|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **«Рассмотрено»**Р Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_Е.В.Самолданова/ФИОП протокол № \_\_ О от «\_ \_» \_\_2015 г. |  | **«Согласовано»**Заместитель директора по УВР МОУ СОШ № 63 с УИП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.С. Коваленко/ФИО «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. |  | **«Утверждаю»**Директор МОУ СОШ № 63 с УИП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_А.В.Ионов\_/ФИОПриказ № \_258\_\_ от «\_25\_» \_\_\_\_08\_\_\_\_\_\_2015 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Епифановой Ольги Павловны**

учителя математики высшей категории

**по математике в 9В классе**

(базовый уровень 5ч в неделю)

 по УМК Ю.Н. Макарычева и УМК Л.С. Атанасян

**г. Саратов 2015 – 2016 учебный год**

**Пояснительная записка.**

**Нормативно-правовые документы.**

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

1. Стандарта основного общего образования по математике.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. М.: Просвещение, 2012.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А.М.:Просвещение, 2012.
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2015-2016уч.год.
5. Школьного учебного плана на 2015-2016 учебный год.

**Общая характеристика программы.**

**Реализация программы осуществляется по следующим учебникам:** Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк , К.И. Нешков, С.Б. Суворова ] ; под ред. С.А. Теляковского. – 17-е изд. –М. : Просвещение, 2013. Геометрия. 7-9 классы: учеб.для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. ].- 19-е изд. - М.: Просвещение, 2013.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

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. Математика изучается в 9 класс 5 ч в неделю.Примерная программа рассчитана на 170 учебных часов, .но так как много праздничных дней, то данная программа рассчитана на 165 часов

В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем, добавлены темы элементы комбинаторики и теории вероятностей. **Формы промежуточной и итоговой аттестации**: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, диагностических, самостоятельных работ.

Контрольных тематическихработ:-13, входная работа -1 Тренировочных работ (ГИА)- 4. Диагностические работы взяты с сайта ФИПИ- по графику.Тексты контрольных и самостоятельных работ взяты из литературы

Преподавание предмета «Математика» осуществляется в форме последовательных тематических блоков с чередованием материала по алгебре и геометрии. В классных журналах для фиксации прохождения программы используется одна страница (наименование предмета «Математика»). Разбивка часов курса по блокам и темам уроков по алгебре и геометрии осуществляется на основе авторской программы.

**Реализация обучения математике осуществляется** через личностно-ориентированную технологию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала.отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль

**с использованиемтехнологий**: **развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемногообучения, с использованием ИКТ, здоровьесбережения и т.д.**

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков). В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия– один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

**Структура документа**

Рабочая программа по математике включает разделы: пояснительную записку, учебно-тематический план с примерным распределением учебных часов по разделам курса, развернутое календарно-тематическое планирование, требование к уровню подготовки, перечень контрольных работ, критерий и нормы оценки результатов, перечень учебно-методических средств обучения, литература.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

* расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;
* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
* научить учащихся 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;
* развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
* расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления;
* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений;
* дать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об осо­бенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;
* **формировать ИКТ компетентность через уроки с элементами ИКТ;**
* **формировать навык работы с тестовыми заданиями;**
* **подготовить учащихся к итоговой аттестации в новой форме.**

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + Ьх + с > 0 или ах2 + Ьх + с < 0, где а є 0;
* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* познакомиться с понятиями арифметической и гео­метрической прогрессий как числовых последовательностей осо­бого вида;
* познакомиться с начальными сведения­ми из теории вероятностей;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развивать 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;
* формирования математического аппа­рата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
* 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;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и мето­дах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
* научиться проводить операции над векторами, научиться вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* научиться решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства фигур и отношений между ними, применяя дополнитель­ные построения, алгебраический и тригонометрический аппа­рат, соображения симметрии;
* научиться проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* нагляднее представить изучаемый материал;
* освоить проектную деятельность;
* развивать творческие способности.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы курса | Кол-во часов | Кол-во КР | с/р |  д/р | Статград | Тренирраб. | всего |
| 1 | Повторение курса 7-8 классов | 5 |  |  | 1 |  |  | 1 |
| 2 | Квадратичная функция | 22 | 2 | 8 | 1 |  |  | 11 |
| 3 | Векторы | 10 | 1 | 1 |  |  |  | 2 |
| 4 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 | 4 |  |  | 1 | 6 |
| 5 | Метод координат | 10 | 1 | 1 |  |  |  | 2 |
| 6 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | 17 | 2 | 4 | 1 |  |  | 7 |
| 7 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 12 | 1 | 5 | 1 |  | 1 | 8 |
| 8 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 2 | 3 |  |  |  | 5 |
| 9 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 | 2 |  |  |  | 3 |
| 10 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 1 | 3 |  |  | 1 | 5 |
| 11 | Движение | 10 | 1 | 3 |  |  | 1 | 5 |
| 12 | Аксиомы планиметрии | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Итоговое повторение курса |  19+5 | 2 |  |  |  |  | 2 |
|  | Итого | 165 | 16 | 34 | 4 |  | 4 | 62 |

***Входная контрольная работа***

***Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»***

***Контрольная работа №2 «Степенная функция»***

***Контрольная работа №3 « Вектор»***

***Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с одной переменной»***

***Контрольная работа №5 «Метод координат»***

***Контрольная работа №6 «Уравнения с двумя переменными и их системы»***

***Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»***

***Контрольная работа №8 « Соотношения между сторонами и углами треугольника»***

***Контрольная работа №9 «Арифметическая прогрессия»***

***Контрольная работа №10 «Геометрическая прогрессия.»***

***Контрольная работа №11 «Длина окружности и площадь круга»***

***Контрольная работа №12 « Элементы комбинаторики»***

***Контрольная работа №13 « Движение»***

***Итоговая работа по математике № 14 -2ч***

*\*

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Виды****контроля** | **план** | **факт** | **д/з** |  |
| 1-4 | Вводное повторение | УПЗУ | Повторить решение квадратных уравнений, неполных квадратных уравнений, разложение многочлена на множители, решение неравенствПризнаки равенства треугольников. Теорема Пифагора. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций ,.презентации к уроку | Знать: свойства равнобедренного и прямо- угольного треугольника. Определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции.Уметь: применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач; | ФО | 2.09.150304,05, |  |  |  |
| 5 | **Входная Диагностическая работа** | УКЗУ |  |  | ДР | 08.09.15 |  |  |  |
|  |  |  | **Глава 1. Квадратичная функция (22 ч.)**Цели изучения темы: – выработать умение строить график квадратичной функции;– применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;– формирование умений: а) правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, область определения и т.д.);б) находить значения функции, заданной формулой;в) находить по графику функции промежутки возрастания и убывания функции;г) строить график квадратичной функции;д) решать неравенства с помощью графика квадратичной функции и методом интервала. |
| 6-7 | п. 1 Функция. Область определения и область значений функции | УОНМУЗИМ | Определение функции; график функции;ООФ и ОЗФ. | Знать определение функции, графика функцииУметь находить ООФ и ОЗФ |  | 9,10 |  | П.1 2,3,8,9бв,11,4,7,19, |  |
| 8-9 | п. 2 Свойства функций | УПЗУКУ | Свойства функции;свойства ранее изученных функций. | Знать определение нулей функции, возрастающей (убывающей) функцииУметь по графику описывать свойства конкретной функции | СР | 11,12 |  | П.233,34,36,41,44,46,50б51б |  |
| 10-11 | п. 3 Квадратный трёхчлен и его корни | УОНМ КУ | Понятие квадратного трёхчлена;его корней; закрепить умения решения квадратных уравнений | Знать определения квадратного трёхчлена, его корняУметь выделять полный квадрат двучлена; находить его корни | СР | 15,16 |  | П.356,59,61,64,67,69,71 |  |
| 12-13-14 | п. 4 Разложение квадратного трёхчлена на множители. Обобщающий урок по теме | УЗИМКУУОСЗ | Теорема о разложении квадратного трёхчлена на множители и закрепить её выводы при решении упражнений; закрепить навыки сокращения дробей. Презентация к уроку | Знать способы разложения на множители многочленаУметь раскладывать на множители квадратный трёхчлен | СР | 17,18,19 |  | П.477,79,83б,гд84б,85б87а88а ДМ |  |
| 15 | **Контрольная работа №1по** *теме «Функции и их свойства"* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала |  | КР |  22.09 |  |  |  |
| 16-17 | п. 5 Функция *у = ах2* её график и свойства | УОНМ | Определение квадратичной функции, графики функций *у = ах2* и *у = – ах2* и их свойства; развивать навыки чтения графиков и их построения. Презентация к уроку | Знать определение квадратичной функции и её свойстваУметь строить графики функции *у = ах2* и  *у = – ах2*. | СР | 23,24, |  | П.591,93,97,103а,104а95,98,101,105 |  |
| 18-19 | п. 6 Графики функций *у = ах2 + n*и *y = a(x – m)2* | УОНМКУ | Частные случаи квадратичной функции и научить учащихся строить графики, используя шаблоны параболы; выработать у учащихся навык построения графиков функций. | Уметь строить графики функций с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. | СР | 25,26 |  | П.6106вг,107бг,108бг,110бг,11,112,б116бг,117,б118 |  |
| 20-21 | п. 7 Построение графика квадратичной функции | УПЗУ | Построение графика квадратичной функции и научить учащихся находить по графику значение функции и значение аргумента, промежутков возрастания и убывания функции. Презентация к уроку | Знать алгоритм построения графиков квадратичной функцииУметь строить графики квадратичных функций и описывать свойства функций. | СР | 29,30 |  | П.7121б,123,124б,125б,126б,129,132,133 |  |
| 22 | **Диагностическая работа №1**(Статград) |  |  |  | ДР | 01.10.15 |  |  |  |
| 23-24 | п. 8 Функция *y = xn* | УОНМ | Ввести понятие степенной функции с натуральными показателями. Рассмотреть свойства данной функции с чётным и нечётным показателями. Презентация к уроку | Знать свойства степенной функцииУметь применять свойства степенной функции при сравнении степеней, использовать график функции при решении | СР | 02,03.10 |  | П.8137138,139вг,143,149,155в,155б,,141 |  |
| 25-26-27 | п. 9 Корень *n*-ой степени. Обобщающий урок по теме | УОНМ УОСЗ | Повторить определение квадратного корня из числа *а*, ввести понятие корня *n*-ой степени и арифметического корня *n*-ой степени | Знать определение корня *n*-ой степениУметь выполнять действия с корнями *n*-ой степени | СР | 6,7,8 |  | 160где,163,165,168171,173,178б,179261,264а,в |  |
| **28** | **Контрольная работа № 2***по теме «Степенная функция»* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала |  | КР | 09.10.15 |  |  |  |
|  |  |  | **Векторы (10 ч.)**Основная цель **–** научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач. |
| 29-30 | Понятие вектора,равенство векторов.§ 1. п.76 –78 | УОНМ | Вектор; длина вектора; равенство векторов; коллинеарные векторы, презентация к уроку | Знать: определение вектора и равных векторовУметь: обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному. | Проверка задач самостоятельного решения № 740, 745 | 10.1011.10 |  | П. 76, 77№741,743,747П. 78№746,748.749 |
| 31 | Сумма двух векторов.Законы сложения.§ 2. п.п. 79 – 80 | УОНМ | Сложение векторов;законы сложения;правило треугольника;правило параллелограмма, презентация к уроку | Знать: законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограммаУметь: строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения. | ФО | 14.10 |  | П.79-80№753, 759б,, 764(а) |
| 32 | Сумма нескольких векторов.п. 81. | КУ | Правило многоугольника, презентация к уроку | Знать: понятие суммы двух и более векторовУметь: строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника | СР | 15.10 |  | П.81рт 118№760, 761, 765 |
| 33 | Вычитание векторов.п. 82. | КУ | Разность двух векторов; противоположный вектор, презентация по теме | Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектораУметь: строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами | МД | 16.10 |  |  П.82№ 757, 762(д), 763(а, г) |
| 34 | Умножение вектора на число.§ 3.п. 83. | УОНМ | Умножение вектора на число;Свойства умножения | Знать: определение умножения вектора на число, свойстваУметь: формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение |  | 17.10 |  | П.83 775,776 пз№ 782, 784(а,б), 787РТ 131 |
| 35 | Средняя линия трапеции.п. 85. | УОНМ | Понятие средней линии трапеции;Теорема о средней линии трапецииПрезентация по теме | Знать: определение средней линии трапецииПонимать: существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы | ФО | 18.10 |  | П.85рт137№ 793, 794, 798 |
| 36-37 | Применение векторов к решению задач. | УОСЗ | Задачи на применение векторов, решение с использованием ИКТ | Уметь: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. | ТО | 21,22.10 |  | П.76-85№ 804, 809 |
| 38 | **Контрольная работа № 3***по теме «Векторы»* | УПЗУ | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: решать задачи, опираясь на изученные свойства | КР | 23.10 |  |  |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)**Цели изучения темы: – выработать умения решать уравнения третьей и четвёртой степеней с одной переменной с помощью разложения на множители и введения  вспомогательной переменной;– научить решать неравенства второй степени с одной переменной различными методами;– формирование умений: а) решать целые уравнения, приводимые к квадратным;б) решать дробные рациональные уравнения;в) решать неравенства вида *ax2 + bx + c> 0, ax2 + bx + c<0,* используя свойства графика квадратичной функции. |  |  |  |
| 39-4041 | п. 12 Целое уравнение и его корни | УЗИМ | Понятия целого уравнения, степени целого уравнения. Корни уравнения; повторить решение квадратных уравнений; и способы разложения многочлена на множители. Презентация по теме | Знать определения целого уравнения, степени целого уравненияУметь решать уравнения третьей и четвёртой степеней аналитически и с помощью графиков | СР | 24,27,28 |  | П.12267,271,272бге,274б276б277б,278б,г279де,281б,282б,284б285 |
| 42-43-44 | п. 13 Дробные рациональные уравнения | УЗИМ | Понятия дробного рационального уравнения; алгоритм решения дробных рациональных уравнений; повторить формулы корней квадратного уравнения, презентация по теме | Знать определения дробного рационального уравнения, алгоритм решенияУметь применять алгоритм при решении дробных рациональных уравнений | СР | 29,30,31 |  | П.13289б,290б292б,293б295б,297б,299б,301б,302 |
| 45-46-47 | п. 14 Решение неравенств второй степени с одной переменной | УОНМКУ | Решение неравенств второй степени с одной переменной; закрепить навык решения квадратных уравнений; развивать логическое мышление учащихся | Знать алгоритм решения неравенства второй степениУметь решать неравенства, используя график квадратичной функции | МДСР | 10.11,11,12, |  | П.14 305306где308бге312бг315бге318320б.ге323Дм |
| 48-49-50-51 | п. 15 Решение неравенств методом интервалов. Обобщающий урок по теме | УОСЗКУУОСЗ | Способ решения неравенств методом интервалов, используя свойства непрерывной функции; способствовать выработке навыков решения неравенств, презентация по теме | Знать алгоритм решения неравенств второй степениУметь решать неравенства различных видов методом интервалов | СР | 13,14,17,18 |  | П.15326328331334вг338 |
| 52 | **Контрольная работа № 4***по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной »* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала.  | Знатьалгоритм решения уравнений и неравенств Уметьрешать уравнения и неравенства различных видов  | КР | 19.11.15 |  |  |
| **53** | **Тренировочная работа №1**(Статград) |  |  |  | ТР | 20.11 |  |  |
| **Метод координат (10 ч.)**Основная цель **–** познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; дать представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры. |  |  |  |
| 54 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.§ 1.п.86. | УОНМ | Анализ типичных ошибок;Координаты вектора; длина вектора;Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, презентация по теме | Знать:лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторамУметь: проводить операции над векторами с заданными координатами | УО | 21.11 |  | П.86№911(в,г), 916(в,г), 915 |
|  55 | Координаты вектора.п. 87 | УОНМ | Координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатамиДействия над векторами. Презентация по теме | Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число, определение суммы, разности векторов, произведения вектора на числоУметь: решать простейшие задачи методом координат. | ФОСРДМ | 24.11 |  | П.87№ 920, 919, 921(б,в) |
| 56-57 | Простейшие задачи в координатах.§ 2.п. 88 – 89 | УОНМКУ | Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками | Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, ко-ординат середины отрезка, длины век-тора и расстояния между двумя точкамиУметь: решать геометрические задачи с применением этих формул |  | 25,26.11.15 |  | № 937, 940 |
| 58 | Уравнение линии на плоскости.Уравнение окружности.§ 3.п. 90 – 91 | УОНМ | Уравнение окружности | Знать: уравнение окружностиУметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; составлять уравнение окружности. | ФО | 27.11 |  | П.88- 89,№930, 932, 935,944, 949(а) |
| 59 | Уравнение прямой.п.92. | КУ | Уравнение прямой | Знать: уравнение прямойУметь: составлять уравнение прямой по координатам двух её точек | Пров. ДЗ | 28.11 |  | П.92№ 972(а,б), 974(а), 979 |
| 60-61-62 | Решение задач. | УЗИМ | Задачи по теме «Метод координат»Презентация по теме | Знать: правила действий над векторами; формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулы длины вектора; и расстояние между двумя точками; уравнения окружности и прямойУметь: решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами | Проверка задач самостоятельного решения | **1,2,3.12.15** |  | П.86-92№990, 995 |
| 63 | **Контрольная работа № 5***по теме «Метод координат»* | УПЗУ | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | КР | 04.12.15 |  |  |
|  |  |  | **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)**Цели изучения темы: – обобщить и углубить сведения об уравнениях и неравенствах; ввести уравнения окружности;– сформировать у учащихся умение решать системы уравнений и системы неравенств аналитически и используя графическую иллюстрацию;– формирование умений: а) решать системы уравнений, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй;б) решать неравенства и их системы;в) решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. |
| 64-65 | п. 17 Уравнение с двумя переменными и его график | УОНМ | Понятие уравнения с двумя переменными, решения уравнения, что является графиком уравнения с двумя переменными | Знать определение уравнения с двумя переменными; как определять степень уравненияУметь определять степень и строить график уравнения с двумя переменными | ПР | 05,08, |  | П.17396399бге401,402, 404,407,408,411412,413,414 -1ст |
| 66-67 | п. 18 Графический способ решения систем уравнений | УПЗУ | Напомнить, что значит решить систему уравнений, рассмотреть на примерах графический способ решения. Презентация по теме | Уметь проверять, является ли пара чисел решением системы и решать графически системы уравнений |  | 09,10.12.15 |  | П.18417,420,422424426,427 |
| 68-69-70 | п. 19 Решение систем уравнений второй степени | УОНМ | Аналитический способ решения систем уравнений второй степени | Знать алгоритм решения систем уравненийУметь применять его при решении |  СР | 11,12,15 |  | П.19431,433бд,435б,436б,438440,442,443вг447б,448б,449,453б,454б |
| 71-72-73-74 | п. 20 Решение задач с помощью уравнений второй степени. Обобщающий урок по теме | УПЗУУОСЗ | Научить составлять систему уравнений по тексту задачи; закрепить навыки решения систем уравнений; развивать логическое мышление учащихся. Презентация по теме | Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений второй степени |  СР | 16,17,18,19.12.15 |  | П.20456,458460463,465,467470,473479б,480б,481б |
| 75 | **Контрольная работа № 6***по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы»* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы |  | КР | 22.12.15 |  |  |
| 76-77 | п. 21 Неравенства с двумя переменными | УПЗУКУ | Понятия неравенства с двумя переменными;решение неравенства | Знать какая пара чисел является решением неравенстваУметьизображать в координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными | СР | 23,24.12.15 |  | П.21484486488492493б494.495  |
| 78 | **Диагностическая работа №2**(Статград) |  |  |  | ДР | 25.12По плану |  |  |
| 79-80 | п. 22 Системы неравенств с двумя переменными | УПЗУКУ | Научить решать системы неравенств с двумя переменными | Уметь изображать множество решений систем неравенств на координатной плоскости | СР |  25,26 |  | П.22497бг498в500бг502а504а505а |
| 81 | **Контрольная работа №7***«Уравнения и неравенства с двумя переменными»* | УКЗУ |  |  | КР | 29.12 |  |  |
|  |  |  | **Соотношение между сторонами и углами треугольника (12 ч) Основная цель –** развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. |
| 82 | Синус, косинус и тангенс угла.§ 1.п.93. | УОНМ | Синус, косинус, тангенс;основное тригонометрическое тождество;формулы приведения;синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°. Презентация по теме | Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180°, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождествоУметь: применять тождество при решении задач. | УО | 13.01.16 |  | П.93-95№ 1011, 1014,  |
| 83-84 | Синус, косинус и тангенс угла.п. 94 – 95 | КУ | Формулы для вычисления координат точки | Знать: основное тригонометрическое тождество, формулы приведенияУметь: определять значения тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них | ФО | 14,15.01.16 |  | 1015(б,г)1013(б,в), 1017(а,в), 1019(а,в) |
| 85 | Теорема о площади треугольника.§ 2. п. 96. | УОНМ | Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Презентация по теме | Знать: формулу площади треугольника Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника. | СРДМ | 16.01.16 |  | П.96№ 1018(б), 1020(б,в), 1023 |
| 86 | Теорема синусов.п.97. | УОНМ | Теорема синусов;Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольникаПрезентация по теме | Знать: формулировку теоремы синусовУметь: проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач | УО | 17.01 |  | П.97, рт 42№ 1025(г,д)№ 1024(б), 1032 |
| 87 | Теорема косинусов.п.98. | КУ | Теорема косинусов;Примеры примененияПрезентация по теме | Знать: формулировку теоремы косинусовУметь: проводить доказательство теоремы и применять её для нахождения элементов треугольника | СРДМ | 20.01 |  | П.98 1024(б), 1032 |
| 88 | Решение треугольников. Измерительные работы.п.99, 100. | КУ | Методы решения задач, связанные с измерительными работамиПрезентация к уроку | Знать: методы проведения измерительных работУметь: выполнять чертёж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности | ОпросСР | 22.01 |  | П.99рт 451027,102801031абРТ 47,48 , № 1034, 1035П.100 |
| 89 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.§ 3.п.101 – 102. | УОНМ | Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора | Знать: угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторовУметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение | ФО | 23.01 |  | П.101, 102№ 1039(в), 1040(б), 1042(а,в)1057,1058 |
| 90 | Скалярное произведение векторов в координатах.п.103. | КУ | Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства | Знать: теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствияУметь: находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах | СРДМ | 24.01 |  | П.103,1041040,1042,,1043РТ 50,53 |
| 91-92 | Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.п.104. | УПЗУУОСЗ | Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторовПрезентация по теме | Знать: теоремы синусов и косинусов, знать формулу площади треугольника, определение скалярного произведения.Уметь: решать простейшие планиметрические задачи | СР | 27,28 |  | П.93-104РТ 591049,1050,№ 1052.  |
| **93** | **Контрольная работа № 8***по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»* | УКЗУ | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии | КР | 29.01 |  |  |
| **94** | **Тренировочная работа №2**(Статград)**30.01** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)**Цели изучения темы: – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;– разъяснить смысл понятий «последовательность», «*n*-ый член последовательности»; вывод формул *n*-ого члена и суммы *n* членов для каждой из прогрессии;– формирование умений: а) использовать индексные обозначения;б) находить *n* первых членов и сумму первых *n* членов прогрессии;в) выражать любой член прогрессии через предыдущий и последующий члены. |
| 95 | п.24 Последовательности | УОНМКУ | Ввести понятия «последовательность», «*n*-ый член последовательности» | Уметь задавать некоторую последовательность, находить *n* первые члены последовательности |  | 03.02 |  | П.24564вг565бге568а570572573А574вг |
| 96-97-98 | п. 25 Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-ого члена арифметической прогрессии | УОНМКУ | Понятие арифметической прогрессии; вывести формулу *n*-ого члена арифметической прогрессииПрезентация по теме | Знать определение арифметической прогрессии и формулу *n*-ого членаУметь находить любой член прогрессии через первый и разность | СР | 4,5,6.02.16 |  |  П.25577579,582584,586589,591б594,597вг,600а,601а,602вг |
| 99-100101 | п. 26 Формула суммы первых *n* членов арифметической прогрессии | УОНМ | Вывести формулу суммы первых *n* членов арифметической прогрессии; закрепить вычислительные навыкиПрезентация по теме | Знать формулу суммы первых *n* членовУметь применять её при вычислениях | СР | 7,10,11.02.16 |  |  П.26604,606608б,610613617619621а622 |
| 102 | **Контрольная работа № 9***по теме «Арифметическая прогрессия»* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы |  | КР | 12.02 |  |  |
| 103104105 | п. 27 Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-ого члена геометрической прогрессии | УОНМКУ | Понятие геометрической прогрессии; вывод формулу *n*-ого члена геометрической прогрессииПрезентация по теме | Знать определение геометрической прогрессии и формулу *n*-ого членаУметь находить любой член прогрессии через первый и знаменатель | СР | 13,14,17 |  | П.27625,628,631,634,636,638,642,643,646б,647  |
| 106107108 | п. 28 Формула суммы первых *n* членов геометрической прогрессии | УОНМКУ | Вывести формулу суммы первых *n* членов геометрической прогрессии; закрепить вычислительные навыкиПрезентация по теме | Знать формулу суммы первых *n* членовУметь применять её при вычислениях | СР | 18,19,20.02.16 |  |  П.28650,652б.г.е654,656658,659а,660б, |
| 109 | **Контрольная работа № 10***по теме «Геометрической прогрессии»* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы |  | КР | 21.02 |  |  |
|  |  |  | **Длина окружности и площадь круга (12 ч) Основная цель –** расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулу для их вычисления. |
| 110 | Правильные многоугольники.§ 1.п.105. | КУ | Понятие правильного многоугольника;Формула для вычисления угла правильного*n*-угольникапрезентация по теме | Знать: определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного*n*-угольникаУметь: выводить формулу для вычисления угла правильного *n*-угольника и применять её в процессе решения задач |  | 24.02 |  | П.105рт 61,62№1081вгу), 1083б,г), 1084(д) |
| 111 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.п.106, 107. | УОНМ | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в негоПрезентация по теме | Знать: формулировки теорем и следствия из нихУметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач | ФО | 25.02 |  | П.105рт 61,62№1081вгу), 1083б,г), 1084(д) |
| 112113114 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.п.108. | УОНМ | Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей.Презентация по теме | Знать: формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружностиУметь: применять формулы при решении задач |  ТО | 26,27,28 |  | П.108рт 67,681087,35,№ 1093, 1091 |
| 115 | **Диагностическая работа №3**(Статград) |  | По графику |  |  | 03.03 |  |  |
| 116117118 | Правильные многоугольники.п.109. | УПЗУУОСЗ | Задачи по теме «Правильные многоугольники». Построение. | Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки и решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности | ПРСРДМ | 04,05,06 |  | П.109рт 71№ 1092, 1094аг, 1095 |
| 119 | Длина окружности.Решение задач § 2. п.110 | УОНМУПЗУ | Формулы длины окружности и длины дуги окружности;Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги. | Знать: формулы длины окружности и её дугиУметь: применять формулы при решении задач | ДМ | 07.03.16 |  | П.110№1101(2,4,6), 11081106,1107, РТ 77 |
| 120121 | Площадь круга и кругового сектора.Решение задач.п.111, 112.  | УОНМУПЗУ УОСЗ | Формулы площади круга и кругового сектораЗадачи на применение формул площади круга и кругового сектораПрезентация по теме | Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулыУметь: находить площадь круга и кругового сектора | ФОСРДМ | 10,11.03 |  | П.111,112№ 1114, 1116(а,б), 1117(а,в) |
| 122 | **Контрольная работа №11***по теме* *«Длина окружности. Площадь круга»* | УКЗУ | Контроль и оценка знаний и умений | Знать: формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектораУметь: решать простейшие задачи с использованием этих формул | КРДМ | 12.03 |  |  |
|  |  |  | **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 ч.)**Цели изучения темы: – ввести начальные понятия теории вероятности, познакомить с комбинаторным правилом умножения;– сформировать представления о случайных, достоверных и невозможных событиях;– формирование умений: а) пользоваться формулами числа перестановок, размещений, сочетаний;б) пользоваться формулами комбинаторики;в) решать комбинаторные задачи. |
| 123124 | п. 30 Примеры комбинаторных задач | УОНМУЗИМ | Объяснить, в чём состоит комбинаторное правило умножения | Знать комбинаторное правило умноженияУметь применять его для подсчёта числа возможных вариантов |  | 13,14.03 |  | П.30715,717,719,724,721727729а730а731 |
| 125126 | п. 31 Перестановки | УОНМ | Дать определение перестановки из *n* элементов; вывести формулу для вычисления числа перестановок из *n* элементов; объяснить смысл записи *n*!  | Знать определение перестановки и формулу для вычисления числа перестановокУметьпользоваться формулой Р=*n!* | СР | 17,18.03 |  |  П.31734736738,742744,749751а,752а,753 |
| 127128 | п. 32 Размещения | УОНМУЗИМ | Определения размещения из *n* элементов по *k*; вывести формулу для вычисления числа размещений из *n* элементов по *k* | Знать формулуУметь применять её при решении задач |  | 19,20.03 |  | П.32756,758761763765а766а767а |
| 129 | **Тренировочная****работа№3**(Статград) |  |  |  |  | 21.03 |  |  |
| 130131 | п. 33 Сочетания | УОНМУОСЗ | Определения сочетания из *n* элементов по *k*; вывести формулу для вычисления числа сочетаний из *n* элементов по *k* | Знать формулуУметь применять её при решении задач | СР | 31,01.04.16 |  | П.33769,771,773776779781783784б785б,786б  |
| 132 | п. 34 Относительная частота случайного события | УОНМ | Определение относительной частоты случайного события | Знать определение относительной частоты случайного событияУметь решать задачи по данной теме |  | 02.04 |  | П.34788790791794796,797б |
| 133134 | п. 35 Вероятность равновозможных событий | УОНМУЗИМ | Сформулировать классическое определение вероятности случайного события | Уметь вычислять вероятность случайного события при классическом подходе | СР | 03,04.04 |  |  П.35799,801,804806809 |
| 135 | Решение задач |  |  |  |  | 07.04 |  | 821823825827830 дм |
| 136 | **Контрольная работа № 12** *по теме «Элементы комбинаторики»* | УКЗУ | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы |  |  | 08.04 |  |  |
|  |  |  | **Движения (10ч) Основная цель –**познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. |
| 137 | Понятие движения.§ 1.п.103. | КУ | Понятие отображения плоскости на себя и движениеПрезентация по теме | Знать: понятие отображения плоскости на себя и движенияУметь: выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур | ФО | 09.04 |  | П.113, 114№ 1149(б), 1148(а)РТ 86,87 |
| 138 | Понятие движения.п.114. | УОНМ | Осевая и центральная симметрия | Знать: осевую и центральную симметриюУметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии | СРДМ | 10.04 |  | П.115рт 881153,1152а№ 1159, 1160 |
| 139 | Понятие движения.п.115. | КУ | Свойства движенияПрезентация по теме | Знать: свойства движенияУметь: применять свойства движения при решении задач | ФО | 11.04 |  | П.1151155,1156,1160№ 1161 |
| 140 | Параллельныйперенос.§ 2.п.116. | УОНМ | Движение фигур с помощью параллельного переносаПрезентация по теме | Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движениеУметь: применять параллельный перенос при решении задач | СРДМ | 14.04 |  | П.116№ 1162, 1164, 1165 |
| 141 | Поворот.п.117. | УОНМ | Поворот | Знать: определение поворотаУметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур | ФО | 15.04 |  | П.117рт 91№ 1166(б), 1167,1168 |
| 142 | **Тренировочная работа№4**(Статград) |  |  |  |  | 16.04 |  |  |
| 143 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот». | УПЗУ | Движение фигур с помощью параллельного переноса и поворота | Знать: определение параллельного переноса и поворотаУметь: осуществлять параллельный перенос и поворот фигур | СРДМ | 17.04 |  | П.117№ 1170, 1171,, 1166(в) |
| 144 | Решение задач по теме «Движение» | упзу |  | Уметь решать задачи на «Движение» |  | 18.04 |  | П.113-117№ 1172,  |
| 145 | Решение задач по теме «Движение» |  |  |  |  | 21.04 |  | 1174(б), 1183 |
| 146 | **Контрольная работа № 13***по теме «Движение»* | УКЗУ | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: осуществлять преобразования фигур. | КР | 22.04 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Аксиомы планиметрии (2 ч) Основная цель –**дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. |
| 147 | Об аксиомах планиметрии. | КУ | Аксиоматический метод;Система аксиом | Знать: неопределённые понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии |  | 23.04 |  | дм |
| 148 | Об аксиомах планиметрии | Урок-беседа | Система аксиом | Знать: основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии |  | 24.04 |  | Рефераты отдельных учащихся |
| **Повторение 8 ч (геометрия)** |  |  |  |  |
| 149-150 | Повторение по теме»Начальные сведения. Параллельные прямые» | КУ |  | Совершенствовать навыки решения |  | 25,28.04 |  | дм |
| 151-152 | Треугольники  | КУ | Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольников, Четыре замечательные точки треугольника;Теорема синусов;Теорема косинусов | Знать и уметь: применять при решении задач формулы площади треугольниковУметь: решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов;  | ПРДМ | 29,30 |  |  дм |
| 153 | Повторение «Окружность» |  | Окружность и круг;Касательная и окружность;Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник | Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектораУметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности. |  | 05.05 |  | дм |
| 154 | Повторение«Четырёхугольники» |  | Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция | Знать: виды четырёхугольников и их свойства, формулы площадейУметь: выполнять чертёж по условию задачи,  | УО | 06.05 |  |  дм |
| 155 | Повторение «Векторы. Метод координат» |  | Вектор, длина вектора;Сложение векторов, свойства сложения;Умножение вектора на число и его свойства;Коллинеарные векторы | Уметь: проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | УО | 07.05 |  |  дм |
| 156 | **Итоговая контрольная работа по геометрии** |  | Контроль и оценка знаний и умений |  |  | 08.05 |  |  |
|  |  |  | **Повторение курса математики (14 ч.)Основная цель –** обобщить и систематизировать знания, умения и навыки по курсу математики 7 – 9 классов. |
| 157158159 | Повторение. «Вычисление»  | УПЗУ | Упрощение выражений, доказательство тождеств, решение задач на прогрессии, нахождение значений выражений. |  |  | 12,13,14.05 |  | карт Ресурсы интерн |
| 160161 | Повторение.«Тождественные преобразования»  | УОСЗ | Преобразования выражений в многочлен, разложение на множители, сокращение дробей, упрощение выражений, содержащих квадратные корни. | Знать: формулы сокращённого умножения, правила действий с алгебраическими дробями.Уметь: применять формулы и правила при решении заданий. |  | 15,16.05 |  |  КартРесурсы интерн |
| 162163164 | Повторение «Уравнения и системы уравнений»  | УПЗУУЗИМ | Линейные и квадратные уравнения, биквадратные уравнения, системы уравнений | Знать: формулы дискриминанта и корней уравнений, алгоритм решения систем уравнений |  | 19,20,21 |  | КартРесурсы интерн |
| 165166 | **Итоговая Диагностическая работа №4** | УПЗУ | Неравенства второй степени, системы неравенств. | Знать: способы решения неравенств, метод интервалов, алгоритм решения систем неравенств. | СР | 22,23 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

***Алгебра***

**1. Свойства функций. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разло­жение квадратного трехчлена на множители. Функция *у* = *ах2 + Ьх + с,* ее свойства и график. Степенная функция.

**2.Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**3.Уравнения и неравенства с двумя переменными**

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.

**4.Прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *п-*гочлена и суммы первых *п*членов прогрессии. Бесконечно убываю­щая геометрическая прогрессия.

**5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

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

 **6.Повторение**

***Геометрия***

 **7.Векторы.**

 **8.Метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение 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.

**Основная цель** — научить учащихся 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.

**9. 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.

**Основная цель** — развить умение учащихся 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 треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин 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

**10. Длина окружности и площадь круга**

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

**Основная цель** — расширить знание учащихся 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 2га-угольника, если дан правильный /г-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.

**11. Движения**

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

**Основная цель** — познакомить учащихся 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 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 движенц­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Основная 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.

**12. Повторение**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры и геометрии 9 класса).

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса.**

**В результате изучении алгебры ученик должен**

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
* изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу
* находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**В результате изучении геометрии ученик должен**

**знать**

* Понятие вектора. Правило сложение векторов. Определение синуса косинуса, тангенса, котангенса. Теорему синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга. Свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника. Понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

**уметь**:

* Применять вектора к решению простейших задач. Складывать, вычитать вектора, умножать вектор на число. Решать задачи, применяя теорему синуса и косинуса. Применять алгоритм решения произвольных треугольников при решении задач. Решать задачи на применение формул - вычисление площадей и сторон правильных многоугольников. Применять свойства окружностей при решении задач. Строить правильные многоугольники с  помощью циркуля и линейки.

**способны решать следующие жизненно-практические задачи:**

* Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

**Перечень учебно-методического обеспечения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Литература для ученика** | **Литература для учителя** |
| 1. Алгебра. 9 класс: учебник; [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.]; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013.

2.Дидактические материалы по алгебре 9 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова – М.: Просвещение, 2014.1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе.

Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2013.1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2012.
2. Атанасян Л.С. Рабочая тетрадь для 9 класса. М.: Просвещение. 2014
3. Зив Б.Г., Меллер В.М. Дидактические материалы по геометрии. - М.: Просвещение, 2013г.
4. Звавич Л.И. Дидактические материалы по алгебре 9 класс.М.: Издательство «Экзамен», 2013
5. ГИА-2015:Математика: Тренировочные варианты экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену в 9 классе/Е.А. Бунимович и др. – Москва:АСТ:Астрель,2014, 2015
6. ГИА-2016
 | 1. Алгебра. 9 класс: учебник; [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.]; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2012.
2. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе.

Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2013.1. Контрольные и зачётные работы по алгебре 9 класс. П. И. Алтынов, - М.: Экзамен 2012.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2011.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 7-9 классах. - М.: Просвещение, 2009.
4. Звавич Л.И.  и другие. Контрольные и проверочные работы по геометрии  7-9 классы. - М.: Дрофа, 2013г.
5. Зив Б.Г., Меллер В.М. Дидактические материалы по геометрии. - М.: Просвещение, 2013г.
6. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2013.
7. Поурочные планы по учебнику Теляковского С.А., Д.Ф.Айвазян. (1 часть)

 «Учитель АСТ», Волгоград 2009 г. 1. Поурочные планы по учебнику Теляковского С.А., Д.Ф.Айвазян. (2 часть)

 «Учитель АСТ», Волгоград 2009 г.1. Поурочное планирование. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах, Атанасян Л.С., Москва, Просвещение 2005 г.
2. Глазков Ю.А.  и другие. Тесты по алгебре 9 класс. - М.: Экзамен, 2011г.
3. Электронное приложение. Алгебра 9 класс. Ю.Н. Макарычев.
4. Приложение к урокам геометрии 9 класс. ИКТ на уроках геометрии. Савченко.
 |

**Интернет-ресурсы для учителя.**

***Образовательные сайты***

1. [http://www.terver.ru/](http://www.terver.ru/maththeoryGeometry.php) - Школьная математика. Справочник;
2. <http://www.fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений;
3. <http://www.it-n.ru/> - Сеть творческих учителей;<http://www.math.ru/> - Интернет-поддержка учителей математики;<http://www.proshkolu.ru/> - Бесплатный школьный портал. Все школы России.. Министерство образования РФ. - Режим доступа : http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru;
4. http://www.edu.ru
5. Тестирование online: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo
6. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. - Режим доступа : http://

teacher.fio.ru

1. . Новые технологии в образовании. - Режим доступа: http://edu.secna.ru/main
2. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.-Режим доступа: http://mega.km.ru
3. Сайты энциклопедий.-Режим доступа: http://www.rubricon.ru; <http://www.ency-clopedia.ru>
4. <http://www.it-n.ru/> - Сеть творческих учителей;<http://www.math.ru/> - Интернет-поддержка учителей математики;<http://www.proshkolu.ru/> - Бесплатный школьный портал. Все школы России.. Министерство образования РФ. - Режим доступа : http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru;
5. http://www.edu.ru
6. Тестирование online: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo
7. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. - Режим доступа : http://

teacher.fio.ru

1. **Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**
2. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. - Режим доступа : http://www.

rusolymp.ru

1. . Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - Режим доступа :

http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm

1. Информационно-поисковая система «Задачи». - Режим доступа : http://zadachi.mccme.ru/

easy

1. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - Режим доступа : http://

zadachi .mccme .ru

1. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. - Режим доступа : http://

mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm

1. . Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. - Режим дос-

тупа: http://www.mccme.ru/free-books

1. . Математика для поступающих в вузы. - Режим доступа : http://www.matematika.agava.ru
2. . Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. - Режим досту-

па : http://www.mathnet.spb.ru

1. . Олимпиадные задачи по математике: база данных. - Режим доступа: http://zaba.ru
2. Московские математические олимпиады. - Режим доступа : http://www.mccme.ru/olym-

piads/mmo

1. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. - Режим доступа :

http://aimakarov.chat.ru/school/school.html

1. Виртуальная школа юного математика. - Режим доступа: http://math.ournet.md/indexr.htm
2. Библиотека электронных учебных пособий по математике. - Режим доступа : http://
3. mschool.kubsu.ru
4. Образовательный портал «Мир алгебры». - Режим доступа : http://www.algmir. org/ in-

dex.html

1. Словари БСЭ различных авторов. - Режим доступа: http://slovari.yandex.ru
2. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной ЗО-графики, увлека-

тельно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. - Режим доступа : http://

www.etudes.ru

1. Заочная физико-математическая школа. - Режим доступа : http://ido.tsu.ru/schools/physmat/

index.php

1. ЕГЭ по математике. - Режим доступа: http://uztest.ru