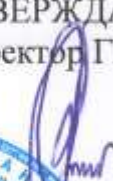


Рассмотрено и одобрено на заседании
методического объединения по математике
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБОУ Лицея № 1580

от « 30 » августа 2017 г.


С.С.Граськин

Председатель МО Ю Белянова Э.Н. « 01 » сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Математика

9 класс

Всего часов на изучение программы: 204 ч.

Количество часов в неделю: 6

Рабочая программа по алгебре и геометрии

9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по математике для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре и геометрии 9 класса, к учебному комплексу для 9 класса (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под ред. Теляковского-Издательство «Просвещение», 2010) и для 7-9 классов (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011.)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков):

арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

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.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено 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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление 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.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции;

систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$;

вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем;

даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;

знакомятся обучающиеся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа;

вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике;

знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;

развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;

расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления;

знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений

Цели изучения:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и

смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса обучающиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

▪ **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Место предмета «Математика» в учебном плане

Примерная программа по математике предусматривает обязательное изучение математики в 9 классе в объеме 204 часа часов (6 часов в неделю), из них 136 часов на алгебру (4 часа в неделю) и 68 часов на геометрию (2 часа в неделю).

В течение года планируется провести 9 контрольных работ по алгебре и 5 контрольных работ по геометрии.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

В результате изучения курса математики 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 с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в

выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y =kx$, $y = x$, $y=ax^2+bx+c$, $y = ax^2+n$ $y = a(x - m)^2$), строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

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)

Содержание учебного предмета

Алгебра

Повторение-(10 часов)

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (33 часа)

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

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

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции

общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

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

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

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

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

Глава 2-3. Уравнения и неравенства с одной переменной (48 часов)

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

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

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

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения. Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами. Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут

иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений. Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Глава 4. Прогрессии (17 часов)

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

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий. Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем. Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)

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

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче. В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие»,

«относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение(16 часов)

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

Геометрия

Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (18часа)

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.

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

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.

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

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

Цель: расширить 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 2 l -угольника, если дан правильный l -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.

Глава 13, 14. Движения. (18 часов)

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 движения 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.

Повторение. Решение задач. (9 часов)

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

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2010 год.

Геометрия 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмирова – М: «Просвещение», 2011.)

3000 задач по математике(сборник по подготовки к ГИА) под редакцией А.Л.Семенова,И.В.Ященко, «Экзамен»,2015год

Подготовка к ОГЭ в 2016 году . Диагностические работы(сборник по подготовке к ГИА) Москва Издательство МЦНМО 2016

Сборник заданий для подготовки к ГИА в 9 классе. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. 6-е издание 2011

Математика. Подготовка к ГИА -2015. Под редакцией Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.

Тематическое планирование по алгебре 9 класс:

№ урока	Содержание учебного материала	Форма урока	Формы контроля	Планируемые результаты
Повторение курса алгебры 8 класса(10часов).				
1	Преобразование рациональных выражений.	УОСЗ	Самостоятельная работа (10 мин)	Повторение курса 8 класса: -умение выполнять преобразования рациональных уравнений -уметь строить функцию вида $y=k/x$ -знать понятие арифметического квадратного корня, его свойства -уметь решать квадратные уравнения, знать формулу дискриминанта и формулу корней уравнения; уметь решать неполные квадратные уравнения -уметь решать неравенства и системы неравенств -уметь преобразовывать выражения,
2	Функция $y=k/x$ и ее график.	УОСЗ	Самостоятельная работа (10 мин)	
3	Арифметический квадратный корень.	УОСЗ	Самостоятельная работа (10 мин)	
4	Квадратное уравнение и его корни.	УОСЗ	Самостоятельная работа (10 мин)	
5	Дробно-рациональные уравнения.	УОСЗ	Самостоятельная работа (10 мин)	
6	Неравенства. Системы	УОСЗ	Самостоятельная	

	неравенств.		<i>работа (10 мин)</i>	содержащие степени с целым показателем
7	Степень с целым показателем.	УОСЗ	<i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
8	Подготовка к контрольной работе.	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
9	Контрольная работа № 1.	УКЗ	Контрольная работа №1	Демонстрируют математические знания и умения.
10	Анализ контрольной работы.	КУ	ФО	Анализ и исправление совершенных ошибок.
Глава I. Квадратичная функция (33 часа)				
Функции и их свойства(6 часов).				
11-13	Функция. Область определения и область значений функции.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Знать понятие функции, графика функции, области определения, области значения функции, свойства функции.
14-16	Свойства функций.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	
Квадратный трехчлен(7 часов).				
17,18	Квадратный трехчлен и его корни.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Знать формулы нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения; формулу разложения квадратного трехчлена на множители; уметь раскладывать квадратный трехчлен на множители
19-21	Разложение квадратного трехчлена на множители.	УОПМ	ФО Проверка домашнего задания	
22	Решение упражнений по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен». Обобщение и систематизация знаний.	УОСЗ	<i>Самостоятельная работа (10 мин)</i> Проверка домашнего задания	
23	Контрольная работа № 2 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	УКЗ	Контрольная работа № 2	Демонстрируют математические знания и умения.
Квадратичная функция и ее график(8 часов).				
24,25	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	УОПМ	ФО Проверка домашнего задания	Построение квадратичной функции при помощи параллельного переноса вдоль оси X и вдоль ост Y.
26	График функции $y = ax^2 + p$	УОПМ	ФО Проверка домашнего задания	
27	График функции $y = a(x - m)^2$	УОПМ	ФО Проверка домашнего задания	
28	График функции $y = a(x - m)^2 + p$	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
29-31	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + vx + c$	КУ	ФО Проверка домашнего задания	
Степенная функция. Корень n-ной степени(12 часов).				
32,33	Функция $y = xp$	КУ	ФО Проверка домашнего задания	Построение графика степенной функции; свойства степенной функции.
34-36	Корень n-ной степени.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Уметь преобразовывать выражения, содержащие корень n-ой степени. Знать свойства корня n-ой степени.
37,38	Дробно-линейная функция и ее график.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Уметь строить дробно-линейную функцию.
39,40	Степень с рациональным показателем.	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	Уметь преобразовывать выражения, содержащие степени с рациональным показателем;
41,42	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция и ее график.	УОСЗ	<i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь применять на практике.

	Корень n -ной степени». Обобщение и систематизация знаний.		Проверка домашнего задания	
43	<i>Контрольная работа № 3 "Квадратичная функция и ее график. Корень n-ной степени".</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа № 3</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной(19 часов)				
Уравнения с одной переменной(11 часов)				
44,45	Целое уравнение и его корни (решение уравнений методом разложения на множители).	УИНМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать целые уравнения при помощи метода разложения на множители; Знать метод группировки и вынос общего множителя за скобки.
46-48	Целое уравнение и его корни (решение уравнений методом введения новой переменной).	УОПМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать целые уравнения при помощи метода введения новой переменной.
49-51	Целое уравнение и его корни (решение биквадратных уравнений).	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать биквадратные уравнения.
52	Некоторые приемы решения целых уравнений	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать целые уравнения третьей и четвертой степени, а также уравнения более высоких степеней.
53,54	Дробные рациональные уравнения	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Знать алгоритм решения дробных рациональных уравнений и уметь применять его на практике.
Неравенства с одной переменной(8 часов).				
55	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Знать формулу разложения квадратного трехчлена на множители; Уметь решать неравенства первой степени с одной переменной; Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной; Уметь решать системы неравенств второй степени с одной переменной; Уметь решать задачи с помощью неравенств
56	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение задач с помощью неравенства).	УОПМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
57	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение систем неравенств).	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
58-60	Решение неравенств методом интервалов.	УОНМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
61	Решение упражнений по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». Обобщение и систематизация знаний.	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
62	<i>Контрольная работа № 4 " Уравнения и неравенства с одной переменной".</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа №4</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными(24 часа)				
Уравнение с двумя переменными и их системы(17 часов).				
63,64	Уравнение с двумя переменными и его график.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Уметь решать уравнение с двумя переменными; Уметь решать систему уравнений второй степени с двумя переменными; Уметь решать различного рода задач с помощью систем уравнений; Построение графика
65,66	Графический способ решения систем уравнений.	УОПМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
67,68	Решение систем уравнений второй	УОСЗ	Проверка домашнего задания	

	степени (способ подстановки).		<i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
69,70	Решение систем уравнений второй степени (способ сложения)	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
71	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
72	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (с геометрическим содержанием).	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
73,74	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на совместную работу).	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
75,76	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на движение).	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
77,78	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (смеси и сплавы).	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
79	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (задачи на проценты).	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
<i>Неравенства с двумя переменными и их системы(7 уроков).</i>				
80-81	Системы неравенств с двумя переменными	УИНМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать системы неравенств с двумя переменными
82-84	Системы неравенств с двумя переменными	УОПМ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
85	Решение упражнений по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». Обобщение и систематизация знаний.	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
86	<i>Контрольная работа № 5 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа № 5</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
<i>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии(17 часов)</i>				
<i>Арифметическая прогрессии (9 часов).</i>				
87,88	Последовательности.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Знать понятие последовательности; - понятие арифметической прогрессии; -формулу n-го члена арифметической прогрессии; -формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии; Уметь применять их на практике
89,90	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	
91	Характеристическое свойство	УОПМ	ФО Проверка домашнего	

	арифметической прогрессии		задания	
92-94	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
95	<i>Контрольная работа № 6 "Арифметическая прогрессия"</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа № 6</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
Геометрическая прогрессия (8 часов)				
96,97	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	УИНМ	ФО Проверка домашнего задания	Знать: -понятие геометрической прогрессии; - формулу n -го члена геометрической прогрессии; -формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии; Уметь применять их на практике
98	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	УОПМ	ФО Проверка домашнего задания	
99-101	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
102	Решение упражнений по теме «Геометрическая прогрессия». Обобщение знаний. Метод математической индукции.	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	
103	<i>Контрольная работа № 7 "Геометрическая прогрессия"</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа № 7</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов).				
Элементы комбинаторики (9 часов)				
104-106	Примеры комбинаторных задач.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	Уметь решать комбинаторные задачи: задачи на перестановки, размещения, сочетания.
107,108	Перестановки.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	
109,110	Размещения.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	
111,112	Сочетания.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	
Начальные сведения из теории вероятностей (8 часов)				
113,114	Относительная частота случайного события.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	Решение задач.
115-117	Вероятность равновероятных событий.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	
118	Сложение и умножение вероятностей.	КУ	ФО Проверка домашнего задания	

119	Решение упражнений по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".	УОСЗ	ФО Проверка домашнего задания	
120	<i>Контрольная работа № 8 "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".</i>	УКЗ	<i>Контрольная работа № 8</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
Повторение(16 часов).				
121,122	Вычисления.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь выполнять действия (сложения, вычитания, умножения, деления) с обыкновенными, смешанными, десятичными дробями; с положительными и отрицательными числами.
123,124	Тождественные преобразования.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь выполнять преобразования дробных рациональных выражений, а также выражений, содержащих корни, степени
125,126	Уравнения и системы уравнений.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать уравнения и системы уравнений.
127-129	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать задачи с помощью уравнений или систем уравнений.
130	Неравенства и системы неравенств.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать неравенства и системы неравенств; метод интервалов.
131	Уравнения и неравенства с модулем, параметром.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать уравнения и неравенства с модулем и параметром.
132	Функции и графики.	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Построение графиков функций.
133	Арифметическая и геометрическая прогрессии	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Уметь решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.
134	Решение тренировочных и демонстрационных вариантов государственной итоговой аттестации.	УОСЗ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Отработка полученных знаний и навыков в курсе 9 класса, подготовка к ОГЭ.
135	Контрольная работа № 9 итоговая	УКЗ	<i>Контрольная работа №9 итоговая</i>	Демонстрируют математические знания и умения.
136	Решение тренировочных и демонстрационных вариантов государственной итоговой аттестации	КУ	Проверка домашнего задания <i>Самостоятельная работа (10 мин)</i>	Отработка полученных знаний и навыков в курсе 9 класса, подготовка к ОГЭ.

Тематическое планирование по геометрии 9 класс:

№ урока	Тема урока	Форма урока	Виды деятельности и учащихся	Формы контроля	Планируемые результаты	Домашнее задание	Дата проведения	
							план	факт
1.	Понятие вектора. Равенство векторов (п.76, п.77)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО	Иметь представление о векторе как о направленном отрезке; Уметь складывать, вычитать векторы; определять расположение векторов; уметь применять векторный метод к решению задач		план	факт
2.	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки (п. 77)	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	Самостоятельная работа (10 мин)				
3.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов (п.п.79,80,81)	Урок-лекция	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
4.	Вычитание векторов (п.82)	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	ФО				
5.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» (п.п.79-82)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостоятельная работа (10 мин.)				
6.	Произведение вектора на число. Свойства произведения (п. 83).	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	ФО				
7.	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции (п.п. 84, 85).	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
8.	Применение векторов к	Комбинированный	Групповая, индивидуальная	Самостоятельная				

	решению задач (п.83 – 85).	урок	ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	работа (15 мин.)				
9.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам (п. 86)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО				
10.	Координаты вектора. Координаты коллинеарных векторов (п. 87, № 927)	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
11.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Координаты середины отрезка (п. п.88, 89)	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО	Уметь находить координаты вектора, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам; составлять уравнения окружности, прямой			
12.	Вычисление длины вектора. Расстояние между двумя точками. Применение метода координат к решению задач (п. 89, продолжение)	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
13.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности (п.п.90,91)	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
14.	Уравнение прямой (п. 92)	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
15.	Решение задач	Комбини	Групповая ,	ФО				

	по теме «Уравнения окружности и прямой» (п.п. 90-92).	рванный урок	индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостоятельная работа (15 мин.)				
16.	Решение задач по теме «Векторы. Координаты вектора» (п.п. 76-89)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО Самостоятельная работа (15 мин.)				
17.	Обобщение знаний по теме «Векторы. Метод координат» (п.п. 76-92)	Урок систематизации и обобщения знаний	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	Урок проверки знаний	Индивидуальная работа.	Контрольная работа				
19.	Единичная полуокружность. Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество (п.п. 93-94)	Урок-лекция	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО	Знать основные методы вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов, косинусов; свободно оперировать аппаратом алгебры и тригонометрии при решении геометрических задач на треугольн			
20.	Формулы приведения (п. 94, продолжение)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
21.	Формулы для вычисления координат точки (п. 95)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
22.	Теорема о площади	Комбинированный	Групповая, индивидуальная	Проверочная работа по				

	треугольника (п. 96)	урок	ьная отработка алгоритма действия, решение упражнений	теме «Синус, косинус, тангенс угла» (15 мин.)	ики; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами			
23.	Теорема синусов. Теорема косинусов (п.п. 97, 98)	Урок-лекция	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
24.	Решение треугольников (п.99)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
25.	Решение треугольников. Измерительные работы. (п.п. 99-100).		Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
26.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (п.п. 101,102)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради.	Проверочная работа по теме «Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников» (20 мин.)				
27.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. (п.п. 103,104)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
28.	Решение задач. Обобщение знаний по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (п.п. 93-104)	Урок систематизации и обобщения знаний	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
29.	Контрольная работа № 2 по	Урок проверки	Индивидуальная работа.	Контрольная работа				

	<i>теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	знаний						
30.	Правильный многоугольник (п. 105)	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	ФО	Знать: определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора; Уметь: вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач; выполнять построение правильных многоугольников			
31.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности (п.п. 106-108)	Урок-лекция	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
32.	Решение задач (п.п.105-108).	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
33.	Построение правильных многоугольников (п.109)	Урок - практикум	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
34.	Решение задач по теме «Правильные многоугольники» (п.п. 105-109)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостоятельная работа (10 мин.)				
35.	Длина окружности (п. 110)	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение	ФО				

			задач, работа с тестом и книгой.					
36.	Длина окружности. Решение задач (п. 110)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Тест				
37.	Площадь круга. Площадь кругового сектора (п.п.111,112)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради.	ФО				
38.	Площадь круга. Площадь кругового сектора. Решение задач (п.п.111,112)	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Тест				
39.	Решение задач. Обобщение знаний по теме «Длина окружности и площадь круга» (п.п.110-112)	Урок систематизации и обобщения знаний	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостоятельная работа (15 мин.)				
40.	Решение задач. Обобщение знаний по теме «Правильные многоугольник и. Длина окружности и площадь круга» (п.п.105-112)	Урок систематизации и обобщения знаний	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
41.	Контрольная работа № 4 по теме «Правильные многоугольник и. Длина окружности и площадь круга»	Урок проверки знаний	Индивидуальная работа.	Контрольная работа				
42.	Отображение плоскости на себя. Центральная и осевая симметрии (п.п. 113)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО	Знать: определения преобразования плоскости, движения			
43.	Понятие	Комбини	Работа с	ФО				

	движения. Свойства движения (п.114)	рванный урок	учебником, записи в тетради		плоскости , определят их виды; уметь: решать задачи, используя определе ния видов движения			
44.	Решение задач (п.п.113,114)	Комбини рованный урок	Групповая , индивидуаль ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостояте льная работа (10 мин.)				
45.	Параллельный перенос (п. 116)	Комбини рованный урок	Групповая , индивидуаль ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
46.	Поворот (п. 117)	Комбини рованный урок	Групповая , индивидуаль ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
47.	Решение задач (п.п.116,117)	Комбини рованный урок	Групповая , индивидуаль ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостояте льная работа (10 мин.)				
48.	Решение задач. Обобщение знаний по теме «Движения»	Урок системати зации и обобщени я знаний	Групповая , индивидуаль ная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО				
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Движения»	Урок проверки знаний	Индивидуал ьная работа.	Контрольна я работа				
50.	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Площадь поверхности призмы. (п.п. 118-120, №1186)	Комбини рованный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО	Знать и понимат ь: что изучает стереомет			

51.	Параллелепипед. Сечение параллелепипеда (п.121, № 1188)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО	<p>рия;</p> <p>иметь представление о телах и поверхностях в пространстве;</p> <p>Уметь выполнять чертежи геометрических тел;</p> <p>знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел</p>			
52.	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы (п.п. 122,123, № 1198)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО				
53.	Пирамида. Правильная пирамида. Сечение пирамиды. Площадь поверхности, объем пирамиды (п. 124, №№ 1205,1206, 1210)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО Практикум				
54.	Цилиндр. Площадь поверхности и объем цилиндра (п. 124).	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО Практикум				
55.	Конус. Площадь поверхности и объем конуса (п. 124).	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО Практикум				
56.	Сфера и шар. Площадь поверхности и объем шара (п. 124)	Комбинированный урок	Работа с учебником, записи в тетради	ФО Практикум				
57.	Обобщение знаний по теме «Начальные сведения из стереометрии».	Урок систематизации и обобщения знаний	Работа с учебником, записи в тетради	Проверочная работа (30 мин.)				
58	Аксиомы планиметрии	Урок систематизации и обобщения знаний	Групповая, индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО Практикум		Понимать: аксиоматическое построение геометрии		

					и;основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии и Лобачевского			
59.	Некоторые сведения о развитии геометрии	Урок - конференция	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	ФО Практикум	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии и 9 класса). Умение работать с различными источниками информации. Уметь применять полученные знания для решения геометрических			
60.	Параллельный прямые	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Тест (10 мин)				
61.	Треугольники.	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	Тест (10 мин)				
62.	Четырехугольники	Комбинированный урок	Индивидуальная работа. Решение задач, работа с тестом и книгой.	Самостоятельная работа (10 мин)				
63.	Окружность. Многоугольники	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение упражнений	Самостоятельная работа(10 мин)				
64.	Векторы. Метод координат. Движения	Комбинированный урок	Групповая , индивидуальная отработка алгоритма действия, решение	Самостоятельная работа(10 мин)				

			упражнений		задач			
65.	Контрольная работа № 5 итоговая	Урок проверки знаний	Индивидуальная работа.	Контрольная работа	Уметь применять все изученные теоремы при решении задач			
66.	Решение задач тренировочных и демонстрационных вариантов ГИА	Комбинированный урок	Индивидуальная работа.	Тест ГИА	Уметь решать тестовые задания базового уровня; Уметь решать задачи повышенного уровня сложности			
67.	Решение задач тренировочных и демонстрационных вариантов ГИА	Комбинированный урок	Индивидуальная работа.	Тест ГИА				
68.	Решение задач тренировочных и демонстрационных вариантов ГИА	Комбинированный урок	Индивидуальная работа.	Тест ГИА				