

«Рассмотрено»

Руководитель МО
_____/Закирова Э Р/

Протокол №1 от
« »_августа 2015 г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя по УВР
МБОУ «Школа №134»
_____/Хамматова А.Х./

от « »_____ 2015 г.

«Утверждаю»

Руководитель МБОУ
«Школа №134»
_____/Петров А С./

Приказ № _____ от
« » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по искусству для 9 класса (надомное обучение)

МБОУ «Школа №134» Авиастроительного района г. Казани

учитель I кв. категории Гапдулбарова Хазяр Рауфовна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
« »_августа 2015 г.

2015 - 2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
МАТЕМАТИКА
9 класс

Статус документа

Материалы к рабочей программе по предмету «Математика 9» составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, (Приказ №1089 от 05.03.2004г. Минобразования России);
- примерной программы по математике основного общего образования,
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ,

с учетом требований к оснащению образовательного процесса, в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образов

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.

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.

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; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей, поверхностей и объемов тел.

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю (в том числе контрольных работ – 14)

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Используется учебно-методический комплект:

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010 г.
2. Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2013
3. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА– 2012: учебно–методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабукова.– Ростов-на-дону: Легион,2011,2013

4.Л.И.Мартышова Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 9 класс

5.И.В.Гришвина .Тесты. Издательство «Лицей», 2011

Интернет ресурсы:

1 www.edu.tatar.ru

2 www.fipi.ru

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ курса АЛГЕБРЫ

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

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

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

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

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

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

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. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

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

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+bx+c>0$, или $ax^2+bx+c <0$, где $a \neq 0$.

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. Учащиеся 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 в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

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

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

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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

Цель: 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 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.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Глава 4. Прогрессии (15 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 (13 часов)

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

Цель: ознакомить учащихся 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 используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

Глава 6. Повторение(21 час)

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

Подготовка к ОГЭ. 5 часов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ курса ГЕОМЕТРИИ

Вводное повторение (2 часа)

Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (20 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. 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. (12 часов)

Синус, косинус, тангенс, котангенс 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 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.

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 $2n$ -угольника, если дан правильный n -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. Движения. (8 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.

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

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

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

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

Об аксиомах планиметрии. (2 часа)

Беседа об аксиомах геометрии.

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

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

Повторение. Решение задач. (4 часов)

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

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе

В ходе преподавания математики в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса МАТЕМАТИКИ 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

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

- 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 $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y=ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), строить их графики;

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

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

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).

Учебно-тематическое планирование

| № | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Планируемые результаты освоения материала | Виды контроля измерители | Дата проведения | |
|-----|---|--------------|---|---|--|-----------------|------|
| | | | | | | План | Факт |
| 1-2 | Функции. Область определения и область значения функции | 2 | Актуализация знаний и умений | <i>Знать:</i> прием нахождения приближенных корней; | Фронтальный опрос | | |
| 3 | Свойства функции Нули функции | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Текущий | | |
| 4 | Промежутки возрастания и убывания функции. | 2 | Закрепление изученного материала | | Практическая работа. | | |
| 5 | Функции и свойства | | | понятие квадратного трехчлена; формулу разложения квадратного трехчлена на множители; понятие функции и другие функциональные терминологии; понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства; | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 6 | Квадратный трехчлен | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 7 | Корни квадратного трехчлена | 1 | Закрепление изученного материала | | Текущий | | |
| 8 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Индивидуальные карточки | | |
| 9 | Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена | 1 | Закрепление изученного материала | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 10 | Сокращение дробей | 1 | | основные функции курса алгебры 7 – 8 классов и их свойства; | | | |
| 11 | Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен», п.п. 1 – 4. | 1 | Контроль знаний и умений | понятия четной и нечетной функции. <i>Уметь:</i> выделять квадрат двучлена из | Индивидуальное решение контрольных заданий | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | <p>квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители; правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать; решать обратную задачу; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения.</p> | | | |
| 12 | Анализ контрольной работы. Повторение. Треугольники. | 1 | Обобщение и систематизация знаний | <p>Знать и понимать: понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.</p> <p>Уметь: выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.</p> | Вводный контроль. Фронтальный опрос | | |
| 13 | Повторение, четырехугольники | 1 | Обобщение и систематизация знаний | <p>Уметь: выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.</p> | Работа по карточкам | | |
| 14 | Понятие вектора, равенство векторов | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | <p>Знать и понимать: понятия вектора, нулевого</p> | Самостоятельное решение задач | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---------------------------------|--|--|
| | | | | вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. Уметь: откладывать вектор от данной точки. | | | |
| 15 | Сумма двух векторов. Законы сложения | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать и понимать: операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число; формулу для вычисления средней линии трапеции. Уметь: пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию | Фронтальный опрос | | |
| 16 | Сумма нескольких векторов | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 17 | Вычитание векторов | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (10 мин) | | |
| 18 | Умножение вектора на число | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Текущий | | |
| 19 | Применение свойств умножения вектора на число | 1 | Урок закрепления изученного материала | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 20 | Применение векторов к решению задач | 1 | Урок применения знаний и умений | | Текущий | | |
| 21 | Средняя линия трапеции | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 22 | Применение векторов к решению задач | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Теоретический опрос | | |
| 23 | Контрольная работа №2 по теме «Векторы» | 1 | Урок проверки знаний и умений | Контрольная работа | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---------------------------------|--|--|
| | | | | треугольника; раскладывать вектор. | | | |
| 23 | Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$, | 1 | Комбинированный урок | | Фронтальный опрос | | |
| 24 | Функция $y=ax$, её график и свойства | 1 | | | | | |
| 25 | Построение графика функции $y=ax^2$ и её свойства | 1 | Применение знаний и умений | <p><i>Знать:</i> свойства и особенности графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+bx+c$; свойства степенной функции при четном и нечетном натуральном показателе; график функции $y=ax^2+bx+c$ можно получить из графика функции $y=ax^2$ с помощью двух параллельных переносов; представление о нахождении значений корня с помощью микрокалькулятора; понятие корня n-ой степени; свойства корней n-ой степени.</p> <p><i>Уметь:</i> строить график квадратичной функции; выполнять простейшие преобразования графиков; указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы; находить по графикам квадратичной и степенной функций промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак.</p> | Самостоятельная работа (10 мин) | | |
| 26 | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Текущий | | |
| 27 | функций $y=a(x-m)^2+n$ | 1 | Применение знаний и умений | | Текущий | | |
| 28 | Построение графиков функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ $y=a(x-m)^2+n$ с помощью параллельных переносов | 1 | Систематизация знаний учащихся | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 29 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 29 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Закрепление изученного материала | | Практическая работа | | |
| 30 | Построение графика квадратичной функции с помощью па-раллельных переносов | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 31 | Степенная функция. | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | | Математический диктант | | |
| 32 | Корень n - й степени | 1 | Применение знаний и умений | | Индивидуальные карточки | | |
| 33 | Вычисление корней n - й степени | 1 | Систематизация знаний учащихся | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 34 | Контрольная работа №3 по теме «Квадратичная функция», п.п. 5 – 11. | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальное решение контрольных заданий | | | |
| 35 | Анализ контрольной работы. Разложение | 1 | Урок ознакомления с новым | Знать и понимать: | Устный опрос | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---------------------------------|--|--|
| | вектора по двум неколлинеарным векторам | | материалом | лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат. | | | |
| 36 | Координаты вектора | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 37 | Решение задач методом координат | 1 | Урок применения знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 38 | Простейшие задачи в координатах | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Математический диктант | | |
| 39 | Решение простейших задач в координатах | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 40 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 41 | Уравнение прямой | 1 | Комбинированный урок | | Текущий | | |
| 42 | Уравнения окружности и прямой | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 43 | Решение задач | 1 | Урок закрепления изученного материала | | Самостоятельное решение задач | | |
| 44 | Контрольная работа №4 по теме «Метод координат» | 1 | Урок проверки знаний и умений | | Контрольная работа | | |
| | | | | Уметь: раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями. | | | |
| 45 | Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни | 1 | Комбинированный урок | <i>Знать:</i> понятие целого уравнения и его степени; | Текущий | | |
| 46 | Решение целых уравнений | 1 | Применение знаний и умений | | Самостоятельная | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---------------------------------|--|--|
| | | | | основные методы решения | работа (15 мин) | | |
| 47 | Уравнения, приводимые к квадратным | 1 | Изучение нового материала | целых рациональных уравнений. | Индивидуальные карточки | | |
| 48 | Решение уравнений, с помощью разложения на множители | 1 | Закрепление изученного материала | <i>Уметь:</i> решать целые уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. | Практическая работа | | |
| 49 | Решение уравнений, с помощью вспомогательной переменной | 1 | Применение знаний и умений | <i>Знать:</i> понятие целого уравнения и его степени; основные методы решения целых рациональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать целые уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 50 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 51 | Решение дробных рациональных уравнений, применяя формулы сокращенного умножения | 1 | Закрепление изученного материала | | Индивидуальные карточки | | |
| 52 | Решение дробных рациональных уравнений с разложением на множители | 1 | Проверка и коррекция знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 53 | Неравенство второй степени с одной переменной | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 54 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | Закрепление изученного материала | <i>Знать:</i> понятие дробного рационального уравнения, метода интервалов; | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 55 | Метод интервалов | 1 | Ознакомление с новым учебным материалом | основные методы решения целых рациональных уравнений, некоторые специальные приемы решения дробно-рациональных | Индивидуальные карточки | | |
| 56 | Решение рациональных неравенств методом интервалов | 1 | Применение знаний и умений | | Практикум | | |
| 57 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Систематизация знаний учащихся | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 58 | Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной», п.п. 12 – | 1 | Контроль знаний и умений | | Индивидуальное решение | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---------------------------------|--|--|
| | 16. | | | уравнений; понятие неравенств второй степени с одной переменной и методы их решений. <i>Уметь:</i> применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; решать рациональные неравенства методом интервалов. | контрольных заданий | | |
| 59 | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Знать и понимать: понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; методы решения треугольников. Уметь: строить углы; | Устный опрос | | |
| 60 | Основное тригонометрическое тождество | 1 | Комбинированный урок | | Фронтальный опрос | | |
| 61 | Теорема о площади треугольника | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 62 | Теорема синусов | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Устный опрос | | |
| 63 | Теорема косинусов | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 64 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 1 | Урок применения знаний и умений | | Текущий | | |
| 65 | Решение задач на соотношение между сторонами и углами треугольника | 1 | Урок применения знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 66 | Решение треугольников. Измерительные работы | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальный опрос | | |
| 67 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 68 | Скалярное произведение векторов в координатах | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 69 | Решение треугольников. | 1 | Урок применения знаний и умений | Текущий | | | |
| 70 | Скалярное произведение векторов | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Самостоятельное решение задач | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|-------------------------------|---|--------------------|--|--|
| 71 | Контрольная работа №6 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 | Урок контроля знаний и умений | <p>вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.</p> <p>Знать и понимать: определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.</p> <p>Уметь: объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.</p> <p>Знать и понимать: определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и</p> | Контрольная работа | | |
|----|---|---|-------------------------------|---|--------------------|--|--|

| | | | | | | | |
|----|--|---|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|--|
| | | | | его свойства. | | | |
| 72 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график | 1 | Комбинированный урок | <p><i>Знать:</i> понятия системы уравнений, неравенств с двумя переменными; уравнение окружности.</p> <p><i>Уметь:</i> решать текстовые задачи методом составления систем; решать системы уравнений методом подстановки, методов ведения вспомогательной переменной; решать графически системы уравнений; решать простейшие системы неравенств второй степени.</p> | Фронтальный опрос | | |
| 73 | Решение систем уравнений используя графики | 1 | Изучение нового материала | | Практическая работа | | |
| 74 | Графический способ решения систем уравнения | 1 | Закрепление изученного материала | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 75 | Решение систем уравнений второй степени с помощью подстановки | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 76 | Решение систем уравнений второй степени с помощью сложения | 1 | Закрепление изученного материала | | Текущий | | |
| 77 | Решение систем уравнений второй степени разными способами. | 1 | Проверка и коррекция знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 78 | Закрепление решения систем уравнений второй степени | 1 | Систематизация знаний учащихся | | Индивидуальные карточки | | |
| 79 | Решение простейших задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 80 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Закрепление изученного материала | | Индивидуальные карточки | | |
| 81 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Применение знаний и умений | | Практическая работа | | |
| 82 | Способы решения задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Проверка знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 83 | Закрепление решений задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 84 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 85 | Решение неравенств с двумя переменными | 1 | Закрепление изученного материала | | Индивидуальные карточки | | |
| 86 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Изучение нового материала | | Математический диктант | | |
| 87 | Решение систем неравенств с двумя переменными | 1 | Систематизация изученного материала | Практическая работа | | | |
| 88 | Контрольная работа №7,8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными», п.п. 17 – 23. | 2 | Контроль знаний и умений | Индивидуальное решение контрольных | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--------------------------------------|--|-------------------------------|--|--|
| | | | | | заданий | | |
| | | | | <p><i>Знать:</i> понятия системы уравнений, неравенств с двумя переменными; уравнение окружности.</p> <p><i>Уметь:</i> решать текстовые задачи методом составления систем; решать системы уравнений методом подстановки, методов ведения вспомогательной переменной; решать графически системы уравнений; решать простейшие системы неравенств второй степени.</p> | | | |
| 89 | Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. | 1 | Комбинированный урок | <p>Знать и понимать: определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник,;</p> | Самостоятельное решение задач | | |
| 90 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 91 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Текущий | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---------------------------------|--|--|
| 92 | Площади правильных многоугольников | 1 | Урок применения знаний и умений | <p>формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.</p> <p>Уметь: вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.</p> | Практическая работа | | |
| 93 | Способы построения правильных многоугольников | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 94 | Длина окружности | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | <p>Знать и понимать: формулы длины окружности и дуги окружности, формулы площади круга и кругового сектора.</p> <p>Уметь: вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.</p> | Текущий | | |
| 95 | Длина окружности. Решение задач. | 1 | Урок применения знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 96 | Площадь круга и кругового сектора | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | Фронтальный опрос | | |
| 97 | Площадь круга. Решение задач | 1 | Урок применения знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 98 | Решение задач по темам «Длина окружности» и «Площадь круга» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Фронтальный опрос | | |
| 99 | Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности. Площадь круга» | 1 | Урок контроля знаний и умений | | Контрольная работа | | |
| 100 | Анализ контрольной работы. Последовательности | 1 | Комбинированный урок | | Фронтальный опрос | | |
| 101 | Определение арифметической прогрессии | 1 | Изучение нового материала | Математический | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------------------------------|---|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| 102 | Формула n -го члена арифметической прогрессии | 1 | Применение знаний и умений | <p><i>Знать:</i> понятие последовательности, n-го члена последовательности; арифметическая прогрессия – последовательность особого вида; формулы n-го члена последовательности, арифметической прогрессии; формулы суммы n первых членов для арифметической прогрессии.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать индексные обозначения; решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.</p> | диктант Текущий | | | |
| 103 | Применение формулы n -го члена арифметической прогрессии к практическим задачам | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | | |
| 104 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | | |
| 105 | Вычисление суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 | Применение знаний и умений | | Самостоятельная работа (15 мин) | | | |
| 106 | Решение задач на применение формулы $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Практическая работа | | | |
| 107 | Контрольная работа №9 по теме «Арифметическая прогрессия», п.п. 24 – 26. | 1 | Проверка знаний | | Индивидуальное решение контрольных заданий | | | |
| 108 | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | | |
| 109 | Формула n -го члена геометрической прогрессии | 1 | Закрепление изученного материала | Математический диктант | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|---------------------------------|--|--|
| 110 | Применение формулы n -го члена геометрической прогрессии к практическим задачам | 1 | Применение знаний и умений | прогрессии; формулы n членов для геометрической прогрессии, для бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | Самостоятельная работа (15 мин) | | | |
| 111 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 | Изучение нового материала | | Текущий. Фронтальный опрос | | | |
| 112 | Вычисление суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 | Применение знаний и умений | | Практикум | | | |
| 113 | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Самостоятельная работа (15 мин) | | | |
| 114 | Контрольная работа №10 по теме «Геометрическая прогрессия», п. 27 – 29. | 1 | Контроль знаний и умений | <i>Уметь:</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул. | Индивидуальное решение контрольных заданий | | | |
| 115 | Анализ контрольной работы. Понятие движения | 1 | Комбинированный урок | | Знать и понимать: определение движения и его свойства; примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения. | Фронтальный опрос | | |
| 116 | Свойства движений | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | | Самостоятельная работа (10 мин) | | |
| 117 | Решение задач по теме «Понятие движения» | 1 | Комбинированный урок | | | Фронтальный опрос | | |
| 118 | Параллельный перенос | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 119 | Поворот | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | | | Фронтальный опрос | | |
| 120 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» | 1 | Урок применения знаний и умений | | | Самостоятельная работа (10 мин) | | |
| 121 | Решение задач с применением движений | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | | Самостоятельное решение задач | | |
| 122 | Решение задач по теме «Движение» | 1 | Урок применения знаний и умений | | | Устный опрос | | |
| 123 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | | Работа по группам | | |
| 124 | Контрольная работа №11 по теме «Движение» | 1 | Урок контроля знаний и умений | Контрольная работа | | | | |
| | | | | Уметь: объяснять, что такое | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|-----------------------------------|---|---|--|--|
| | | | | отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений. | | | |
| 125 | Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. | 1 | Изучение нового материала | <i>Знать:</i> понятия: перестановки, размещения, сочетания. относительной частоты, случайного события; различные подходы к определению вероятности случайного события. | Фронтальный опрос | | |
| 126 | Примеры комбинаторных задач. | 1 | Закрепление изученного материала | | Текущий | | |
| 127 | Перестановки | 1 | Изучение нового материала | | Математический диктант | | |
| 128 | Вычисление перестановок | 1 | Закрепление полученных знаний | | Практическая работа | | |
| 129 | Размещения | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 130 | Вычисление размещений | 1 | Закрепление изученного материала | | Математический диктант | | |
| 131 | Сочетания | 1 | Изучение нового материала | | Фронтальный опрос | | |
| 132 | Вычисление сочетаний | 1 | Применение знаний и умений | | Практическая работа | | |
| 133 | Практические задачи на сочетания | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Индивидуальные карточки | | |
| | | | | | <i>Знать:</i> понятия: перестановки, размещения, сочетания. относительной частоты, случайного события; различные подходы к определению вероятности случайного события; формулы для подсчета числа перестановок, размещений, сочетаний. | | |
| 134 | Начальные сведения из теории вероятностей | 1 | Изучение нового материала | Фронтальный опрос | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|--|--|
| 135 | Относительная частота случайного события. | 1 | Закрепление полученных знаний | <i>Уметь:</i> решать простейшие комбинаторные задачи на применение изученных формул; решать задачи на нахождение вероятностей случайных событий. | Практическая работа | | |
| 136 | Вероятность равновероятных событий | 1 | Проверка и коррекция знаний и умений | | Индивидуальные карточки | | |
| 137 | Контрольная работа №12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», п.23, 24. | 1 | Проверка знаний и умений | | Индивидуальное решение контрольных заданий | | |
| 138 | Анализ контрольной работы. Об аксиомах планиметрии | 1 | Комбинированный урок | Понимать: аксиоматическое построение геометрии; основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского. | Фронтальный опрос | | |
| 139 | Аксиомы Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского | 1 | Урок-беседа | | Рефераты отдельных учащихся | | |
| 140 | Повторение темы «Параллельные прямые» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками инф-ции. | Теоретический опрос | | |
| 141 | Повторение темы «Треугольники» | 1 | Урок применения знаний и умений | | Устный опрос | | |
| 142 | Решение задач по теме «Треугольники» | 1 | Комбинированный урок | | Проверочная работа | | |
| 143 | Повторение темы «Окружность» | 1 | Урок применения знаний и умений | | Устный опрос | | |
| 144 | Повторение темы «Четырехугольники» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Устный опрос | | |
| 145 | Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники» | 1 | Урок применения знаний и умений | | Проверочная работа | | |
| 146 | Повторение темы «Векторы. Метод координат» | 1 | Урок применения знаний и умений | | Устный опрос | | |
| 147 | Повторение темы «Векторы. Метод координат. Движение.» | 1 | Комбинированный урок | | Текущий | | |
| 148 | Итоговая контрольная работа по геометрии (№13) | 1 | Урок контроля знаний и умений | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными | Контрольная работа | | |
| 149 | Анализ контрольной работы. Решение задач по всем темам геометрии. | 1 | Комбинированный урок | | Текущий | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|--|--|
| | | | | источниками инф-ции. | | | |
| 150 | Повторение. Вычисления | 1 | Комбинированный урок | <p><i>Знать:</i> математические термины и формулы; различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; графики основных элементарных функций и их свойства; способы преобразования выражений.</p> <p><i>Уметь:</i> правильно употреблять математические термины и формулы; применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; выполнять преобразование различных выражений.</p> <p><i>Знать:</i> математические термины и формулы; различные методы решения задач, пропорций, уравнений и</p> | Фронтальный опрос | | |
| 151 | Повторение. Решение задач на вычисления | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальные карточки | | |
| 152 | Повторение. Тождественные преобразования | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Математический диктант | | |
| 153 | Повторение. Решение задач на тождественные преобразования | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальные карточки | | |
| 154 | Повторение. Тождественные преобразования выражений | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 155 | Повторение. Уравнения и системы уравнений | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Фронтальный опрос | | |
| 156 | Повторение. Решение уравнений и систем уравнений | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальные карточки | | |
| 157 | Повторение. Основные способы решения уравнений | 1 | Комбинированный урок | | Практическая работа | | |
| 158 | Повторение. Способы решения систем уравнений | 1 | Комбинированный урок | | Текущий | | |
| 159 | Повторение. Задачи решаемые при помощи уравнений | 1 | Комбинированный урок | | Математический диктант | | |
| 160 | Повторение. Решение текстовых задач на составление систем уравнений | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа | | |
| 161 | Повторение. Неравенства. | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Фронтальный опрос | | |
| 162 | Повторение. Решение неравенств. | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальные карточки | | |
| 163 | Повторение. Способы решения неравенств. | 1 | Комбинированный урок | | Самостоятельная работа (15 мин) | | |
| 164 | Повторение. Функция | 1 | Обобщение и систематизация знаний | | Математический диктант | | |
| 165 | Повторение. Функции и их графики | 1 | Комбинированный урок | | Практическая работа | | |
| 166 | Повторение. Свойства функций | 1 | Комбинированный урок | | Индивидуальные карточки | | |
| 167 | Итоговая контрольная работа (№14) Работа над ошибками. | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальное решение контрольных | | | |

| | | | | | | | |
|---------|--|---|-----------------------------------|--|-------------------|--|--|
| 168 | | 1 | | неравенств, систем уравнений и неравенств; | заданий | | |
| 169 | Анализ контрольной работы | 1 | Обобщение и систематизация знаний | графики основных элементарных функций и их свойства; | Фронтальный опрос | | |
| 170-175 | Обобщение и систематизация изученного материала. | 5 | | способы преобразования выражений. <i>Уметь:</i> правильно употреблять математические термины и формулы; применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; выполнять преобразование различных выражений. <i>Знать:</i> математические термины и формулы; различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; графики основных элементарных функций и их свойства; способы преобразования выражений. <i>Уметь:</i> | Текущий | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | правильно употреблять математические термины и формулы; применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; выполнять преобразование различных выражений. | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|