |  | Практическая работа | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 36 | Площадь круга | 1 |  | Комбинированный урок | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 37 | Площадь кругового сектора | 1 |  | Комбинированный урок | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 38 | Решение задач | 1 |  | Комбинированный урок | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 39 | 1 |  | Урок проверки и коррекции знаний, |  |
| 40 | 1 |  | Комбинированный урок | Задания для устного счета/Упр.6,7 |
| 41 | Контрольная работа №3 | 1 |  | Комбинированный урок |  |
|  | Глава XIII. Движения | 8 |  |  | | |
| 42 | Анализ выполнения к/р. Понятие движения. | 1 |  | Комбинированный урок | Примеры движения фигур.  Центральная и осевая симметрия.  Параллельный перенос.  Поворот | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».  Демонстрационный материал  «Движение» |
| 43 | Понятие движения. | 1 |  | Урок ознакомления с новым материалом. беседа | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 44 | 1 |  | Практическая работа | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 45 | Параллельный перенос | 1 |  | Урок закрепления изученного | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 46 | 1 |  | Практическая работа | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 47 | Поворот | 1 |  | Комбинированный урок | CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия». |
| 48 | Решение задач | 1 |  | Практическая работа |  |
| 49 | Контрольная работа №4 | 1 |  | Комбинированный урок |  |
|  | Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии | 8 |  | дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. | | |
| 50 | Анализ выполнения к/р. Предмет стереометрии. | 1 |  | Урок – практикум | Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их объемов |  |
| 51 | Многогранники | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 52 | 1 |  | Урок закрепления изученного |  |
| 53 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 54 | Тела вращения | 1 |  | Комбинированный урок |  |
| 55 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 56 | 1 |  | Урок закрепления изученного, |  |
| 57 | 1 |  | Урок закрепления изученного, |  |
| 58 | Об аксиомах планиметрии | 1 |  | Урок – практикум |  |  |
| 59 | 1 |  | Урок закрепления изученного |  |  |
| 60 | Повторение. Решение задач. | 1 |  | Урок закрепления изученного | Начальные понятия и теоремы геометрии  Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника.  Четырехугольники и многоугольники.  Окружность и круг.  Измерение геометрических величин.  Векторы. |  |
| 61 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 62 | 1 |  | Урок закрепления изученного, |  |
| 63 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 64 | 1 |  | Урок закрепления изученного, |  |
| 65 | 1 |  | Урок закрепления изученного, |  |
| 66 | 1 |  | Урок – практикум |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа. | 1 |  |  |  |
| 68 | Анализ выполнения к/р. | 1 |  | Комбинированный урок |  |

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:

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 c 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 (у=кх*,* где к0, у=кх+b, у=х2, у=х3, у *=*, у=*,* у=ах2+bх+с, у= ах2+n у= а(х- 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;

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;

понимания статистических утверждений.

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).

Характеристика контрольно - измерительных материалов

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, тестирование, работа по карточке.

1. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11/ А.П. Ершова, В.А. Голобородько. – М.: Илекса, 2007.

2. Алгебра. 9 класс. Тесты для промежуточной аттестации / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2009.

3. Алгебра: дидактический материал для 9 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, И.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2008.

5. Алгебра: математические диктанты. 7-9 классы/ авт.-сост. А.С. Конте. –Волгоград: Учитель, 2010.

6. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 9 класс/ Сост. Л.Ю. Бабошкина. – М.: ВАКО, 2010.

Пособия охватывают основное содержание учебников алгебры и геометрии и включают тренировочные задания, тесты для контроля, самостоятельные работы, контрольные работы, примеры решения типовых задач. Комплект предусматривает организацию всех основных этапов учебно- познавательной деятельности школьников: применение и актуализация знаний, самоконтроль качества усвоения материала, использование алгоритмов решения задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ. Самостоятельные работы даны в нескольких вариантах. Каждая работа используется в ходе изучения того материала, который предусматривает формирование соответствующего уровня. Некоторые работы носят повторительный характер и направлены на восстановление навыков, сформированных в предшествующие годы. Каждая самостоятельная содержит задания разного уровня сложности, что дает широкие возможности для организации дифференцированной работы на уроке. Контрольные работы предназначены для текущей и итоговой проверки знаний школьников. Каждая работа включает в себя как задания, соответствующие обязательному уровню, так и задания более продвинутого уровня

Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы для учителя и учащихся

1. Примерная программа основного общего образования по алгебре / Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008.
2. 2. Примерная программа основного общего образования по геометрии / Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008.
3. <http://school-collection.edu.ru>
4. <http://mon.gov.ru>
5. .Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 238 с.: ил.
6. Геометрия 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009
7. [Алгебра. 9 класс. Поурочные планы по учебнику Макарычева Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Ковалева С.П. (2008, 316с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1152.htm)
8. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
9. Математика в таблицах. 5-11 классы. Справочные материалы. Москва«АСТ. Астрель»2004
10. Б.Г. Зив. Дидактические материалы. 9 класс. – М.: Просвещение, 2012.
11. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
12. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
13. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Макарычев Ю. Н.. – М.: Просвещение, 2012
14. Алгебра: Доп. главы к шк. учебнику 9 кл.: Учебное пособие для учащихся шк. и Кл. с углубленным изучением математики/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; Под ред. Г. В. Дорофеева. – М. Просвещение, 2008.
15. Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс. Л. С. Атанасян, М. Просвещение, 2012.
16. диски «Виртуальная лаборатория Кирилла и Мефодия по алгебре и геометрии»