

Министерство образования и науки РФ
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Смеловская средняя общеобразовательная школа
Верхнеуральского района
Челябинской области

Рассмотрена на заседании МО Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г. Панькова ЛВ	Согласована Заместитель директора школы по УВР « ____ » _____ 2016 г. Попова Е.Б.	Утверждена Приказ № ____ от « ____ » _____ 2016 г. Директор МОУ Максименко М.Н.
---	---	---

Рабочая программа
по математике 9 класса

Разработана
учителем математики Паньковой Л.В.

п. Смеловский
2016 – 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа основного общего образования по алгебре в 9 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Преподавание дисциплин образовательной области «Математика» в соответствии с ОБУП осуществляться в полном соответствии с требованиями следующих документов:

- Закон РФ «Об образовании» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 г. «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Примерные программы среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/ 2016 учебный год».
- Областной базисный учебный план Челябинской области (приказ Министерства образования и науки Челябинской области.
- Документы МО и Н Челябинской области по нормативно-правовому обеспечению государственной (итоговой) аттестации выпускников 9-х классов в 2016-2017 учебном году.
- Информационно-методическое письмо «Об особенностях преподавания учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2016-2017 учебном году»
- Приказ МОУ Смеловская СОШ. «О формировании учебного плана на 2016-2017 учебный год».

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

(равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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 представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь;

умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 102 учебных часа.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями обще учебного 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.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Содержание программы (алгебра)

Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция. Область определения и область значения функции. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + ni$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся 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 $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$,

$y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся 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.

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

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравен второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервала. Некоторые приемы решения целых уравнений

Основная 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 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, ее расположение относительно оси Ox).

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

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

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

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое

второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, 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.

Прогрессии

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

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

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

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

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Комбинаторное правило умножения. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная 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.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся 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 учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Итоговое повторение курса. Функции. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Тожественные преобразования. Прогрессии.

ГЕОМЕТРИЯ

Векторы. Метод координат

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

О с н о в н а я ц е л ь - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

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

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов

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

О с н о в н а я ц е л ь - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

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

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

Длина окружности и площадь круга

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

О с н о в н а я ц е л ь - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 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.

Движения

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

О с н о в н а я ц е л ь - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

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

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

Об аксиомах геометрии. Беседа об аксиомах геометрии.

О с н о в н а я ц е л ь - 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.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.

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

О с н о в н а я ц е л ь - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии.

Повторение.

Учебно-тематический план

№	Содержание материала	Количество часов
---	----------------------	------------------

Алгебра		
1	Глава I. Квадратичная функция	22
2	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
5	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
6	Повторение	21
		102
Геометрия		
7	Глава IX. Векторы	9
8	Глава X. Метод координат	9
9	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
10	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12
11	Глава XIII. Движения	8
12	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8
13	Об аксиомах стереометрии	2
14	Повторение	9
		68
		170

Учебно-тематический план

№ урока	Тема урока	Кол. час	Дата
	Глава 1. Квадратичная функция	22 часа	
	1. Функции и их свойства (5 часов)		
1	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
3	Свойства функций.	1	
4	Свойства функций.	1	
5	Свойства функций.	1	
	2. Квадратный трехчлен (4 часа)		
6	Квадратный трехчлен и его корни	1	
7	Квадратный трехчлен и его корни	1	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	
10	Контрольная работа № 1	1	

3. Квадратичная функция и ее график (8 часов)

11	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1
12	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1
13	График функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1
14	График функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ $y=a(x-m)^2+n$	1
15	График функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ $y=a(x-m)^2+n$	1
16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1

4. Степенная Функция. Корень n-й степени (3 часа)

19	Функции $y=x^n$ и ее свойства	1
20	Функции $y=x^n$ и ее свойства	1
21	Корень n-й степени	1

Дробно-линейная функция и ее график (для тех, кто хочет знать больше)

Степень с рациональным показателем (для тех, кто хочет знать больше)

22	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»	1
----	---	---

Глава 10. Метод координат

14 час

1. Координаты вектора

23	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
24	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
25	Координаты вектора.	1
26	Координаты вектора.	1

2. Простейшие задачи в координатах.

27	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
28	Простейшие задачи в координатах.	1
29	Простейшие задачи в координатах.	1

3. Уравнение окружности и прямой.

30	Уравнение линии на плоскости	1
31	Уравнение окружности	1
32	Уравнение прямой	1
33	Решение задач на уравнение прямой	1
34	Решение задач на уравнение прямой	1
35	Решение задач на уравнение прямой	1
36	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»</i>	1

Глава 11. Уравнения и неравенства с одной переменной 14 час

5. Уравнения с одной переменной (8 часов)

37	Целое уравнение и его корни	1
38	Целое уравнение и его корни	1
39	Уравнения, приводимые к квадратным	2
40	Биквадратные уравнения	2
41	Дробные рациональные уравнения.	1
42	Дробные рациональные уравнения.	1

6. Неравенства с одной переменной (5 часов)

43	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
44-45	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2
46	Решение неравенств методом интервалов	1
46	Решение неравенств методом интервалов	1
	Некоторые приемы решения целых уравнений (для тех, кто хочет знать больше)	
47	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>	1

Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 16 час

1. Синус, косинус, тангенс угла.

53	Синус, косинус, тангенс.	1
54	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1

	Формулы для вычисления координат точки.	
55	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1
	2.Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
56	Теорема о площади треугольника	1
57	Теорема синусов	1
58	Теорема косинусов	1
59	Решение треугольников	1
60	Измерительные работы.	1
	3.Скалярное произведение векторов	
61	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1
62	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1
63	Свойства скалярного произведения векторов	1
64	Свойства скалярного произведения векторов	1
65	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1
66	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1
67	Решение задач по теме «Свойства скалярного произведения векторов»	1
68	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1
	Глава 111. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17 час
	7. Уравнения с двумя переменными и их системы (12 часов)	
69	Уравнения с двумя переменными и его график	1
70	Уравнения с двумя переменными и его график	1
71	Графический способ решения систем уравнений	1
72	Графический способ решения систем уравнений	1
73	Решение систем уравнения второй степени	1
74	Решение систем уравнения второй степени	1

75	Решение систем уравнения второй степени	1
76	Решение систем уравнения второй степени	1
77	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
78	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
79	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
80	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1

8. Неравенства с двумя переменными и их системы (4 часа)

83	Неравенства с двумя переменными	1
84	Неравенства с двумя переменными	1
85	Системы неравенств с двумя переменными	1
86	Системы неравенств с двумя переменными	1
87	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными (для тех, кто хочет знать больше)	
88	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1

Глава 12. Длина окружности и площадь круга

16 час

1. Правильные многоугольники

89	Правильный многоугольник	1
90	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
91	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
92	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников.	1
93	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
94	Построение правильных многоугольников.	1

2. Длина окружности и площадь круга.

95	Длина окружности	1
96	Длина окружности	1
97	Площадь круга	1

98	Площадь круга	1
99	Площадь кругового сектора	1
101	Площадь кругового сектора	1
102	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1
103	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1
104	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1
105	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</i>	
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия	15 час
	9. Арифметическая прогрессия (7 часов)	
106	Последовательности	1
107	Последовательности	1
108	Определение арифметической прогрессии.	1
109	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1
110	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1
111	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
112	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
113	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»</i>	1
	10. Геометрическая прогрессия (6 часов)	
114	Определения геометрической прогрессии.	1
	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
115	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
116	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
117	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
118	Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	1
119		
120	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»</i>	1
	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13 час
	11. Элементы комбинаторики (9 часов)	

121	Примеры комбинаторных задач	2
122	Перестановки	1
123	Перестановки	1
124	Размещения	1
125	Размещения	1
126	Сочетания	1
127	Сочетания	2

12. Начальные сведения из теории вероятностей 3 часа)

128	Относительная частота случайного события	1
129	Вероятность равновозможных событий	1
130	Вероятность равновозможных событий	1
131	Сложение и умножение вероятностей (для тех, кто хочет знать больше)	
132	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1

Глава 13. Движение

12час

1. Понятие движения

133	Отображение плоскости на себя	1
134	Понятие движения	1
135	Наложения и движения	1
136	Наложения и движения	

2. Параллельный перенос и поворот

137	Параллельный перенос	1
138	Параллельный перенос	1
139	Поворот	1
140	Поворот	1
141	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1
142	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1
143	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1
144	Контрольная работа № 11 по теме : «Движение»	1

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии

1. Многогранники

145 Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. 1

146 Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. 1

2. Тела и поверхности вращения.

147 Цилиндр. Конус. Сфера и шар. 1

148 Решение задач 1

Повторение

21 час

149 Действия с действительными числами 1

150 Действия с целыми выражениями 1

151 Разложение целого выражения на множители 1

152 Преобразование рациональных выражений 1

153 Степень с целым показателем

154 Квадратные корни 1

155 Понятие уравнения. Линейные уравнения 1

156 Квадратные уравнения 1

157 Дробно - рациональные уравнения 1

158 Системы уравнений 1

159 Решение систем уравнений второй степени 1

160 Линейные неравенства 1

161 Неравенства второй степени и их системы 1

162 Функции. Графики функций 1

163 Решение тестовых задач 1

164 Решение тестовых задач 1

165 Решение тестовых задач 1

166 Решение тестовых задач

167 Итоговое повторение Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. 1

168 Итоговое повторение. Синус, косинус, тангенс. 1

169 Итоговое повторение. Основное тригонометрическое тождество. 1

170 Итоговое повторение. Теорема синусов и косинусов. 1

171	Итоговое повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Подведение итогов	1
172	<i>Итоговая контрольная работа № 12</i>	1
173	<i>Итоговая контрольная работа № 12</i>	1
174	<i>Итоговая контрольная работа № 12</i>	1
175	Подведение итогов	1
	Итого	170

Календарно-тематическое планирование по алгебре

№	Темы уроков	Кол- во часов	д дата а факт г а п л а н	Обязательный минимум образования		темы для повторения навыки	
				Знания	Умения		
Глава I	Квадратичная функция	22 часа					
1-3	Функция.	1		Знать, что такое область определения и область значений	Уметь находить области определения различных функций	Развить навыки построения графиков	Определение функции, графика функции
	Область определения	1					
4-5	Область значений функции			Изучить свойства функций	Уметь выяснять какими свойствами обладают некоторые ранее изученные функции	Развить навыки чтения графиков	Линейная функция, прямая и обратная пропорциональности
	Свойства функций.	2					
6-7	Квадратный трехчлен и его корни.	2		Знать определение кв.трехчлена и его корней	Уметь находить корни кв.трехчлена	Решение полных и неполных кв.уравнений	Формулы решения кв. уравнений
8-9	Разложение кв. трехчлена на множители.	2		Знать формулу разложения кв.трехчлена на множители	Уметь применять разложение при сокращении дробей	Применение различных способов разложения на множит.	Вынесение множ. за скобки, формулы сокр. умножения
12	Контрольная работа №1 по теме «Функция и	1					

13-15	<p>ее свойства» Работа над ошибками Функция $y=ax^2$ график и свойства. Функция $y=ax^2$</p>	1	Знать определение квадратичной функции	Уметь строить графики функций $y=ax^2$ и $y=-ax^2$ перечислять их свойства	Развивать навыки чтения графиков	График функции $y=x^2$
16-18	<p>Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$</p>	3	Знать как получить графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	Уметь применять шаблоны при построении	Развивать навыки построения графиков	Свойства функций
19-21	<p>Построение графика квадратичной функции</p>	3	Знать план построения графика кв. функции	Уметь находить по графику соответствующие значения аргумента и функции	<p>Читать график, находить промежутки возрастания и убывания, нули функции</p>	<p>Формулы решения кв. уравнений</p>
22	<p>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</p>	1				
Глава II Уравнения и неравенства с одной переменной			14 часов			
	<p>Работа над ошибками.</p>	1		Уметь схематически показывать графики кв. функций	Дать навыки выбора ответа неравенства по рисунку	Формулы решения кв. уравнений
	<p>Решение неравенств второй степени. Решение неравенств</p>	2				

Глава III	второй степени					
	Решение неравенств методом интервалов	3	Знать свойство непрерывной функции	Уметь находить нули и определять знаки функции на промежутках	Дать навыки выбора ответа неравенства по рисунку	Решение линейных и квадратных уравнений
	Контрольная работа №3 по теме «Решение неравенств»	1				
	Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 часов					
	Работа рад ошибками	1	Знать определение целого уравнения, степени уравнения	Уметь находить корни целых уравнений	выработать навыки применения решения линейных и квадратных нер-в при решении целых уравнений с параметрами	Способы разложения многочлена на множит.
	Целое уравнение, его корни.	1				
	Целое уравнение, его корни					
	Уравнения, приводимые к квадратным.	3	Знать способ решения уравнений методом введения перемен.	Уметь решать биквадратные уравнения	Упражнять в решении уравнений, вводя новую перемен.	Разложение на множители, решение кв.уравнений
	Подготовка к контрольной работе	1		Уметь графически решать уравнения	Упражнять в решении уравнений, вводя новую перемен.	Разложение на множители, решение кв.уравнений
	Контрольная работа №3 по теме «Решение	1				

уравнений» Работа над ошибками. Графический способ решения систем уравнений. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени	1 2 3	Знать, что координаты точек пересечения графиков являются решениями системы уравнений	Уметь выбирать ответ по рисунку	Выработать навыки построения графиков	Графики ранее изученных функций
Решение систем уравнений второй степени	1	Знать алгоритмы решения систем способом подстановки и слож.	Уметь применять способ сложения при решении системы из линейного и квадратного уравнений	Развить навыки решения не- стандартных систем способом сложения	Способы решения систем уравнений
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	2		Уметь вводить переменные и составлять системы для решения задач	Развить навыки решения не- стандартных систем	Способы решения систем уравнений
Контрольная работа №4 по теме	1				

«Системы
уравнений с
двумя
переменными»

Глава IV Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов

Работа над ошибками.	1	Знать понятие последовательнос ти, членов последовательнос ти	Уметь задавать последовательность различными способами		
Последователь ности.	1				
Последователь ности.					
Определение арифметическ ой прогрессии	1	Знать определение ар. прогрессии	Уметь выводить формулу n-го члена	Развить навыки применения формул арифметическ ой .прогрессии при решении задач	Техника счета
Формула n-го члена	1				
арифметическ ой прогрессии					
Формула суммы n первых членов арифметическ ой прогрессии.	1	Знать формулу суммы арифметической . прогрессии	Уметь выводить формулу суммы n первых членов арифметической .прогрессии	Развить навыки применения формул арифметическ ой .прогрессии. при решении задач	Арифметическ ая прогрессия
Контрольная работа № 5 по теме	1				
«Арифметичес кая прогрессия»	1				
Работа над					

ошибками					
Геометрическая прогрессия.	1	Знать определение геометрич. прогрессии	Уметь выводить формулу n -го члена	Развить навыки применения формул геом. прогр. при решении задач	Арифметическая прогрессия
Формула n -го члена геометрической прогрессии.	2				
Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	2	Знать формулу суммы членов геом. прогрессии	Уметь выводить формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Развить навыки применения формул геом. прогр. при решении задач	Таблица степеней
Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	Знать определение бесконечно убывающей геом. прогрессии	Уметь находить сумму убывающей геом. прогресс.	Решение нестандартных задач с применением формулы суммы беск. убыв. геом. прогрессии.	Техника счета
Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1				
Работа над ошибками	1				
Степенная функция. Корень n-й степени 7 часов					
Четные и нечетные функции.	1	Знать определения чётной и нечётной функций	Уметь определять четность функции		Ранее изученные функции
Функция $y =$	1	Знать	Уметь строить график функции	Применять	Функции и их

x^n			определение степенной функции с натуральным показателем		свойства функции при решении упражнений	графики
Определение корня n -ной степени.	1		Знать понятие корня n -ной степени.	Уметь считать значение корня n -ной степени.	Решать степенные уравнения	Таблица степеней
Свойства арифметического корня n -ной степени.	2		Знать свойства арифм. корня n -ной степени.	Уметь применять свойства при вычислениях	Находить корень из произведения, частного, выносить множитель из под корня и вносить	Таблица степеней
Упрощение выражений. Обобщение.	1		Знать свойства арифм. корня n -ной степени	Уметь применять свойства при упрощении		Приведение подобных слагаемых
Контрольная работа № по теме «Корень n -ной степени»	1					
Глава V	Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13 часов			
Примеры комбинаторных задач	3			Уметь решать простейшие задачи		
Перестановки.	2		Знать формулы вычисления числа перестановок,			
Размещения	2					
Сочетания	2					

Повторение	Вероятность случайного события	3 1	сочетаний, размещений Знать определение вероятности событий	Применять формулы сложения и умножения вероятностей
	Контрольная работа №7			
	21 час			
	Действия с числами, вычисление процентов, сравнение чисел	2		
	Установление реальной зависимости с опорой на готовые графики, диаграммы, таблицы.	2		
	Свойства неравенств	2		
	Геометрически е задачи на доказательства	2		
	Вычисление площадей	2		
	Решение квадратичных неравенств	2		
	Построение графиков	1		
Решение задач	1			

с параметрами
 Повторение 2
 Решение
 тренировочног
 о теста ОГЭ
 Повторение 2
 Решение
 тренировочног
 о теста ОГЭ
 Итоговая 2
 контрольная
 работа
 Повторение 1
 Решение
 тренировочног
 о теста ОГЭ

Календарно-тематическое планирование по геометрии

№	раздел программы	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения урока	
						план	факт

1- 2	Глава IX Векторы (9 часов)	Понятие вектора.	1 1	определение вектора, виды векторов, длина вектора	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов		
3		Равенство векторов. Откладывание вектора от точки	1				
4- 5		Сумма двух векторов.	1 2	вектор, операции сложения и вычитания векторов	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов		
6		Закон сложения.	1				
		Правило параллелограмма.					
		Сумма нескольких векторов,					
		вычитание вектор					

7

8

9

10

**Глава X
Метод координат
(9 часов)**

ов. Вычитание векторов					
Произведение вектора на число	1	вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции	-уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции		
Применение векторов к решению задач.	1	правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов	-уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; -уметь применять эти правила при решении задач		
Средняя линия трапеции	1				
Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора	-уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; -уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число		

11		координаты вектора, координаты результатов операций над векторами	-уметь применять знания при решении задач в комплексе			
	Координаты вектора.	1	координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора	-уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; -уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число -уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения		
12 - 13	Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности.	2	радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками уравнение окружности	-уметь определять координаты радиус-вектора; -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками -знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение формулы		
	Уравнение окружности и прямой.	2	радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками уравнение окружности уравнение прямой	-уметь определять координаты радиус-вектора; -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками		
14 - 15						

16
-
17

			<ul style="list-style-type: none"> -знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение формулы -знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение формулы 		
. Решен ие задач.	2	<p>радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками уравнение окружности уравнение прямой уравнение окружности и прямой</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уметь определять координаты радиус-вектора; -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками -знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение формулы -знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение формулы -знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи 		
Контр ольная работа №1по теме «Мето д коорди нат»	1	<p>координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками уравнение окружности уравнение прямой уравнение окружности и прямой</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками -знать уравнение окружности; -уметь решать задачи на применение формулы -знать уравнение прямой; 		

18

					<ul style="list-style-type: none"> -уметь решать задачи на применение формулы -знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи -уметь решать простейшие задачи в координатах; -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой 		
19	Глава XI Соотношение между сторонами и углами треугольника (11 часов)	Работа над ошибками.	1	единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	<ul style="list-style-type: none"> -знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки 		
20		Синус, косинус,	1				
21		тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формула для	1				

		вычисления координат точки					
		Теорема о площади треугольника	1	теорема о площади треугольника, формула площади	-уметь выводить формулу площади треугольника; -уметь применять формулу при решении задач		
22		Теорема синусов.	1	теорема синусов	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение		
23		Теорема косинусов.	1	теорема косинусов	-знать вывод формулы; -уметь применять формулу при решении задач		
24		Решение треугольников. Измерительные работы Скалярное произведение	1	теорема синусов, теорема косинусов	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач		
25	2						
26							

		вектор ов.					
27 28		Решение задач · Контрольная работа №2 по теме Соотношение между сторонами и углами и треугольника	1 1	теорема синусов, теорема косинусов	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач		
29	Глава XII Длина окружности и площадь круга (12 часов)	Работа над ошибками. Правильные многоугольники.	1	правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать		

30	<p>Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.</p>	1	<p>правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей</p>	<p>-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать -уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, a_n; -уметь строить правильные многоугольники</p>		
31 32	<p>Формула для вычисления площади правильного многоугольника, стороны правильного много</p>	1 1	<p>правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора</p>	<p>-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать -уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, a_n;</p>		

			угольн ика, и радиус ов вписа нной и описа нной окруж ностей . Постр оение прави льных много угольн иков			-уметь строить правильные многоугольники -знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение		
33			.			-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким- нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник		
34		1	Длина	1	правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность			
		1	окруж ности	1	площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей	-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач		
35		1	Решен ие	1	длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора	-уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;		
36		1	задач по	1		-уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать		
37		2	теме	2		-уметь решать задачи на применение формул зависимости		
-		1	«Длин а	1				
38		1	окруж ности	1				
39			ности					
40			»					

		<p>Площадь круга Решение задач по теме «Площадь круга» Решение задач Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» Работа над ошибками</p>			<p>между R, r, a_n; -уметь строить правильные многоугольники -знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение -уметь решать задачи на зависимости между R, r, a_n; -уметь решать задачи, используя формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора</p>		
42	Глава XIII Движения (8 часов)	Понятие движения	1	отображение плоскости на себя	-знать , что является движением плоскости		

43	Осева	1	осевая и центральная симметрия	-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной		
44	я	1				
45	симметрия.	1				
	Центральная симметрия					
	Решение задач					
46	Параллельный перенос.	1	параллельный перенос	-знать свойства параллельного переноса; a -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор . α уметь строить фигуры при повороте на угол		
47	Поворот	1				
48	Решение задач	1				
49	Контральная работа	1		-уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте		

50	Глава XI Начальные сведения из стереометрии (8 часов)	№4 по теме «Движ ения Работа над ошибк ами Много гранни ки	1				
51		Много гранни ки	1				
52		Много	2				
-		гранни					
53		ки					
54		Тела	2				
-		Повер	2				
55		хност					
56		и					
-		враще					
57	ния						
58	Об	2	аксиомы планиметрии	-знать все об аксиомах планиметрии			
-	аксио						
59	мах плани метри и						
	Повторение (9 часов)						
60		Повто	2				
-		рение					
61	Решен						

62 - 63	ие трени ровоч ного теста ОГЭ Повто рение Решен ие	2				
64 - 65	трени ровоч ного теста ОГЭ Повто рение Решен ие	2				
66 - 67	трени ровоч ного теста ОГЭ Повто рение Решен ие	2				
68	трени ровоч ного теста ОГЭ Повто рение	1				

Решение
тренировочного
теста
ОГЭ

Блочное планирование

№	темы уроков	кол-во часов	дата коррекции	Обязательный минимум образования			Темы для повторения	дополнит. материал
				знания	умения	навыки		
I блок								
Квадратичная функция (27 часов)								
1-2	Функция. Область определения и область значений.	27		Знать, что такое область определения и область значений	Уметь находить области определения различных функций	Развить навыки построения графиков	Определение функции, графика функции	
3-4	Свойства функций.	2		Изучить свойства функций	Уметь выяснять какими свойствами обладают некоторые ранее изученные функции	Развить навыки чтения графиков	Линейная функция, прямая и обратная пропорциональности	Таблица «Свойства Функций»

5-6	Квадратный трехчлен и его корни.	2	Знать определение кв.трехчлена и его корней	Уметь находить корни кв.трехчлена	Решение полных и неполных кв.уравнений	Формулы решения кв.уравнений	Презентация
7-9	Разложение кв.трехчлена на множители.	3	Знать формулу разложения кв.трехчлена на множители	Уметь применять разложение при сокращении дробей	Применение различных способов разложения на множит.	Вынесение множ. за скобки, формулы сокращ. умножения	Карточки с заданиями
10-11	Функция $y=ax^2$ график и свойства.	2	Знать определение квадратичной функции	Уметь строить графики функций $y=ax^2$ и $y=-ax^2$ перечислять их св-ва	Развивать навыки чтения графиков	График функции $y=x^2$	
12-14	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	3	Знать как получить графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	Уметь применять шаблоны при построении	Развивать навыки построения графиков	Свойства функций	Шаблоны графиков
15-18	Построение графика квадратичной функции	4	Знать план построения графика кв.функции	Уметь находить по графику соответствующие значения аргумента и функции	Читать график, находить промежутки возрастания и убывания, нули функции	Формулы решения кв.уравнений	Таблица «График функции $y=ax^2+bx+c$ »
19	Контрольная работа №1 по теме «Квадратич. функция»	1					
20-23	Решение неравенств	4		Уметь схематически показывать графики	Дать навыки выбора ответа неравенства по	Формулы решения кв.уравнений	Папка «Демонстрационный»

24-26	Решение неравенств методом интервалов	3	второй степени	Знать свойство непрерывной функции	кв. функций Уметь находить нули и определять знаки функции на промежутках	рисунок Дать навыки выбора ответа неравенства по рисунку	Решение линейных и квадратных уравнений	материал» Карточки с заданиями
-------	---------------------------------------	---	----------------	------------------------------------	--	---	---	-----------------------------------

27	Контрольная работа №2 по теме «Решение неравенств»	1						
----	--	---	--	--	--	--	--	--

II блок **Векторы (9 часов)**

28-29	Векторы Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	9 2		Знать определение вектора, условие коллинеарности векторов	Уметь находить координаты вектора и раскладывать по единичным векторам	Научиться записывать координаты равных и противоположных векторов, доказывать коллинеарность	Действия над векторами геометрически	
30-32	Сложение и вычитание векторов	3		Знать правила сложения, вычитания векторов		Отработать навыки счета	Координаты вектора	
33	Умножение вектора на число	1		Знать правила умножения вектора на число		Отработать навыки счета	Координаты вектора	
34-36	Применение векторов к решению задач	3		Знать правила действий над векторами	Уметь применять все правила одновременно		Правила сложения, вычитания и умножения вектора на число	

III блок **Уравнения и системы уравнений(19 часа)**

	Целое уравнение,			Знать определение целого урав-	Уметь находить корни целых	Дать навыки применения ре	Способы разложения	Карточки с заданиями
--	------------------	--	--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------	----------------------

37-39	его корни.	3	нения, степени уравнения	уравнений	шения линейных и квадратных нер-в при решении целых уравнений с параметрами	многочлена на множит.	
40-42	Уравнения, приводимые к квадратным.	3	Знать способ решения уравнений методом введения перемен.	Уметь решать биквадратные уравнения	Упражнять в решении уравнений, вводя новую перемен.	Разложение на множители, решение кв.урвнений	Раздаточный материал
43-44	Решение уравнений.	2		Уметь графически решать уравнения	Упражнять в решении уравнений, вводя новую перемен.		
45	Контрольная работа №3 по теме «Решение уравнений»	1					
46-47	Графический способ решения систем уравнений.	2	Знать, что координаты точек пересечения графиков являются решениями системы уравнений	Уметь выбирать ответ по рисунку	Выработать навыки построения графиков	Графики ранее изученных функций	Стенд
48 50	Решение систем уравнений второй степени	3	Знать алгоритмы решения систем способом подстановки и слож.	Уметь применять способ сложения при решении системы из линейного и квадратного уравнений	Развить навыки решения нестандартных систем способом сложения	Способы решения систем уравнений	Карточки с заданиями
51 54	Решение задач с помощью систем уравнений второй	4		Уметь вводить переменные и составлять	Развить навыки решения нестандартных	Способы решения систем уравнений	

	степени.			системы для решения задач	систем
55	Контрольная работа №4 по теме «Реше- ние систем уравнений»	1			
IV блок			Метод координат (11 часов)		
56-58	Простейшие задачи в координатах	3	Знать формулы координат се- редины отрезка, расстояния между двумя точками и длины вектора	Уметь выражать из формул неизвестные элементы	Научиться ре- шать задачи на вычисление по готовым фор- мулам и при- менять их при решении задач на док-во
59 60	Уравнение окружности	2	Знать общее уравнение окружности	Уметь составлять уравнение по заданному центру и точки окружности	Решать задачи на составление уравнения ок- ружности с применением формул коор- динат середи-ны отрезка и расстояния между двумя точками
61 62	Уравнение прямой	2	Знать общее уравнение прямой	Уметь состав- лять уравнение прямой, прохо- дящей через две заданные точки	
63 65	Решение задач	3	Знать все формулы, связанные с		Изображать прямые и окружности на

			координатами		координатной плоскости	
66	Контрольная работа №5 по теме: «Свойства векторов. Уравнение прямой и окружности»	1				
V блок			Арифметическая и геометрическая прогрессии			
67	Последовательности.	1	Знать понятие последовательности, членов последовательности	Уметь задавать последовательность различными способами		
68-70	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	3	Знать определение арифметической прогрессии	Уметь вывести формулу n-го члена	Развить навыки применения формул арифметической прогрессии при решении задач	Техника счета МвШ №6, 2006, стр.8 М №24, 2005, стр.7
71-73	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3	Знать формулу суммы арифметической прогрессии	Уметь вывести формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Развить навыки применения формул арифметической прогрессии при решении задач	Арифметическая прогрессия М №20, 2007, стр.21
74	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1				
75-76	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	2	Знать определение геометрической прогрессии	Уметь вывести формулу n-го члена	Развить навыки применения формул геометрической прогрессии при решении задач	Арифметическая прогрессия МвШ №6, 2006, стр.8 М №24, 2005, стр.7
77-78	Формула суммы n членов	2	Знать формулу суммы членов	Уметь вывести формулу суммы	Развить навыки применения	Таблица степеней М №20, 2007, стр.21

	первых членов геом. прогрессии.		геом. прогрессии	n пер-вых членов геометрической прогрессии.	формул геом. прогр. при решении задач	
79	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	Знать определение бесконечно убывающей геом. прогрессии	Уметь находить сумму убывающей геом. прогресс.	Решение нестандартных задач с применением формулы суммы беск. убыв. геом. прогрессии.	Техника счета
80	Контрольная работа №7 по теме «Геом. прогрессия»	1				

VI блок **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

81-83	Синус, косинус и тангенс угла	3	Знать основные тригонометрические тождества, значения синуса, косинуса, тангенса некоторых углов	Уметь с помощью формул приведения находить значения триг. функций тупых углов	Преобразовывать тригонометрические выражения	Определения синуса, косинуса и тангенса прямоугольного треугольника	Таблица «Тригонометрические функции острого угла»
84-89	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6	Знать формулу площади треугольника через синус угла, теоремы синуса и косинуса	Уметь выбирать необходимую формулу и выражать неизвестный элемент	Развить навыки решения треугольников	Формула площади треугольника через высоту, решение прямоугольных треугольников	Таблица «Тригонометрические функции углов от 0° до 180° »
90-92	Скалярное произведение векторов	3	Знать две формулы скалярного произведения векторов	Уметь вычислять скалярное произведение и угол между векторами	Вычисление угла между векторами, применение условия перпендикулярности	Координаты вектора	

93-94	Решение задач	2		Уметь решать треугольники, находить угол между векторами	ти векторов		Тест№1 Математика в школе №7 2010г., стр.3
95	Контрольная работа №8 по теме: «Соотношения в треугольниках»	1					
VII блок			Степенная функция. Корень n-ой степени.				
96	Четные и нечетные функции.	1		Знать определения чётной и нечётной функций	Уметь определять четность функции		Ранее изученные функции Таблица «Графики функций» М №23, 2006,стр.20
97	Функция $y = x^n$	1		Знать определение степенной функции с натуральным показат.	Уметь строить график функции	Применять св-ва функции при решении упражн.	Функции и их графики
98	Определение корня n-ой степени.	1		Знать понятие корня n-ой степени.	Уметь считать значение корня n-ой степени.	Решать степенные уравнения	Таблица степеней
99-100	Свойства арифметического	2		Знать свойства арифм. корня n-ой	Уметь применять свойства при вычислен.	Находить корни из произведения,	Таблица степеней Карточки для устного счета

	корня n -ной степени.			степени.		част- ного, выно- сить множи -тель из под корня и вно- сить	
101	Упрощение выраже -ний. Обобщение.	1		Знать свойства арифм. корня n -ной степени	Уметь приме- нять свойства при упрощении		Приведение подобных слагаемых
102	Контрольная работа №7 по теме «Корень n -ной степени»	1					
103 107	Тригонометрические функции любого аргумента	5		Знать определения тригонометрических функций			Определения триг.функций из курса гео- метрии
108 112	Основные тригонометрические формулы	5		Знать основные тригон.тожде ства	Уметь приме- нять формулы при преобра- зовании выра- жений		
113	Контрольная работа №9 по теме «Основ- ные тригонометрические	1					

VIII блок		формулы» Длина окружности и площадь круга. Движения (25 часов)				
114-118	Правильные многоугольники	5	Знать определение правильных многоугольников, формулы радиуса вписанной и описанной окружностей	Уметь вывести формулы площадей правильных многоугольников через радиусы опис. и впис. окружностей	Строить правильные многоугольники с помощью циркуля	Формулы решения прямоугольных треугольников, площадь треугольника
119 -123	Длина окружности и площадь круга	5	Знать формулы длины окружности и длины дуги	Уметь вычислять площадь круга и площадь кругового сектора	Вычисление площадей заштригованных фигур	Формулы площадей треугольников, четырехугольников
124-127	Решение задач	4		Уметь применять формулы радиуса опис. и впис. окружностей произвольного треуго.		Карточки для практической работы по вычислению площадей
128	Контрольная работа №10 по теме: «Длина	1				

129-130	окружности и площадь круга» Понятие движения	2	Знать определение движения	Уметь строить точку симметричную заданной относительно точки и прямой	Построение симметричных фигур	Проведение перпендикуляра от точки к прямой	Папка «Центрально-симметричные фигуры»
131-134	Параллельный перенос и поворот	4	Знать смысл параллельного переноса и поворота	Уметь доказывать, что эти преобразования являются движениями	Построение геометрических фигур при параллельном переносе на заданный вектор и повороте на заданный угол	Откладывание отрезков и углов с помощью инструментов	
135-137	Решение задач на построение	3			Выполнение комбинации преобразований фигур на плоскости		Тест №3 Математика в школе №7 2010г., стр.8
138	Контрольная работа №11 по теме: «Движения»	1					

139-140 Об аксиомах планиметрии 2

Знать об аксиоматическом методе в геометр.

IX блок

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

141-144 Примеры комбинаторных задач 3

Уметь решать простейшие задачи

145-149 Перестановки. Размещения. Сочетания 5

Знать формулы вычисления числа перестановок, сочетаний, размещений

150-152 Вероятность слу-чайного события 3

Знать определение вероятности событий
Применять формулы сложения и умножения вероятностей

МвШ №6, 7, 2007, стр.61

153-168 Повторение 15

169 Итоговая контрольная работа 1

170 Анализ контрольной работы 1

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

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

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе 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 $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=$, $y=$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), 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.

Планируемые результаты обучения.

Знать/понимать

1. Существо понятия математического доказательства, приводить примеры доказательств.
2. Существо понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов.
3. Как используются математические формулы, уравнения и неравенства, примеры их применения для решения математических и практических задач.
4. Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры таких описаний
5. Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.
6. Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира, примеры статистических закономерностей и выводов.
7. Каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.
8. Смысл формализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при формализации.

Арифметика

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

1. решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
2. устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычислений с использованием различных приемов;
3. интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Уметь

1. составлять формулу по условию задачи; осуществлять числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления в формулах, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую;
2. применять свойства арифметических корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих корни;
3. решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений, линейные и несложные нелинейные;
4. решать линейные и квадратные неравенства и их системы;
5. решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
6. изображать числа на координатной прямой и точки с заданной координатой на координатной плоскости; изображать множество решений неравенства на координатной прямой;
7. распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

8. находить значение функции по ее аргументу, значение аргумента по значению функции;
 9. определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 10. описывать свойства изученных функций, строить их графики
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
11. выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; находить нужные формулы в справочных материалах;
 12. моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 13. описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 14. интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Геометрия

уметь

15. пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
16. распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
17. изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
18. распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
19. в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
20. проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
21. вычислять значения геометрических величин, в том числе тригонометрических функций; находить стороны, углы и площади треугольников, правильных многоугольников, некоторых четырехугольников, длины ломаных и дуг окружности; находить площади основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
22. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
23. проводить доказательные рассуждения при решении задач.

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

24. описания реальных ситуаций на языке геометрии;
25. расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
26. решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
27. построений геометрическими инструментами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

28. проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждения;
29. извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
30. решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
31. вычислять средние значения результатов измерений;

32. находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
33. находить вероятность случайного события в простейших случаях.

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

34. выстраивания аргументации при доказательстве в диалоге;
35. распознавания логически некорректных рассуждений;
36. записи математических утверждений, доказательств;
37. анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
38. решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности;
39. решения учебных и практических задач, требующих системного перебора вариантов;
40. сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
41. понимания статистических утверждений.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

Содержание контрольных работ соответствует программе по алгебре 9 класса. Всего контрольных работ в 9 классе – 8. Каждая контрольная работа приведена в 2 вариантах, примерно одинаковой трудности.

Первая часть работы содержит материал, соответствующий базовому уровню подготовки учащихся. Все ученики должны уметь выполнять задания этой части. Здесь проверяется тот минимум знаний по теме, без которого ученик не может успешно усваивать последующие разделы курса. Содержание этих заданий отражает основные вопросы темы (это чаще всего первые три задания). Вторая часть работы состоит из более сложных заданий, которые выполняются в несколько этапов. Подобные задания подробно рассматриваются в учебниках и отрабатываются в классе под руководством учителя. Для их выполнения также не требуется дополнительных знаний, выходящих за пределы программы.

Контрольная работа №1

по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен»

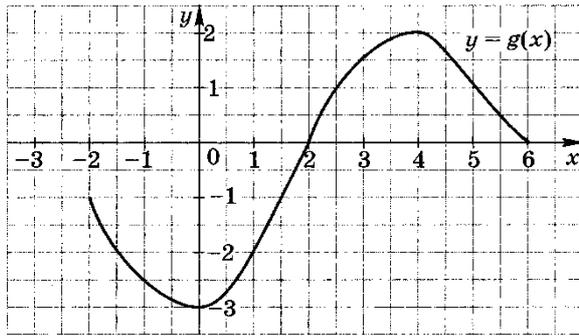
Вариант 1

• 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.



- 3. Сократите дробь .



4. Область определения функции g (рис. 1) отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

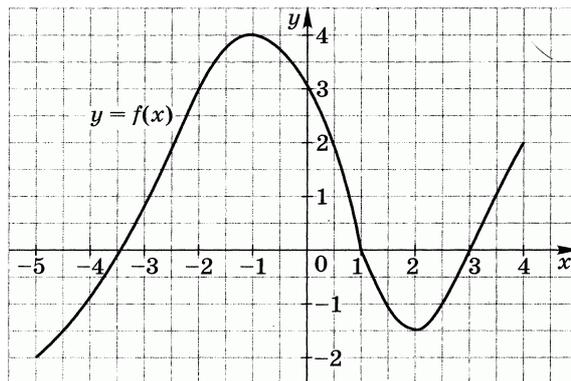
5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2

- 1. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.



- 3. Сократите дробь .



4. Область определения функции f (рис. 2) отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

5. Сумма положительных чисел s и d равна 70. При каких значениях s и d их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа №2

по теме «квадратичная функция и ее график»

Вариант 1

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:
а) значение y при $x = 0,5$; б) значения x , при которых $y = -1$;
в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
г) промежуток, на котором функция возрастает.
- 2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.



- 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.



- 4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.



- 5. Найдите значение выражения .

Вариант 2

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:
а) значение y при $x = 1,5$; б) значения x , при которых $y = 2$;
в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
г) промежуток, в котором функция убывает.
- 2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.



- 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.



- 4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.



- 5. Найдите значение выражения .

Контрольная работа №3

по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1



- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$; б) .
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:



а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$; б) < 0 .

- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.
- 5. При каких значениях t уравнение $3x^2 + tx + 3 = 0$ имеет два корня?



6. Найдите область определения функции .



7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y =$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2



- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$; б) .
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:



а) $(x + 11)(x + 2)(x - 9) < 0$; б) > 0 .

- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.
- 5. При каких значениях p уравнение $2x^2 + px + 8 = 0$ не имеет корней?



6. Найдите область определения функции



7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y =$ и $x =$



у = .Контрольная работа №4
по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

- 1. Решите систему уравнений:
 $2x + y = 7,$
 $x^2 - y = 1.$
- 2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м^2 . Найдите стороны прямоугольника.
- 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:
- 4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.



$$x^2 + y^2 \leq 9,$$



$$yx + 1 \leq 0.$$

- 5. Решите систему уравнений:

$$2y - x = 7,$$
$$x^2 - xy - y^2 = 20.$$

Вариант 2

- 1. Решите систему уравнений
 $x - 3y = 2,$
 $xy + y = 6.$
- 2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .
- 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:
- 4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.



$$x^2 + y^2 = 16,$$



$$x + y = 2.$$

5. Решите систему уравнений:

$$y - 3x = 1,$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 9.$$

Контрольная работа №5

по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0;
- 3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
- 4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Вариант 2

- 1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
- 2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21; -18; -15;
- 3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
- 4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Контрольная работа №6

по теме «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1



- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q =$.

• 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n), равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; -12; 6;

4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n), с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(27); б) 0,5(6).

Вариант 2

• 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 0,81$ и



$q = -$.

• 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n), равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: -40; 20; -10; ...

4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n), с положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(153); б) 0,3(2).

Контрольная работа №7

по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»

Вариант 1

• 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.

• 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?

• 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?

• 4. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?

5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово "слива"?

Итоговая контрольная работа

Вариант 1



- 1. Упростите выражение: .
- 2. Решите систему уравнений:
 $x - y = 6,$
 $xy = 16.$
- 3. Решите неравенство:
 $5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5.$



- 4. Представьте выражение в виде степени с основанием а.
- 5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.
- 6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2



- 1. Упростите выражение:.
- 2. Решите систему уравнений:
 $x - y = 2,$
 $xy = 15.$
- 3. Решите неравенство:
 $2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3).$



- 4. Представьте выражение в виде степени с основанием u .
- 5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.
- 6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15

мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

Геометрия

КР №1.

Вариант №1.

1. Найдите координаты и длину вектора , если $a = -12c$, $b = 3; -2$, $c = -6; 2$,
2. Даны координаты вершин треугольника ABC:
3. $A(-6; 1), B(2; 4), C(2; -2)$. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.
4. Окружность задана уравнением $(x-1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси ординат.

КР №2.

Вариант №1.

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью OX, если $A(-1; 3)$.
2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $BC = 32$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если $K(1; 7), L(-2; 4), M(2; 0)$.

КР №3.

Вариант №1.

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в него квадрата равна 72 см².
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150°.

КР №4

Вариант №1.

1. Начертите равнобедренный треугольник ABC ($AB = BC$). Постройте фигуру, симметричную данному треугольнику относительно точки C. Укажите параллельные прямые и объясните, почему они параллельны.

КР №1.

Вариант №2.

4. Найдите координаты и длину вектора , если $a = 13c - d$, $c = -3; 6$, $d = 2; -2$,
5. Даны координаты вершин четырехугольника ABCD: $A(-6; 1), B(0; 5), C(6; -4), D(0; -8)$. Докажите, что ABCD прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.
6. Окружность задана уравнением $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси абсцисс.

КР №2.

Вариант №2.

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью OX, если $B(3; 3)$.
2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = 3$ см.
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если $A(3; 9), B(0; 6), C(4; 2)$.

КР №3.

Вариант №2.

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна 723 см².
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120°, а радиус круга равен 12 см.

КР №4

Вариант №2.

1. Начертите равносторонний треугольник ABC. Постройте фигуру, симметричную данному треугольнику относительно точки C. Укажите параллельные прямые и объясните,

2. Начертите ромб ABCD, O – точка пересечения его диагоналей. Постройте фигуру, в которую перейдет ромб ABCD при параллельном переносе на вектор
3. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на 90° по часовой стрелке вокруг одной из вершин острого угла.
4. Начертите прямоугольник ABCD и постройте ему симметричный относительно прямой AC.

Итоговая к/р

Вариант 1

1. В треугольнике ABC точка D – середина стороны AB, точка M – точка пересечения медиан.
 - а) Выразите вектор MD через векторы MA и MB и вектор AM через векторы AB и AC.
 - б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$, если $AB=AC=2$, $\angle B=75^\circ$.
2. Даны точки A (1;1), B (4;5), C(-3;4).
 - а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.
 - б) Найдите длину медианы CM.
3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h.
 - а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.
 - б) Вычислите значение R, если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 150^\circ$, $h = 6$ см.
4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120°. Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

почему они параллельны.

2. Начертите параллелограмм ABCD, O – точка пересечения его диагоналей. Постройте фигуру, в которую перейдет параллелограмм ABCD при параллельном переносе на вектор .
3. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на 60° против часовой стрелке вокруг одной из вершин острого угла.
4. Треугольник ABC - правильный. Постройте точку A1 симметричную точке A. Относительно прямой BC. Определите вид четырехугольника ABA1C.

Итоговая к/р

Вариант 2

1. В параллелограмме ABCD диагонали пересекаются в точку O.
 - а) Выразите вектор OC через векторы AB и BC и вектор OD через векторы AB и AD.
 - б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$, если $AB=2BC=6$, $\angle A=60^\circ$.
2. Даны точки K (0;1), M (-3;-3), N(1;-6).
 - а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.
 - б) Найдите длину медианы NL.
3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота CD равна h.
 - а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.
 - б) Вычислите значение R, если $\alpha = 135^\circ$, $h = 3$ см., $\beta = 30^\circ$
4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60°. Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Зачётная работа по алгебре по теме:

«Разложение на множители, ОДЗ, ОЗ функции, нули функции».

Вариант – 1.

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $3x^2 - 7x + 4 = 0$, г) $5y^2 - 6y + 1 = 0$,

б) $5x^2 - 8x + 3 = 0$, д) $4x^2 + x - 33 = 0$,

в) $3x^2 - 13x + 14 = 0$, е) $y^2 - 10y - 24 = 0$.

2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{x-1}{x+5}$, б) $y = \sqrt{4-x}$.

3 Найдите нули функции:

а) $y = -5x + 4$; б) $y = \frac{5-x}{x+2}$, в) $y = \frac{x^2-x}{x-1}$.

4. Постройте в одной системе координат графики функций: $y = -2x^2$, $y = x^2$ и $y = 0,1x^2$

Сделайте вывод относительно коэффициента a .

5. Постройте график функции $y = 3x - 3$.

Вариант – 2.

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $2x^2 - 5x - 3 = 0$, г) $2y^2 - y - 5 = 0$,

б) $5x^2 + 9x + 4 = 0$, д) $x^2 + 5x - 6 = 0$,

в) $x^2 + 6x - 19 = 0$, е) $5x^2 - 16x + 3 = 0$.

2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{5}{x-2}$, б) $y = \sqrt{6-x}$.

3. Найдите нули функции:

а) $y = -2x + 3$; б) $y = \frac{x-1}{x+5}$, в) $y = \frac{x^2-x}{x-1}$.

4. Постройте в одной системе координат графики функций: $y = 0,5x^2$, $y = x^2$ и $y = 0,1x^2$

Сделайте вывод относительно коэффициента a .

5. Постройте график функции $y = 3x - 3$.

Зачётная работа по алгебре по теме:

«Разложение на множители, ОДЗ, ОЗ функции, нули функции».

Вариант – 1.

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $3x^2 - 7x + 4 = 0$, г) $5y^2 - 6y + 1 = 0$,

б) $5x^2 - 8x + 3 = 0$, д) $4x^2 + x - 33 = 0$,

в) $3x^2 - 13x + 14 = 0$, е) $y^2 - 10y - 24 = 0$.

2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{x-1}{x+5}$, б) $y = \sqrt{4-x}$.

3 Найдите нули функции:

а) $y = -5x + 4$; б) $y = \frac{5-x}{x}$, в) $y = \frac{x^2-x}{x}$.

г) $y = \frac{x+2}{x-1}$

4. Постройте в одной системе координат графики функций: $y = -2x^2$, $y = x^2$ и $y = 0,1x^2$

Сделайте вывод относительно коэффициента а.

5. Постройте график функции $y = 3x - 3$.

Вариант – 2.

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

а) $2x^2 - 5x - 3 = 0$, г) $2y^2 - y - 5 = 0$,

б) $5x^2 + 9x + 4 = 0$, д) $x^2 + 5x - 6 = 0$,

в) $x^2 + 6x - 19 = 0$, е) $5x^2 - 16x + 3 = 0$.

2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{5}{x-2}$, б) $y = \sqrt{6-x}$.

3. Найдите нули функции:

а) $y = -2x + 3$; б) $y = \frac{x-1}{x+5}$, в) $y = \frac{x-2}{x^2-4}$.

4. Постройте в одной системе координат графики функций: $y = 0,5x^2$, $y = -x^2$, $y = 5x^2$

Сделайте вывод относительно коэффициента а.

5. Постройте график функции $y = 2x - 2$.

Контрольная работа № 3.

Вариант-1.

1. Решите неравенства:

а) $2x^2 + 5x - 7 < 0$;

б) $x^2 - 25 > 0$;

в) $5x^2 - 4x + 21 > 0$.

2. Решите неравенство методом интервалов

а) $(x+9)(x-5) > 0$; б) $\frac{x-3}{x+6} < 0$.

3. Решите уравнение

а) $x - 36x = 0$

б) $\frac{x^2-4}{3} - \frac{5x-2}{6} = 1$

4. Решите уравнение

$x - 13x^2 + 36 = 0$

5. При каком t уравнение $2x^2 + tx + 2 = 0$ имеет два корня.

6 Найдите область определения $\sqrt{2x - x^2}$

Вариант-2.

1. Решите неравенства:

а) $4x^2 - 5x + 1 < 0$;

б) $x^2 - 36 > 0$;

в) $x^2 - 3x - 4 > 0$.

2. Решите неравенство методом интервалов

а) $(x+8)(x-6) > 0$; б) $\frac{x-7}{x+5} < 0$.

3. Решите уравнение

а) $x - 25x = 0$

б) $\frac{x^2-4}{3} - \frac{5x-2}{6} = 1$

4. Решите уравнение

$x - 12x^2 - 64 = 0$

5. При каком t уравнение $x^2 + tx - 10 = 0$ имеет два корня.

6 Найдите область определения $\sqrt{5x - x^2}$

Контрольная работа № 3.

Вариант-1.

1. Решите неравенства:

а) $2x^2+5x-7<0$;

б) $x^2-25>0$;

в) $5x^2-4x+21>0$.

2. Решите неравенство методом интервалов

а) $(x+9)(x-5)>0$; б) $\frac{x-3}{x+6} < 0$.

3. Решите уравнение

а) $x-36x=0$

б) $\frac{x^2-4}{3} - \frac{5x-2}{6} = 1$

4. Решите уравнение

$$x-13x^2+36=0$$

5. При каком t уравнение $2x^2+tx+2=0$ имеет два корня.

6 Найдите область определения

$$\sqrt{2x-x^2}$$

Вариант-2.

1. Решите неравенства:

а) $4x^2-5x+1<0$;

б) $x^2-36>0$;

в) $x^2-3x-4>0$.

2. Решите неравенство методом интервалов

а) $(x+8)(x-6)>0$; б) $\frac{x-7}{x+5} < 0$.

3. Решите уравнение

а) $x-25x=0$

б) $\frac{x^2-4}{3} - \frac{5x-2}{6} = 1$

4. Решите уравнение

$$x-12x^2+20=0$$

5. При каком t уравнение $x^2+tx-10=0$ имеет два корня.

6 Найдите область определения

$$\sqrt{5x-x^2}$$

Способы достижения и формы оценки результатов обучения.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

1. работа выполнена полностью.
2. в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
2. допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

1. допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1. допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.