|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ** | | | | | | | | | |
| **СЕВЕРНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ** | | | | | | | | | |
| **Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы специальная общеобразовательная школа № 1** | | | | | | | | | |
|
| ***«Согласовано»*** | |  |  |  | ***«Утверждаю»*** | | | |  |
| *Руководитель МС* | | | | | *ИО Директоар ГБОУ СОШ № 1* | | | | |
| *ФИО* | | |  |  | *Попова О.В.* | | | | |
| *дата* | |  |  |  | *дата* | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** | | | | | | | | | |
| **ПО МАТЕМАТИКЕ** | | | | | | | | | |
| **ДЛЯ 9 КЛАССА** | | | | | | | | | |
| **НА 2014-2015 УЧЕБНЫЙ ГОД** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | **Разработчик программы:** | | | | |
|  |  |  |  |  | Должность: учитель математики | | | | |
|  |  |  |  |  | **ФИО Смола Людмила Викторовна** | | | | |
|  |  |  |  |  | Педагог. стаж: 7 лет | | | | |
|  |  |  |  |  | Квалиф.категория: 2 | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2014 ГОД** | | | | | | | | | |

# I. Пояснительная записка

***1.1. Основания для разработки рабочей программы***

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основании Примерной программы по алгебре. А также авторских программ к учебнику «Алгебра 9 класс», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; и программы к учебнику «Геометрия, 7-9 класс», авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.

Примерная программа основного общего образования по математике и авторская программа по алгебре и геометрии взяты из методического пособия «Программы общеобразовательных учреждений» АЛГЕБРА 7-9 классы, ГЕОМЕТРИЯ 7-9 классы, составитель: Бурмистрова Т.А издательство «Просвещение».

Контрольные работы формируются на основании примерных контрольных работ, приведенных в вышеназванных методических пособиях, составитель: Бурмистрова Т.А.

***1.2. Цели и задачи учебного предмета, курса*:**

**Обучение математике в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

* Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
* Интеллектуальное развитие, продолжение формирований качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мышления, критичности мышления, интуиции как свернутого сознания, 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, внимания как свернутого контроля, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

**Задачи обучения:**

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

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

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

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, 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.

***1.3. Новизна программы учебного предмета, курса***

Данная программа рассчитана

***1.5. Формы организации деятельности учебного предмета, курса***

**Основные технологии**

С целью обеспечения эффективности и результативности учебного процесса используются различные технологии обучения.

Главной задачей использования новых технологий является расширение интеллектуальных возможностей обучающихся. Все используемые технологии направлены на сохранение физического, психического и нравственного здоровья каждого ученика.

На уроках используются элементы следующих технологий:

**- Индивидуально-развивающееобу­чение (**Знакомство с новыми методами мыслительной деятельности при решении творческих заданий с чертежами, технологическими картами в индивидуальном порядке**.)**

- **Технология про­ектного обуче­ния** (Организуется учебно-познавательная, ис­следовательская, творческая или игровую дея­тельность обучающихся, которые овладевают навыками самостоя­тельного поиска,  обработки и анализа  нужной  информации для решения ка­кой-либо проблемы. Работа с использованием этой технологии дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.)

- **Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр**. (Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.)

- **Тестовые техноло­гии** (Оценка уровня обученности  по кон­кретной теме, позволяющая реально оценить готовность обу­чающихся к ито­говому контролю, установление количественных и качественных индивидуальных различий.)

-**Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)** (Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.Обучающиеся и учитель занимаются совместной деятельностью. Эффективность метода не только в академических успехах обучающихся, но и в их интеллектуальном и нравственном раз­витии.)

- [**Информационно-коммуникационные технологии**](http://www.uchportal.ru/load/131-1-0-4040) (Использование ПК в учебном процессе. Создание рефератов, слайдов, презентаций и др. Поиск нужной ин­формации в Интернет. Применение полу­ченных знаний в практической дея­тельности.)

- **Здоровьесберегающие технологии** (Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО)

***Основные типы учебных занятий:***

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

***Формы организации учебного процесса:*** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

***Формы контроля:*** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,

- в конце учебной четверти.

Дифференцированные самостоятельные и контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня оцениваются:

- «2» - не сделан обязательный уровень,

- «3» - правильно выполнен обязательный уровень,

- «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей ,

- «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

# II. Общая характеристика учебного предмета, курса

Настоящая программа для основной школы является логическим продолжением программы для начальной школы и вместе с ней составляет описание непрерывного курса с 1-го по 11-й класс общеобразовательной школы.

# III. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 9 классе основной школы отводит 5 учебных часов в неделю, всего 170 уроков в год. Согласно проекту Базисного учебного плана в 5 классе изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), который включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

# IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

**Личностными результатами** изучения математики являются следующие качества:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  
2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;  
4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;  
5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

***Метапредметными*** результатами изучения математики является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и пред-ставлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

***Предметными результатами*** изучения математики являются следующие умения:

1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

# V. Содержание учебного предмета, курса

**1. Квадратичная функция (22 ч)**

Функция. Свойства функции. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция. Корень *n*-ой степени.

**2. Векторы (8ч). Метод координат. (8ч.)**

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.

**4. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

**5. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (13 ч)**

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

**6. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 ч.)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**7. Длина окружности и площадь круга (11 ч)**

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

**8. Прогрессии (15 ч)**

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

**9. Движения - 10 часов**

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

**10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события

**11. Повторение (33 ч)**

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

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

## 9 класса в соответствии с Государственным образовательным стандартом

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

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

**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, строить их графики;

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

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

**ГЕОМЕТРИЯ**

* Понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов, научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве.
* Распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, четырехугольники и их частные виды, окружность), изображать указанные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач.
* Владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов.
* Решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач.
* Решать задачи на доказательство.
* Владеть алгоритмами решения основных задач на построение.
* Понимать, каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия.
* Понимать описание реальных ситуаций на языке геометрии.
* Решать практические задачи, связанных с нахождением геометрических величин.
* Пользоваться геометрическими инструментами.

*В результате изучения курса геометрии 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;

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**VI. Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер главы (алгебра или геометрия)** | **Тема** | **Кол-во часов** | **В том числе контр раб.** |
| 1(А) | Квадратичная функция | 22 | 2 |
| 9(Г) | Векторы | 8 | 1 |
| 10(Г) | Метод координат | 8 |
| 2(А) | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 |
| 11(Г) | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 13 | 1 |
| 3(А) | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 1 |
| 12(Г) | Длинна окружности и площадь круга | 11 | 1 |
| 4(А) | Арифметическая и геометрическая прогрессия | 15 | 2 |
| 13(Г) | Движение | 9 | 1 |
| 14(Г) | Начальные сведения из стереометрии | 5 |
| 5(А) | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 1 |
|  | Повторение | 33 | 2 |

Расширенное тематическое планирование с определением основных видов

учебной деятельности находится в Разделе VIII.

# VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации целей и задач обучения математики по данной программе используется УМК:

**Учебно-методический комплект учащихся**

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, 9 класс.

под редакцией С.А.Теляковского.-М.: Просвещение, 2010 г.(учебник)

2. Алгебра.Дидактические материалы.9 класс/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева.-15-е изд.-М.:Просвещение,2010

1. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений [Текст] / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2005.

4.Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2005.

5.Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Про­свещение, 2005.

6..Алгебра:сб. для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл./Л.В.Кузнецова и др.-М.:Просвещение,2009.

7.Алгебра:элементы статистики и теории вероятностей : учеб. Пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений/Ю.Н.Макарычев,Н.Г.Миндюк;под ред С.А.Теляковского-М:Просвещение,2005

8. ГИА 2015.Математика: сборник заданий: 9 класс/В.В.Кочагин,М.Н.Кочагина.-М.:Эксмо,2014

**Учебно-методический комплект учителя**

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, 9 класс.

под редакцией С.А.Теляковского. -М.: Просвещение, 2010 г.

3.Алгебра. Дидактические материалы.9 класс/ Ю.Н.Макарычев ,н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева .-15-е изд.-М.:Просвещение,2010

4.Алгебра: сб. для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл./Л.В.Кузнецова и др.-М.:Просвещение,2014.

# VIII. Расширенное календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Планируемы предметные результаты** | **Специфи-кация и кодифика-тор (ГИА)** | **Ссылка на ЦОР к уроку** | **Сроки** |
| **I четверть (45 уроков)** | | | | | | |
| **АЛГЕБРА Глава 1. Квадратичная функция (22 ч.)** | | | | | | |
| **§1 Функции и их свойства (5 ч.)** | | | | | | |
| 1 | Функция. Область определения и область значения функции, п.1 | независимая,зависимая переменная, функция, график функции; область определения и область значения функции; график функции; исследование функции. | Знать определение функции, понятие области определения и области значений; уметь находить значения функции, строить графики и находить ООФ и ОЗФ, строить графики. Уметь исследовать функции. | 5.1.1  5.1.5 | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/73bc8240-49f3-44c6-8991-a547d457a20f/112746/>? |  |
| 2 | Функция. Область определения и область значения функции, п.1 |  |
| 3 | Свойства функции, п.2 | Свойства функции. нули функции, возрастающая и убывающая функция | Знать: основные свойства функций.  Уметь: находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций | 5.1.2  5.1.4  5.1.5 | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/73bc8240-49f3-44c6-8991-a547d457a20f/112747/>? |  |
| 4 | Свойства функции, п.2 |  |
| 5 | Свойства функции, п.2 |  |
| **§2 Квадратный трёхчлен (5 ч.)** | | | | | | |
| 6 | Квадратный трехчлен и его корни, п.3 | квадратный трехчлен, его корни | Знать: общий вид квадратного трехчлена, формулу корней квадратного уравнения.  Уметь: решать квадратные уравнения, определять знаки корней | 2.3.4  3.1.3 | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/73bc8240-49f3-44c6-8991-a547d457a20f/112749/>? |  |
| 7 | Квадратный трехчлен и его корни, п.3 |  |
| 8 | Разложение квадратного трехчлена на множители п.4 | корни квадратного трехчлена, разложение на множители | Знать: формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь: выполнять разложение квадратного трехчлена на множители | 2.3.4 |  |  |
| 9 | Разложение квадратного трехчлена на множители п.4 |  |  |
| 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен»** |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе |  |  |  |
| **§3 Квадратичная функция и ее график (7 ч.)** | | | | | | |
| 11 | Функция *у=ах2*, ее свойства и график п. 5 | функция, график функции, свойства функции | Знать: свойства функции *у=ах2*.  Уметь: строить график функции *у=ах2*, выполнять простейшие преобразованияграфиков функций, применять свойства функции при выполнении различных заданий, по заданной точке графика находить *а*. | 5.1.1  5.1.5  5.1.7 |  |  |
| 12 | Функция *у=ах2*, ее свойства и график п. 5 |  |  |
| 13 | График функции  *у=ах2 +n* и *у=а(х-m)2* п.6 | График функции *y = ax2* и  *y = a(x-т).*  Виды преобразований графиков: перенос, сдвиг вдоль осей, сжатие и растяжение | Уметь: строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения |  |  |
| 14 | График функции  *у=ах2 +n* и *у=а(х-m)2* п.6 |  |  |
| 15 | Построение графика квадратичной функции п.7 | квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы | Знать: формулу для вычисления координат вершины параболы.  Уметь: строить график квадратичной функции *у=ах2 +n*, *у=а(х-m)2*.,  *у= ах2 + вх* *+с* и отвечать на вопросы |  |  |
| 16 | Построение графика квадратичной функции п.7 |  |  |
| 17 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний |  |  |  |  |  |
| **§4 Степенная функция. Корень n-ой степени (4 ч)** | | | | | | |
| 18 | Функция *у=хn* п.8 | степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n | Знать: свойства степенной функции с натуральным показателем.  Уметь: строить график функции *у=хn*, решать уравнения *хn=а* при *n*  а) четных и б)нечетных значениях |  |  |  |
| 19 | Корень *n*-й степени. п.9 | корень *n*-й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень | Знать: определение корня n- й степени, арифм. корня n- й степени; знать, при каких значениях а имеет смысл выражение .  Уметь: решать уравнения *хn=а* при четных и нечетных n | 5.1.8 |  |  |
| 20 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | свойства функций, график функций, разложение на множители квадратного трехчлена | -знать таблицу степеней;  -уметь вычислять значения некоторых корней n-ой степени |  |  |  |
| 21 | **Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»** |  | Уметь: строить графики функций вида *у=ах2, у=ах2 +n, у=а(х-m)2., у=ах2+вх +с*; читать графики  Уметь: решать задачи по теме «Степенная функция. Корень n-й степени**»** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГЕОМЕТРИЯ Глава 9 Векторы (8 часов)** | | | | | | |
| **§1 Понятие вектора (2 ч.)** | | | | | | |
| 22 | Понятие вектора. Равенство векторов п.76,77 | Вектор, сонаправленные векторы, равенство векторов | Знать: определение вектора, равенства векторов. Уметь изображать и обозначать векторы. | 7.6.1  7.6.2 |  |  |
| 23 | Понятие вектора. Откладывание вектора от  данной точки п.77 | Вектор, сонаправленные векторы, равенство векторов, откладывание вектора от данной точки | Уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному. |  |  |
| **§2 Сложение и вычитание векторов (3 ч.)** | | | | | | |
| 24 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.  Cумма нескольких векторов п.79,80,81 | Правило треугольника, параллелограмма | Знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника | 7.6.3 |  |  |
| 25 | Вычитание векторов п.82 | Разность векторов | Знать закон вычитания векторов, уметь строить разность двух и более векторов |  |  |
| 26 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» п.79-82 | Вектор, равенство векторов, правило треугольника, правило параллелограмма | Знать законы сложения и вычитания векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника | 7.6.1  7.6.2  7.6.3 |  |  |
| **§3 Произведение вектора на число (3 ч.)** | | | | | | |
| 27 | Произведение  вектора на число. Свойства  произведения п. 83. | Произведение вектора на число | Знать свойства умножения вектора на число, уметь решать задачи |  |  |  |
| 28 | Применение векторов к решению задач.  Средняя линия трапеции п. 84, 85 | Средняя линия трапеции | Знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции |  |  |
| 29 | Применение векторов к решению задач.  п. 83-85 | Вектор, равенство векторов, произведение вектора на число | Уметь решать задачи с применением векторов |  |  |
| **ГЕОМЕТРИЯ Глава 10 Метод координат (8 часов)** | | | | | | |
| **§1 Координаты вектора (2 ч.)** | | | | | | |
| 30 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векто­рам п.86 | Координаты вектора; длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам | Знать и пони­мать: лемму о коллинеарных векто­рах и теоремы о разло­жении вектора по двум неколлинеарным векто­рам. Уметь: проводить операции над вектора­ми с заданными коор­динатами | 7.6.5 |  |  |
| 31 | Координаты вектора п.87 | Координаты вектора, коор­динаты сере­дины отрезка, пра­вила действия над векторами с заданными координатами | Знать: понятия коор­динат вектора, коорди­нат суммы и разности векторов, произведения вектора на число, формулы ко­ординат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка Уметь: решать про­стейшие задачи мето­дом координат | 7.6.6  6.2.2  6.2.3 |  |  |
| **§2 Простейшие задачи в координатах (1 ч.)** | | | | | | |
| 32 | Простейшие задачи в координатах п.88,89 | расстояние между двумя точками | Знать формулу расстояния между двумя точками. Уметь: решать гео­метрические задачи с применением этой формулы |  |  |  |
| **§3 Уравнение окружности и прямой (5 ч.)** | | | | | | |
| 33 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности п.90,91 | Уравнение окружности | Знать: уравнения ок­ружности. Уметь: решать зада­чи на определение ко­ординат центра окруж­ности и его радиуса по заданному уравнению окружности. Уметь: составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности | 6.2.4  6.2.5 |  |  |
| 34 | Уравнение прямой п.92 | Уравнение прямой | Знать: уравнение прямой. Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек |  |  |
| 35 | Уравнения окружности и прямой | Уравнения окружности и прямой | Знать: уравнения ок­ружности и прямой. Уметь: изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах |  |  |
| 36 | Решение задач | Задачи по теме «Метод коор­динат» | Знать: правила дейст­вий над векторами с за­данными координатами (суммы, разности, про­изведения вектора на число); формулы коор­динат вектора через ко­ординаты его начала и конца, координаты се­редины отрезка; форму­лу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между дву­мя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой. Уметь: решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами |  |  |  |
| 37 | **Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы. Метод координат»** | Контроль и оценка зна­ний и умений | Уметь: решать про­стейшие задачи мето­дом координат, вычис­лять длину и коорди­наты вектора, угол ме­жду векторами |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АЛГЕБРА Глава 2.Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)** | | | | | | |
| **§5 Уравнение с одной переменной (8 ч.)** | | | | | | |
| 38 | Анализ контрольной работы.  Целое уравнение и его корни п.12 | целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений | Знать: методы решения уравнений  Уметь: решать уравнения разложением на множители, введением новой переменной | 1.3.1  1.3.5 |  |  |
| 39 | Целое уравнение и его корни п.12 |  |  |
| 40 | Уравнения, приводимые к квадратным | квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение | Уметь: решать биквадратные уравнения  Знать: метод решения уравнений введением новой переменной.  Уметь: решать целые уравнения методом введения новой переменной | 3.1.3 |  |  |
| 41 | Уравнения, приводимые к квадратным |  |  |
| 42 | Уравнения, приводимые к квадратным |  |  |
| 43 | Дробные рациональные уравнения п.13 | квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение | Знать: метод решения дробных рациональных уравнений  Уметь: решать дробные рациональные уравнения | 3.1.5 |  |  |
| 44 | Дробные рациональные уравнения п.13 |  |  |
| 45 | Дробные рациональные уравнения п.13 |  |  |
| **II четверть (35 уроков)** | | | | | | |
| **§6 Неравенства с одной переменной (6 ч.)** | | | | | | |
| 46 | Решение неравенств второй степени с одной переменной п.14 | неравенства второй степени с одной переменной | Знать: алгоритм решения неравенств графическим способом.  Уметь решать неравенство *ах2+вх+с.≥0* на основе свойств квадратичной функции  Уметь: применять алгоритм решения неравенств второй степени при нахождении области определения выражений, при решении текстовых задач | 3.1.5  3.2.2  3.2.3  3.2.5 |  |  |
| 47 | Решение неравенств второй степени с одной переменной п.14 |  |  |
| 48 | Решение неравенств методом интервалов п.15 | нули функции, метод интервалов | Знать: метод интервалов.  Уметь: решать неравенства методом интервалов |  |  |
| 49 | Решение неравенств методом интервалов п.15 |  |  |
| 50 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | неравенства второй степени с одной переменной нули функции, метод интервалов | Уметь решать неравенство *ах2+вх+с≥0* на основе свойств квадратичной функции; решать неравенства методом интервалов |  |  |  |
| 51 | **Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»** | Контроль и оценка зна­ний и умений | Уметь решать неравенство *ах2+вх+с≥0* на основе свойств квадратичной функции; решать неравенства методом интервалов |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГЕОМЕТРИЯ Глава 11 Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 часов)** | | | | | | |
| **§1 Синус, коси­нус и тангенс угла (2 ч)** | | | | | | |
| 52 | Анализ контрольной работы. Синус, коси­нус и тангенс угла п.93-95 | Синус, ко­синус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.  Формулы приведения.  Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° | Знать: определения синуса, косинуса и тан­генса углов от 0° до 180°, формулы для вы­числения координат точки, основное тригонометрическое тождество. Уметь: применять тождество при реше­нии задач на нахожде­ние одной тригономет­рической функции через другую | 7.2.10 |  |  |
| 53 | Синус, косинус и тан­генс угла п.93-95 | Формулы для вычисления координат точки | Знать: формулу ос­новного тригонометри­ческого тождества, простейшие формулы приведения. Уметь: определять значения тригономет­рических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов; находить значе­ния тригонометриче­ских функций по значе­нию одной из них |  |  |
| **§2 Соотношение между сторонами и углами треугольника (6 ч)** | | | | | | |
| 54 | Теорема о площади треугольника п.96 | Формулы, вы­ражающие площадь тре­угольника че­рез две сторо­ны и угол ме­жду ними | Знать: формулу пло­щади треугольника:    Уметь: реализовы­вать этапы доказатель­ства теоремы о площа­ди треугольника, ре­шать задачи на вычис­ление площади тре­угольника | 7.5.7 |  |  |
| 55 | Теорема синусов п.97 | Теорема синусов. Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольника | Знать: формулировку теоремы синусов Уметь: проводить доказательство теоре­мы и применять ее при решении задач | 7.2.11 |  |  |
| 56 | Теорема косинусов п.98 | Теорема косинусов.  Примеры применения | Знать: формулировку теоремы косинусов. Уметь: проводить доказательство теоре­мы и применять ее для нахождения элементов |  |  |
| 57 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | Задачи на ис­пользование теорем сину­сов и косинусов | Знать: основные виды задач. Уметь: применять теоремы синусов и ко­синусов, выполнять чертеж по условию за­дачи |  |  |
| 58 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | Решение тре­угольников | Знать: способы реше­ния треугольников. Уметь: решать тре­угольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней уг­лам; по трем сторонам |  |  |
| 59 | Решение треугольни­ков. Измерительные работы п.100 | Методы реше­ния задач, свя­занные с измерительными работами | Знать: методы прове­дения измерительных работ. Уметь: выполнять чертеж по условию за­дачи, применять тео­ремы синусов и коси­нусов при выполнении измерительных работ на местности |  |  |  |
| **§3 Скалярное произведение векторов (5 ч.)** | | | | | | |
| 60 | Угол между вектора­ми. Скалярное произ­ведение векторов п.102 | Понятие угла между векто­рами, скаляр­ного произве­дения векто­ров и его свойств, ска­лярный квад­рат вектора | Знать: что такое угол между векторами, опре­деление скалярного произведения векторов, условие перпендику­лярности ненулевых векторов. Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение | 7.6.4  7.6.7 |  |  |
| 61 | Скалярное произве­дение векторов в координатах п.103 | Понятие ска­лярного произведения век­торов в коор­динатах и его свойства | Знать: теорему о ска­лярном произведении двух векторов и ее след­ствия. Уметь: доказывать теорему, находить уг­лы между векторами, используя формулу скалярного произведе­ния в координатах |  |  |
| 62 | Скалярное произве­дение векторов в координатах п.103 | Задачи на применение теорем синусов и косину­сов и скаляр­ного произве­дения векто­ров | Знать: формулировки теоремы синусов, тео­ремы косинусов, теоремы о нахождении пло­щади треугольника, оп­ределение скалярного произведения и форму­лу в координатах. Уметь: решать про­стейшие планиметри­ческие задачи |  |  |
| 63 | Решение треугольни­ков. Скалярное произведение векторов | Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скаляр­ного произве­дения векто­ров | Знать: формулировки теоремы синусов, тео­ремы косинусов, теоремы о нахождении пло­щади треугольника, оп­ределение скалярного произведения и форму­лу в координатах. Уметь: решать про­стейшие планиметри­ческие задачи | 7.2.11  7.6.7 |  |  |
| 64 | **Контрольная работа**  **№ 5 по теме: «Соот­ношение между сторонами и углами треугольника»** | Контроль и оценка знаний по теме | Уметь: решать гео­метрические задачи с использованием триго­нометрии |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АЛГЕБРА Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)** | | | | | | |
| **§7 Уравнения с двумя переменными и их системы (11 ч)** | | | | | | |
| 65 | Анализ контрольной работы.  Уравнение с двумя переменными и его график п.17 | Понятие уравнения с двумя переменными | Знать: понятие равносильных уравнений.  Уметь: строить график уравнения с двумя переменными | 3.1.6 |  |  |
| 66 | Уравнение с двумя переменными и его график п.17 |  |  |  |
| 67 | Графический способ решения систем уравнений п.18 | график функции, системы уравнений, графический способ решения систем | Знать: понятие решения системы уравнений; графический способ решения систем уравнений.  Уметь: решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом |  |  |  |
| 68 | Графический способ решения систем уравнений п.18 |  |  |  |
| 69 | Решение систем уравнений второй степени п.19 | системы уравнений второй степени, способы решения | Знать: способ подстановки и способ сложения решения систем.  Уметь: решать уравнения с 2 переменными способами сложения и подстановки, графически | 3.1.7  3.1.8 |  |  |
| 70 | Решение систем уравнений второй степени п.19 |  |  |
| 71 | Решение систем уравнений второй степени п.19 |  |  |
| 72 | Решение задач с помощью систем уравнений п.20 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений, способы решения | Уметь: решать задачи «на работу» «движение» и «проценты» составлением систем уравнений, уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы;уметь решать системы уравнений различными способами |  |  |
| 73 | Решение задач с помощью систем уравнений п.20 |  |  |
| 74 | Решение задач с помощью систем уравнений п.20 |  |  |
| 75 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени п.20 |  |  |
| **§8 Неравенства с двумя переменными и их системы (5 ч.)** | | | | | | |
| 76 | Неравенства с двумя переменными п.21 | неравенства второй степени, способы решения неравенств с двумя переменными | Знать: что представляет собой множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенствам *ах+ву≤с* и *ах+ву≥с.*  Уметь: изображать на координатной плоскости множество решений данного неравенства | 3.2.4  3.2.5 |  |  |
| 77 | Неравенства с двумя переменными п.21 |  |  |
| 78 | Системы неравенств с двумя переменными п.22 | системы неравенств, решение систем неравенств | Уметь: изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. |  |  |
| 79 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | неравенства второй степени и их системы, способы решения неравенств с двумя переменными | Уметь: решать системы графически, способами подстановки и сложения, решать текстовые задачи, изображать решения систем неравенств. |  |  |
| 80 | **Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»** | Контроль и оценка зна­ний и умений | Уметь: решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом; решать задачи составлением систем уравнений; изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. |  |  |
| **III четверть (53 урока)** | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГЕОМЕТРИЯ Глава 12 Длина окружности и площадь круга (11 часов)** | | | | | | |
| **§1 Правильные многоугольники(5 ч.)** | | | | | | |
| 81 | Правильные многоугольники п.105 | Понятие правильного многоуголь­ника. Формула для вычисления угла правильного *п-*угольника | Знать: определение правильного много­угольника, формулу для вычисления угла пра­вильного *п-*угольника. Уметь: выводить формулу для вычисле­ния угла правильного n-угольника и приме-нять ее в процессе ре­шения задач | 7.3.5 |  |  |
| 82 | Окружность, описан­ная около правильно­го многоугольника и вписанная в правиль­ный многоугольник п.106,107 | Теоремы об окружности, описанной около пра­вильного мно­гоугольника, и окружности, вписанной в него | Знать: формулировки теорем и следствия из них. Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач | 7.4.4  7.4.5  7.4.6 |  |  |
| 83 | Формулы дня вычис­ления площади правильного многоугольника, его сторо­ны и радиуса вписанной окружности п.108 | Формулы, связывающие площадь и сторону пра­вильного мно­гоугольника с радиусами вписанной и описанной окружности | Знать: формулы пло­щади, стороны пра­вильного многоуголь­ника, радиуса вписан­ной окружности. Уметь: применять формулы при решении задач | 7.4.6 |  |  |
| 84 | Построение правильных многоугольников | Задачи на по­строение пра­вильных многоугольников | Уметь: строить пра­вильные многоуголь­ники с помощью цир­куля и линейки |  |  |  |
| 85 | Правильные многоугольники | Задачи по теме «Правильные многоуголь­ники» | Уметь: решать зада­чи на применение формулы для вычисле­ния площади, стороны правильного много­угольника и радиуса вписанной окружности |  |  |  |
| **§2 Длина окружности и площадь круга (6 ч.)** | | | | | | |
| 86 | Длина окружности п.110 | Формула длины окруж­ности. Формула длины дуги окружности | Знать: формулы дли­ны окружности и ее ду­ги. Уметь: применять формулы при решении задач | 7.5.2 |  |  |
| 87 | Длина окружности. Решение задач п.110 | Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности | Знать: формулы. Уметь: выводить формулы длины ок­ружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач |  |  |
| 88 | Площадь круга и кру­гового сектора п.111,112 | Формулы площади круга и кругового сектора | Знать: формулы пло­щади круга и кругового сектора, иметь пред­ставление о выводе формулы. Уметь: находить площадь круга и круго­вого сектора | 7.5.8 |  |  |
| 89 | Площадь круга. Решение задач п.111,112 | Задачи на применение формул пло­щади круга и кругового сек­тора | Знать: формулы. Уметь: решать зада­чи с применением формул |  |  |
| 90 | Решение задач | Длина ок­ружности.  Площадь круга | Использовать: приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности |  |  |
| 91 | **Контрольная работа**  **№ 7 по теме: «Длина окружности. Площадь круга»** | Контроль и оценка знаний и умений | Знать: формулы дли­ны окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сек­тора. Уметь: решать про­стейшие задачи с ис­пользованием этих формул |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АЛГЕБРА Глава4 Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)** | | | | | | |
| **§9Арифметическая прогрессия (8 ч.)** | | | | | | |
| 92 | Анализ контрольной работы.  Последовательности. п.24 | последовательность, члены последовательности, формулы *n*-го члена последовательности, рекуррентные формулы | Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности»  Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности. | 4.1.1 |  |  |
| 93 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии п.25 | Арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии | Знать: определение арифметической прогрессии, понятие формулы *n*-го члена арифметической прогрессии, способы задания.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии | 4.2.1 |  |  |
| 94 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена. п.25 |  |  |
| 95 | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметической прогрессии п.25 |  |  |
| 96 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии п.26 | арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии | Знать: формулы I и II суммы n-членов арифметической прогрессии.  Уметь: применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач; находить сумму n отрицательных или положительных членов. | 4.2.2 |  |  |
| 97 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии п.26 |  |  |
| 98 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. п.26 |  |  |
| 99 | **Контрольная работа №8 по теме «Арифметическая прогрессия**» | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: находить *n*-ый член, сумму *n*-членов арифметической прогрессии |  |  |  |
| **§10 Геометрическая прогрессия (7 ч.)** | | | | | | |
| 100 | Анализ контрольной работы.  Определение геометрической прогрессии п.27 | геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии | Знать: какая последовательность является геометрической. Уметь: выявлять, является ли последовательность геометрической, находить q | 4.2.3 |  |  |
| 101 | Формула n – го члена геометрической прогрессии п.27 | Знать: формулу n – го члена геометрической прогрессии. Уметь: вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии |  |  |
| 102 | Формула n – го члена геометрической прогрессии п.27 |  |  |
| 103 | Формула суммы n членов геометрической прогрессии п.28 | геометрическая прогрессия, формула суммы членов геометрической прогрессии | Знать: формулу суммы n членов геометрической прогрессии. Уметь: применять формулу при решении стандартных задач | 4.2.4 |  |  |
| 104 | Формула суммы n членов геометрической прогрессии п.28 |  |  |
| 105 | Бесконечая геометрическая прогрессия | Бесконечная геометрическая прогрессия, формула S=. | Знать: формулу S=.  Уметь: применять формулу при решении практических задач |  |  |
| 106 | **Контрольная работа № 9 по теме «Геометрическая прогрессия»** | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь: выполнять задания по теме «Геометрическая прогрессия» |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГЕОМЕТРИЯ Глава 13 Движение (9 часов)** | | | | | | |
| **§1 Понятие движения (3 ч)** | | | | | | |
| 107 | Анализ контрольной работы. Понятие движения п.113,114 | Понятие ото­бражения плоскости на себя и движение | Знать: понятие ото­бражения плоскости на себя и движения. Уметь: выполнять построение движений, осуществлять преобра­зования фигур |  |  |  |
| 108 | Понятие движения п.114 | Осевая и цен­тральная симметрия | Знать: осевую и цен­тральную симметрию. Уметь: распознавать по чертежам, осущест­влять преобразования фигур с помощью осе­вой и центральной симметрии |  |  |  |
| 109 | Понятие движения п.114,115 | Свойства дви­жения | Знать: свойства дви­жения. Уметь: применять свойства движения при решении задач |  |  |  |
| **§2 Параллельный перенос и поворот (6 ч.)** | | | | | | |
| 110 | Параллельный пере­нос п.116 | Движение фи­гур с помо­щью парал­лельного переноса | Знать: основные эта­пы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Уметь: применять параллельный перенос при решении задач |  |  |  |
| 111 | Поворот п.117 | Поворот | Знать: определение поворота. Уметь: доказывать, что поворот есть дви­жение, осуществлять поворот фигур |  |  |  |
| 112 | Решение задач по те­ме «Параллельный перенос. Поворот» | Движение фи­гур с помо­щью парал­лельного пе­реноса и пово­рота | Знать: определение параллельного переноса и поворота. Уметь: осуществлять параллельный перенос и поворот фигур |  |  |  |
| 113 | Решение задач по те­ме «Движение» | Задачи с при­менением движения | Знать: все виды дви­жений. Уметь: выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки |  |  |  |
| 114 | Решение задач по те­ме «Движение» | Задачи на движение | Уметь: распознавать и выполнять различные виды движений |  |  |  |
| 115 | Решение задач. | Задачи на движение | Уметь: осуществлять преобразования фигур; |  |  |  |
| **Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (5 ч.)** | | | | | | |
| **§1. Многогранники (2 ч)** | | | | | | |
| 116 | Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. (п. 118-121) | Многогранник, призма, параллелепипед | Уметь отличать многогранник, призму, параллелепипед |  |  |  |
| 117 | Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. (п.122-124) | Объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда пирамида. | Знать свойства прямоугольного параллелепипеда, определение пирамиды |  |  |  |
| **§2. Тела и поверхности вращения (3 ч.)** | | | | | | |
| 118 | Цилиндр. Конус. Сфера и шар. (п. 125-127) | Цилиндр, конус, сфера и шар. | Уметь определять цилиндр, конус, сферу и шар. |  |  |  |
| 119 | Решение задач Под­готовка к контрольной работе | Задачи на движение | Уметь распознавать и выполнять различные виды движений, осуществлять преобразования фигур; |  |  |  |
| 120 | **Контрольная работа № 10 по теме: «Дви­жение»** | Контроль и оценка знаний и умений | Уметь решать задачи по теме «Движение» |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АЛГЕБРА Глава 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)** | | | | | | |
| **§11 Элементы комбинаторики (9 ч.)** | | | | | | |
| 121 | Анализ контрольной работы.  Примеры комбинаторных задач п.30 | перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения | Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов, ознакомить деревом возможных вариантов | 8.3.1 |  |  |
| 122 | Решение комбинаторных задач | Знать: комбинаторное правило умножения. Уметь решать комбинаторные задачи с использованием комбинат. правила умножения. |  |  |
| 123 | Перестановки п.31 | перестановки | Знать: формулу числа перестановок и уметь пользоваться при выполнении упражнений |  |  |  |
| 124 | Перестановки п.31 |  |  |  |
| 125 | Размещения п.32 | размещение | Знать формулы числа размещений. Уметь пользоваться ими при выполнении упражнений |  |  |  |
| 126 | Размещения п.32 |  |  |  |
| 127 | Сочетания п.33 | сочетания | Знать формулы числа сочетаний и уметь пользоваться ими при решении задач |  |  |  |
| 128 | Сочетания п.33 |  |  |  |
| 129 | Обобщающий урок | перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания | Знать: формулу числа перестановок, размещений и сочетаний, уметь пользоваться ими при решении задач |  |  |  |
| **§12 Начальные сведения из теории вероятностей(4 ч.)** | | | | | | |
| 130 | Относительная частота случайного события п.34 | случайное событие, частота события, относительная частота события. | Знать: понятие случайного события, частоты события, относительной частоты события.  Уметь: находить относительную частоту случайного события | 8.2.1 |  |  |
| 131 | Относительная частота случайного события п.34 |  |  |  |
| 132 | Вероятность равновозможных событий п.35 |  | Уметь: пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей | 8.2.2 |  |  |
| 133 | **Контрольная работа № 11 по теме «Элементы комбинаторики»** | Контроль и оценка знаний и умений | уметь применять все знания в комплексе |  |  |  |
| **IV четверть (33 урока)** | | | | | | |
| **Повторение** | | | | | | |
| 134 | Числовые выражения | Числовые выражения | Уметь: выполнять действия с рациональными числами, свободно владеть навыками решения прим. | 1.3.6 |  |  |
| 135 | Выражения с переменными | Выражения с переменными | Уметь: находить значения выражений с переменными; находить область определения |  |  |
| 136 | Об аксиомах плани­метрии | Система акси­ом | Знать: основные ак­сиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах разви­тия геометрии | 7.1.1. |  |  |
| 137 | Линейные уравнения и их системы | Линейные уравнения и их системы | Уметь решать линейные уравнения и их системы | 3.1.1  3.1.2 |  |  |
| 138 | Повторение темы «Параллельные пря­мые» | Признаки параллельности прямых | Знать: свойства и признаки параллельных прямых. Уметь: решать зада­чи по данной теме, вы­полнять чертежи по условию задач | 7.1.3 |  |  |
| 139 | Преобразование целых выражений | Преобразование целых выражений | Уметь: упрощения выражения | 2.1.1.  2.1.2 |  |  |
| 140 | Повторение темы «Треугольники» | Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольни­ков, равнобед­ренный тре­угольник, прямоуголь­ный треуголь­ник, формулы, выражающие площадь тре­угольника: через 2 сторо­ны и угол ме­жду ними, че­рез периметр и радиус впи­санной ок­ружности, формула Герона | Знать и уметь: применять при реше­нии задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; форму­лы площади треуголь­ника | 7.2 |  |  |
| 142 | Преобразование дробных выражений | Преобразование дробных выражений | Уметь: выполнять преобразования дробных выражений | 1.2 |  |  |
| 141 | Повторение темы «Треугольники» | Четыре за­мечательные точки тре­угольника. Теорема синусов. Теорема косинусов | Знать и уметь при­менять при решении задач формулы площади треугольников. Уметь: решать тре­угольники с помощью теорем синусов и ко­синусов. Уметь при­менять признаки ра­венства и подобия при решении геометриче­ских задач | 7.2. |  |  |
| 144 | Степень и её свойства | Степень и её свойства | Знать: все свойства степеней с целым показателем | 2.2.1  2.3.5 |  |  |
| 143 | .  Повторение темы «Окружность» | Окружность и круг. Касательная и окружность. Окруж­ность, описан­ная около тре­угольника и вписанная в треугольник | Знать: формулы дли­ны окружности и дуги, площади круга и секто­ра. Уметь: решать гео­метрические задачи, опираясь на свойства касательных к окруж­ности, применяя до­полнительные по­строения, алгебраиче­ский и тригонометри­ческий аппарат | 7.4 |  |  |
| 146 | Квадратные уравнения и их корни | Решение квадратных уравнений | Уметь: решать квадр. уравнения | 3.1.3 |  |  |
| 145 | Повторение темы «Четырехугольники» | Прямоуголь­ник, ромб, квадрат, тра­пеция | Знать: виды четырех­угольников и их свойст­ва, формулы площадей. Уметь: выполнять чертеж по условию за­дачи, решать простей­шие задачи по теме «Четырехугольники» | 7.3 |  |  |
| 148 | Целые уравнения | Решение целых уравнений | Уметь: решать целые уравнения | 3.1 |  |  |
| 147 | Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники» | Четырех­угольник, впи­санный и опи­санный около окружности. Правильные многоуголь­ники | Знать: свойства сторон четырехугольника, описанного около ок­ружности; свойство уг­лов вписанного четы­рехугольника. Уметь: решать зада­чи, опираясь на эти свойства | 7.3 |  |  |
| 148 | Решение линейных и квадратных неравенств | Решение линейных неравенств, неравенств второй степени с одной переменной. | Уметь: решать линейные и квадратные уравнения | 3.1.8 |  |  |
| 149 | Повторение темы «Векторы. Метод ко­ординат» | Вектор, длина вектора. Сложение векторов, свойства сло­жения. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы | Уметь: проводить операции над вектора­ми, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | 7.6 |  |  |
| 150 | Функции и их графики | Виды функций и их графики | Знать: свойства изученных функций.  Уметь: строить их графики, «читать графики». | 5.1 |  |  |
| 151 | Повторение темы «Векторы. Метод координат. Движение» | Уравнения окружности, прямой. Движения | Знать: уравнения ок­ружности и прямой, уметь их распознавать. Иметь представление о видах движения | 7.6. |  |  |
| 152 | Решение текстовых задач | Задачи на движение, на работу, на проценты | Уметь: составлять уравнения по условию задачи |  |  |  |
| 153 | **Итоговая контроль­ная работа № 12 по геометрии** | Контроль зна­ний и умений | Использовать при­обретенные знания и умения в практической деятельности для реше­ния практических задач, связанных с нахождени­ем геометрических ве­личин |  |  |  |
| 154 | Анализ контрольной работы. Решение текстовых задач | Задачи на движение, на работу, на проценты | Уметь: составлять уравнения по условию задачи |  |  |  |
| 155 | Арифметическая прогрессия | Арифметическая прогрессия. Формула *n-*го члена арифметической прогрессии, формула суммы | Знать: формулы I и II суммы n-членов арифметической прогресс.  Уметь: применять формулы к решению задач. | 4.2 |  |  |
| 156 | Геометрическая прогрессия | Геометрическая прогрессия. Формула *п* – го члена геометрической прогрессии. | Знать: формулу суммы n членов геометричес-кой прогрессии.  Уметь: применять формулу при решении стандартных задач | 4.2 |  |  |
| 157 | **Итоговая контрольная работа № 13 по алгебре** |  | Уметь выполнять задания по основным темам 9 класса |  |  |  |
| 158 | **Итоговая контрольная работа № 13 по алгебре** |  |  |  |  |
| 159 | Анализ контрольной работы |  | Уметь: выполнять тесты итоговой аттестации прошлых лет |  |  |  |
| 160 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 161 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 162 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 163 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 164 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 165 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 166 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |
| 167 | Решение задач, предлагавшихся на итоговой аттестации |  |  |  |  |