



Управление образования Администрации города Димитровграда  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Многопрофильный лицей города Димитровграда Ульяновской области»  
Рабочая программа

РАССМОТРЕНО  
на заседании кафедры математики и информатики  
\_\_\_\_\_ Г.Г. Колянова

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ МПЛ

\_\_\_\_\_ Д.А. Дырдин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

### Рабочая программа

**Наименование учебного предмета**

Математика

**Класс**

9

**Уровень образования**

основной общий

**Срок реализации программы**

1 год

**Учебный год**

2015 – 2016 учебный год

**Количество часов по учебному плану**

в год 272 часа 8 в неделю

**Планирование составлено на основе**

Модуль: Алгебра 5 часов; Модуль: Геометрия 3 часа

Алгебра. 7-9 классы. Рабочая программа. Предметная линия учебников Ю.Н.Макарычева,  
Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова, И.Е.Феоктистова : пособие для учителей общеобразоват.  
организаций / И.Е.Феоктистов. – М.:Мнемозина, 2014

Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы, составитель  
Т. А. Бурмистрова, - М.:«Просвещение», 2010 год

**Учебник**

Алгебра. 9 класс : :учеб. Для учащихся общеобразоват учреждений / Ю.Н.Макарычев,  
Н.Г.Миндюк, К.Н.Нешков, И.Е.Феоктистов. - М.: Мнемозина, 2014

Геометрия 7-9: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов,  
С.Б. Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2013

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	учитель	Я.В.Исаева		
Согласовано	заместитель директора по УВР	Н.А. Печёрина		

**ПРОГРАММА  
ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(углубленный уровень)**

*1. Пояснительная записка*

Рабочая программа по математике для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, примерных программ по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М: «Дрофа», 2004), Программа для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7-9 классы / [авт.-сост. И.Е.Феоктистов]. - М.:Мнемозина, 2011, Алгебра. 7-9 классы. Рабочая программа. Предметная линия учебников Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова, И.Е.Феоктистова : пособие для учителей общеобразоват. организаций / И.Е.Феоктистов. - М.: Мнемозина, 2014., Федерального перечня учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в ОУ, базисного учебного плана, с учетом преемственности с программами для начального общего образования.

Рабочая программа опирается на УМК:

- Алгебра: 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/ Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, И.Е. Феоктистов;16-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2015.
- Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. / И.Е. Феоктистов. - М.: Мнемозина, 2014.
- Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя. / И.Е. Феоктистов. - М.: Мнемозина, 2014
  
- Геометрия: учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: Просвещение, 2013;
- Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013;
- Контрольные работы по геометрии: 9 класс / Н.Б.Мельникова, 2014.

Программа включает в себя разделы:

- «Пояснительная записка», где описан вклад предмета «Математика» в достижение целей общественного образования, сформулированы цели и основные результаты изучения предмета на нескольких уровнях: личностном, метапредметном и предметном; дается общая характеристика курса математики, ее место в учебном плане, отличительные особенности программы.
- «Основное содержание», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.
- «Рекомендации по оснащению учебного процесса», которые содержат характеристики необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания математики в современной школе.
- «Тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, представлена

характеристика основного содержания тем и основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий, как результата освоения междисциплинарных программ в условиях интеграции с предметом «Математика»), описаны оптимальные виды контроля.

*Цели обучения:*

- *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- *развитие* вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

*Задачи обучения:*

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

**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 контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## 2. Общая характеристика учебного предмета.

Значимость **математики** как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования.

## 3. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 170 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Изучение алгебры в 9 классе рассчитано на 3 часа по базису и добавлено 2 часа из компонента общеобразовательного учреждения. На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю по базису и добавлен 1 час из компонента общеобразовательного учреждения. Тем самым алгебра изучается 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год. Геометрия изучается 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год. Итого, на изучение математики отводится 272 часа в год.

## 4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета:

*Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества.* Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

*Практическая полезность математики* обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать

информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес,

финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.*

*Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.*

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### 5. Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса:

В результате изучения курса алгебры учащиеся должны:

*знать/понимать:*

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры алгебраических доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации (например, софизмы).

*уметь:*

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами;
- составлять выражения и формулы, выражать из формулы одну переменную через другую;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследования функций указанных в программе видов элементарными средствами;
- овладеть понятием последовательности и способами задания последовательностей;
- усвоить основные приемы решений уравнений, систем уравнений указанных в программе видов;
- решать текстовые задачи методом уравнений;
- доказывать теоремы, изученные в курсе, давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения курса.

## **АРИФМЕТИКА**

### **уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## АЛГЕБРА

### уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y=ax^2+bx+c$ ,  $y= ax^2+n$   $y= a(x - m)^2$ ), строить их графики;

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

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

## ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

### уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

В результате изучения курса геометрии учащиеся должны

- 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;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- доказывать изученные в курсе теоремы;
- проводить полные обоснования при решении задач, используя для этого теоретические сведения;
- освоить определенный набор приемов решения геометрических задач и уметь применять их в задачах на вычисление, доказательство и построение;
- овладеть общими методами геометрии и применять их при решении геометрических задач;
- свободно оперировать аппаратом алгебры и тригонометрии при решении геометрических задач.

Формы промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы или теста.

Контрольных работ (алгебра) – 8

Контрольная работа №1 «Функции, их свойства и графики»

Контрольная работа №2 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Контрольная работа №3 «Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными»

Контрольная работа №4 «Последовательности»

Контрольная работа №5 «Степени и корни»

Контрольная работа №6 «Тригонометрические функции и их свойства»

Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Контрольная работа №8 Итоговая работа

*Контрольных работ (геометрия) – 7 (включая итоговые контрольные работы)*

Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат»

Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»

Контрольная работа №4 «Движения»

Контрольная работа №5 «Начальные сведения из стереометрии»

Контрольная работа №6 «Итоговая (9 класс)»

Контрольная работа №7 «Итоговая за курс основной школы»

6.Содержание:

Алгебра:

**Гл.1. Функции, их свойства и графики**

*§1 Свойства функций*

Возрастание и убывание функций

Свойства монотонных функций,

Самостоятельная работа №1  
Четные и нечетные функции  
Ограниченные и неограниченные функции  
Самостоятельная работа № 2

*§2 Квадратичная функция (5 ч.)*

Функции  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+n$ ,  $y=a(x-m)^2$

Графики и свойства квадратичной функции

Самостоятельная работа №3

*§ 3 Преобразование графиков функций*

Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат

Графики функций  $y=|f(x)|$  и  $y=f(|x|)$

Самостоятельная работа №4

Решение дополнительных упражнений к главе I.

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

**Гл.2. Уравнения и неравенства с одной переменной (29 ч)**

*§4 Уравнения с одной переменной*

Целое уравнение и его корни

Приемы решения целых уравнений

Решение дробно-рациональных уравнений

Самостоятельная работа №5

*§5 Неравенства с одной переменной*

Решение целых неравенств с одной переменной

Решение дробно-рациональных неравенств

Самостоятельная работа №6

*§6. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля*

Решение уравнений с переменной под знаком модуля

Самостоятельная работа №7

Решение неравенств с переменной под знаком модуля

Самостоятельная работа №8

*§7 Уравнения с параметрами*

Целые уравнения с параметрами

Дробно- рациональные уравнения с параметрами

Самостоятельная работа №9

Решение дополнительных упражнений к главе II.

Контрольная работа №2 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

### **Гл.3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (20 ч).**

*§8 Уравнения с двумя переменными и их системы*

Уравнение второй степени с двумя переменными и его график

Система уравнений с двумя переменными

Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения

Самостоятельная работа №10

Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными

Решение задач

Самостоятельная работа №11

*§9 Неравенства с двумя переменными и их системы*

Линейное неравенство с двумя переменными

Неравенство с двумя переменными степени выше первой

Система неравенств с двумя переменными

Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля

Самостоятельная работа №12

Решение дополнительных упражнений к главе 3.

*Контрольная работа №3 «Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными»*

### **Гл.4. Последовательности (26 ч).**

*§ 10. Свойства последовательностей*

Числовые последовательности и способы их задания

Возрастающие и убывающие последовательности  
Ограниченные и неограниченные последовательности  
Метод математической индукции  
Самостоятельная работа №13

#### *§11 Арифметическая прогрессия*

Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии  
Сумма первых  $n$  членов арифметической прогрессии  
Сумма первых членов арифметической прогрессии  
Самостоятельная работа №14

#### *§12. Геометрическая прогрессия*

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии  
Сумма первых  $n$  членов геометрической прогрессии  
Самостоятельная работа №15

#### *§13. Сходящиеся последовательности*

Предел последовательности  
Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии  
Самостоятельная работа №16  
Решение дополнительных упражнений к главе 4.

*Контрольная работа №4 «Последовательности»»*

### **Гл. 5 Степени и корни (17ч).**

#### *§14 Взаимно-обратные функции*

Функция, обратная данной  
Функция обратная степенной функции с натуральным показателем  
Самостоятельная работа №16

#### *§15 Корень $n$ -ой степени и степени с рациональным показателем*

Арифметический корень  $n$ -ой степени  
Степень с рациональным показателем  
Самостоятельная работа №18

*§16. Иррациональные уравнения и неравенства*

Решение иррациональных уравнений

Решение иррациональных неравенств

Самостоятельная работа №19

Решение дополнительных упражнений к главе 5.

*Контрольная работа №5 «Степени и корни»*

**Гл.6. Тригонометрические функции и их свойства(27ч)**

*§17. Тригонометрические функции*

Угол поворота

Измерение углов поворота в радианах

Определение тригонометрических функций

Самостоятельная работа №20

*§ 18. Свойства и графики тригонометрических функций*

Некоторые тригонометрические тождества

Свойства тригонометрических функций

Графики и основные свойства синуса и косинуса

Графики и основные свойства тангенса и котангенса

Самостоятельная работа №21

*§ 19 Основные тригонометрические формулы*

Формулы приведения

Решение простейших тригонометрических уравнений

Связь между функциями одного и того же аргумента

Преобразование тригонометрических выражений

Самостоятельная работа №22

*§20 Формулы сложения и их следствия*

Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов

Формулы двойного и половинного угла

Формулы суммы и разности

Самостоятельная работа №23

Решение дополнительных упражнений к главе 6.

*Контрольная работа №6 «Тригонометрические функции и их свойства»*

### **Гл.7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16ч).**

*§21. Основные понятия и формулы комбинаторики*

Перестановки

Размещения

Сочетания

Самостоятельная работа №24

*§22 Элементы теории вероятностей*

Частота и вероятность

Сложение вероятностей

Умножение вероятностей

Самостоятельная работа №25

Решение задач

*Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*

*Итоговое повторение – решение задач*

*Итоговая контрольная работа*

### Геометрия

**I. Векторы. Метод координат (24ч).**

*Основная цель* - сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.

При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Именно этот материал используется при изучении физики. Поэтому для более глубокого понимания векторов и операций над ними полезно воспользоваться знаниями учащихся о векторных величинах, полученных на уроках физики.

Понятие равенства векторов вводится на интуитивной основе.

Завершается изучение темы знакомством с понятием координат векторов.

### *2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (19ч.)*

*Основная цель* - познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов, кроме того, здесь же учащиеся знакомятся еще с одной формулой площади треугольников. При этом воспроизведения доказательств этих теорем от учащихся можно не требовать.

### *3. Длина окружности и площадь круга (16ч.)*

*Основная цель* - расширить и систематизировать знания учащихся об окружности и многоугольниках.

В этой теме учащиеся знакомятся с окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами. Воспроизведения доказательств этих теорем можно не требовать от всех учащихся.

решение задач на применение формул - вычисления площадей и сторон правильных многоугольников; радиусов вписанных и описанных окружностей; длины дуги окружности и площади круга - подготавливает аппарат для решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения.

Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки ограничивается построением квадрата, правильного треугольника, шестиугольника и 2п-угольника. Эти идеи затем применяются при выводе формул длины окружности и площади круга.

Здесь учащиеся на интуитивном уровне знакомятся с понятием предела и с его помощью рассматривают вывод формул длины окружности и площади круга.

### *4. Движения (11ч.)*

*Основная цель* - познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается на интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрии. Изучение понятия движения и его свойств дается в ознакомительном плане.

Акцентируется внимание учащихся на том, что одно из основных понятий изучаемого ими курса геометрии, а именно наложения, есть отображение плоскости на себя. При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

### *5. Начальные сведения из стереометрии (13 часов)*

### *6. Повторение. Решение задач по курсу геометрии 7-9 классов (19 уроков)*

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

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной деятельности

### Учебно-методический комплекс учителя:

Алгебра-9:учебник для школ и классов с углубленным изучением математики/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, И.Е.Феоктистов.-9-е изд.,стер.-М.:Мнемозина,2010

Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы/И.Е.Феоктистов. - М.: Мнемозина, 2014

Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя / И.Е.Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2014

Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова..— М.: Просвещение, 2005—2008.

Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2009.

Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2010.

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса/А.П.Ершова, В.В.Голобородько,А.С.Ершова-М.2007 год

Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2007 -2010г.

Геометрия: учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: Просвещение, 2013.

Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: Просвещение, 2012.

Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.

Контрольные работы по геометрии: 9 класс / Н.Б.Мельникова, 2014.

### Учебно-методический комплекс ученика:

Алгебра-9:учебник для школ и классов с углубленным изучением математики /автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, И.Е.Феоктистов, Мнемозина, 2010 год.

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса/А.П.Ершова, В.В.Голобородько,А.С.Ершова-М.2010 год

Геометрия: учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: Просвещение, 2013.

Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение,2013

### Литература:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Временные требования к минимуму содержания основного общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
3. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263).
4. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н.Макарычева и других. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразоват. Организаций / Н.Г.Миндюк. – 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2014
5. Сборник нормативных документов. Математика/ Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
6. Жохов В. И., Картошова Г. Д. Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике, 5 – 11 классы. – М.: Вербум-М, 2004.
7. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова..— М.: Просвещение, 2005—2008.
8. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
9. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
10. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2001 -2007г.
11. Алтынов П. И. Алгебра. Тесты. 7–9 классы: Учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2002.
12. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
13. ЕГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
14. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина»,2003.

### **Интернет – ресурсы:**

#### ***Сайты для учащихся:***

- 1) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 2) Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html)
- 3) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 4) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
- 5)Сдам ГИА. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. <http://сдамгиа.рф/>
- 6)Сайт <http://alexlarin.net/index.html>

### **Сайты для учителя:**

1. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
3. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
4. Я иду на урок математики (методические разработки).- Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
5. Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
7. Сдам ГИА. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. <http://сдамгиа.рф/>
8. Сайт <http://alexlarin.net/index.html>

### **Техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **Материальное обеспечение кабинетов:**

Раздаточный материал, дидактические материалы, плакаты, модели  
Мультимедийный компьютер; Интернет.

#### **Программное обеспечение**

Операционная система Windows 7  
MS Office, Open Office

Условные обозначения: СК – самостоятельный контроль; ВК – взаимоконтроль; У – учитель.

## Модуль «Алгебра»

№	Дата	К-во часов	Тема учебного занятия	Тип урока, форма проведения занятия	Дидактические цели		Методы обучения	Организация самостоятельной деятельности	Формы контроля	Образовательный продукт	Коррекция
					должен знать	должен уметь					
<p><b>Гл.1.Функции, их свойства и графики (22 часа)</b></p> <p><i>Цель:</i> продолжить изучение функций, проводить их исследование. В результате изучения темы учащиеся должны:</p> <p><i>Знать:</i> определения возрастания, убывания функций, свойства монотонности, определение четной и нечетной функций, ограниченные и неограниченные функции.</p> <p><i>Понимать:</i> какие функции монотонные, ограниченные и неограниченные;</p> <p><i>Уметь:</i> определять возрастание, убывание функции, строить графики, используя свойства этих функций, проводить исследование.</p>											
<p><b>§1Свойства функций ( 10 ч.)</b></p>											
1-2	2.09 3.09	2	Возрастание и убывание функций, п.1	Урок ознакомления с новым материалом	Определение возрастающей и убывающей функции на множестве X	Приводить примеры возрастающей и убывающей функций, доказывать, что функция возрастает или убывает на заданном промежутке	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК	конспект	
3-4	4.09 5.09	2	Свойства монотонных функций, п.2	1)Объяснение нового материала 2)Применение знаний и умений	Свойства монотонных функций	Выяснять характер монотонности функции, используя свойства монотонных функций	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой, работа в парах	СК		
5	5.09	1	Самостоятельная работа№1	Урок-практикум, обуч. С.р.			репродуктивный	работа в парах	ВК		

6-7	7.09 8.09	2	Четные и нечетные функции, п. 3	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений	Определение четной и нечетной функций ; знать особенности графиков четной и нечетной функций	Приводить примеры четных и нечетных функций ; доказывать, что функция является четной или нечетной	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Работа с книгой, групповая работа	СК		
8-9	9.09 10.09	2	Ограниченные и неограниченные функции, п.4	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Проверка и коррекция знаний	Определение ограниченной и неограничен. функции	Приводить примеры ограниченных и неограниченных функций.; выяснять является ли функция ограниченной или неограниченной	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	работа в парах	ВК	конспект	
10	11.09	1	Самостоятельная работа № 2	Урок-практикум			репродуктивный		У		

*§2 Квадратичная функция (5 ч.)*

11-12	14.09 15.09	2	Функции $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ , п.5	Урок ознакомления с новым материалом	Определение квадратичной функции, свойства квадратичной функции	Строить графики функций $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ , находить промежутки возрастания и убывания	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК	графики	
13-14	16.09 17.09	2	Графики и свойства квадратичной функции, п.6	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений	Определение квадратичной функции, свойства квадратичной функции	Перечислять свойства квадратичной функции( находить $D(f)$ , нули функции, промежутки возрастания и убывания, строить график функции $y=ax^2+bx+c$	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	работа в парах	ВК	Конспект, графики	
15	18.09	1	Самостоятельная работа №3	Урок проверки и коррекции знаний					У		

**§ 3 Преобразование графиков функций (7 ч.)**

16-17	21.0 9 22.0 9	2	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат, п.7	1) Объяснение нового материала 2) Применение знаний и умений	Знать, как построить графики функций $Y = f(-x)$ , $y = -f(-x)$ , зная график функции $y = f(x)$	Строить графики, используя симметрию графиков функций относительно оси ординат и начала координат.	Частично-поисковый, репродуктивный	работа в парах	СК	графики	
18-19	23.0 9 24.0 9	2	Графики функций $y =  f(x) $ и $y = f( x )$ , п.8	1) Объяснение нового материала 2) Применение знаний и умений	Алгоритм построения графиков функций $y =  f(x) $ и $y = f( x )$	Строить графики, используя алгоритм построения графиков функций $y =  f(x) $ и $y = f( x )$	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Работа с книгой	ВК	Алгоритм, графики	
20	25.0 9	1	Самостоятельная работа №4	Урок проверки и коррекции знаний				Обучающая с.р.	У		
21	28.0 9	1	Решение дополнительных упражнений к главе I.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал главы I.	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с книгой, задачником	ВК		
22	29.0 9	1	<b>Контрольная работа №1</b> «Функции, их свойства и графики»	Контроль знаний и умений					У		

**Гл.2. Уравнения и неравенства с одной переменной (29 ч)**

**Цель:** ввести понятие целого уравнения, рассмотреть приемы решения целого уравнения, приемы решения дробно-рациональных уравнений. Ввести методы решения целых и дробно-рациональных неравенств. Рассмотреть различные виды уравнений и неравенств с переменной под знаком модуля.

Обратить внимание на решение уравнений с параметром.

§4 Уравнения с одной переменной (9 ч)

23-24	30.0 9 1.10	2	Целое уравнение и его корни, п.9	Урок ознакомления с новым материалом	Определение целого уравнения с одной переменной, степени целого уравнения с одной переменной, теорему о целом корне уравнения	Находить целые корни уравнения, приводить примеры целых уравнений, определять степень целого уравнения.	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК		
25-26	2.10 5.10	2	Приемы решения целых уравнений, п.10	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений;	Теорему о представлении многочлена в виде произведения; приемы решения целых уравнений	Применять приемы решения целых уравнений	Частично-поисковый, репродуктивный	Работа в группах	ВК	алгоритм	
27	6.10	1	Приемы решения целых уравнений, п.10	Урок практикум	Теорему о представлении многочлена в виде произведения; приемы решения целых уравнений	Применять приемы решения целых уравнений	Частично-поисковый	Работа в парах	ВК	алгоритм	
28-29	7.10 8.10	2	Решение дробно-рациональных уравнений, п.11	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений;	Определение дробно-рационального уравнения; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений	Решать дробно-рациональные уравнения.	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Работа с книгой	СК	алгоритм	
30	9.10	1	Решение дробно-рациональных уравнений, п.11	Урок практикум	Определение дробно-рационального уравнения; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений	Решать дробно-рациональные уравнения.	Частично-поисковый	Работа в парах	СК	алгоритм	

31	12.10	1	Самостоятельная работа №5	Урок практикум			репродуктивный	Обучающая с.р.	У		
<i>§5 Неравенства с одной переменной ( бч)</i>											
32-33		2	Решение целых неравенств с одной переменной, п. 12	1)Урок закрепление изученного. 2)Урок-практикум	Определение целого неравенства с одной переменной, алгоритм решения целого неравенства, метод интервалов	Решать целые неравенства с одной переменной	Частично-поисковый	Работа с задачиком	СК	Таблица алгоритм	
34		1	Решение целых неравенств с одной переменной, п. 12	Урок-практикум	Определение целого неравенства с одной переменной, алгоритм решения целого неравенства, метод интервалов	Решать целые неравенства с одной переменной	Частично-поисковый	Работа в группах	СК	алгоритм	
35-36		2	Решение дробно-рациональных неравенств, п.13	Ознакомление с новым материалом	Определение дробно-рационального неравенства , алгоритм решения дробно-рационального неравенства	Решать дробно-рациональные неравенства	Объяснительно-иллюстративный	работа с книгой	СК	алгоритм	
37		1	Самостоятельная работа №6	Урок практикум			репродуктивный	Обучающая с.р.	У		
<i>§6. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля ( б ч.)</i>											
38, 39		2	Решение уравнений с переменной под знаком модуля, п.14	Ознакомление с новым материалом; Закрепление изученного	Алгоритм решения уравнений вида $ f(x) =b,  f(x) = g(x) $	Решать уравнения вида $ f(x) =b,  f(x) = g(x) $	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	работа в парах	СК	конспект	
40		1	Самостоятельная работа №7	Урок практикум			репродуктивный	Обучающая с.р.	У		
41-42		2	Решение неравенств с	1)Ознакомление с новым материалом;	Алгоритм решения неравенств	Решать неравенства вида	Объяснительно-иллюстративный,	работа с книгой	СК	алгоритм	

			переменной под знаком модуля, п.15	2)Применение знаний и умений;	вида $ f(x)  < b$ , $ f(x)  > b$ , $ f(x)  <  g(x) $	$ f(x)  < b$ , $ f(x)  > b$ , $ f(x)  <  g(x) $	репродуктивный				
43		1	Самостоятельная работа №8	Урок практикум			репродуктивный	Обучающая с.р.	У		
<i>§7 Уравнения с параметрами ( 8ч.)</i>											
44-45		2	Целые уравнения с параметрами, п.16	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений;	Знать какое уравнение называется уравнением с параметром, что значит решить уравнение с параметром, алгоритм решения линейных, квадратных уравнений с параметром	Уметь решать линейные, квадратные, уравнения с параметрами	Частично-поисковый Исследовательский	Работа в группах	ВК	конспект	
46		1	Целые уравнения с параметрами, п.16	Урок практикум	Знать какое уравнение называется уравнением с параметром, что значит решить уравнение с параметром, алгоритм решения линейных, квадратных уравнений с параметром	Уметь решать линейные, квадратные, уравнения с параметрами	Частично-поисковый	Работа в парах	ВК	конспект	
47-48		2	Дробно-рациональные уравнения с параметрами, п.17	Ознакомление с новым материалом; Закрепление изученного	Алгоритм решения дробно-рациональных уравнений с параметром	Уметь решать дробно-рациональные уравнения с параметром	Частично-поисковый Исследовательский	Работа в парах	ВК	алгоритм	
49		1	Самостоятельная работа №9	Урок практикум			репродуктивный	Обучающая с.р.	У		

50		1	Решение дополнительных упражнений к главе II.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал главы II.	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с задачиком	ВК		
51		1	<b>Контрольная работа №2</b> «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Контроль ЗУН					У		

### Гл.3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (20 ч).

**Цель:** ввести понятие уравнения с двумя переменными, его степени, графика. Рассмотреть решение систем уравнений с двумя переменными различными способами: графическим, способом подстановки и способом сложения. Показать другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. Использовать системы уравнений с двумя переменными при решении задач.

#### §8 Уравнения с двумя переменными и их системы ( 11 ч)

52		1	Уравнение второй степени с двумя переменными и его график, п.18	Ознакомление с новым материалом	Определение уравнения второй степени с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, график уравнения.	Определять степень уравнения с двумя переменными, строить график уравнения с двумя переменными	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	СК	графики	
53		1	Система уравнений с двумя переменными, п.19	Ознакомление с новым материалом	Что называют решением системы уравнений с двумя переменными	Решать системы уравнений с двумя переменными графическим способом	Объяснительно-иллюстративный	Работа в группах	ВК	графики	
54, 55		2	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и	применение знаний	Алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными способом подстановки и	Решать системы уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения	Практич. индивидуальное	Работа с книгой	СК	Алгоритм	

			способом сложения, п. 20		способом сложения						
56		1	Самостоятельная работа №10	Урок-практикум				Обучающая с.р.	ВК		
57, 58		2	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными, п.21	1)объяснение нового материала; 2)комбинированный урок	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	Применять другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	Частично-поисковый Исследовательский	Работа в группах	ВК	Конспект	
59-60		2	Решение задач, п. 22	1)Ознакомление с новым материалом; 2)Применение знаний и умений;	Алгоритм решения задач с применением систем уравнений	Решать задачи	Практич. индивидуальное	Работа в группах	СК		
61		1	Решение задач, п. 22	Урок практикум	Алгоритм решения задач с применением систем уравнений	Решать задачи	Практич. индивидуальное	Работа в парах	СК		
62		1	Самостоятельная работа №11	Урок-практикум				Обучающая с.р.	ВК		

*§9 Неравенства с двумя переменными и их системы (9ч)*

63		1	Линейное неравенство с двумя переменными, п.23	Ознакомление с новым материалом	Определение линейного неравенства с двумя переменными, решения неравенства с двумя переменными, график неравенства с двумя переменными	Изобразить график неравенства	Объяснительно-иллюстративный	Фронтальная работа	СК	графики	
64		1	Неравенство с двумя переменными степени выше первой, п.24	1)объяснение нового материала;	Какие неравенства с двумя переменными являются неравенствами степени выше	Изобразить график неравенства с двумя переменными степени выше первой	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	ВК	графики	

					первой, иметь представление о изображении графика						
65, 66		2	Система неравенств с двумя переменными, п.25	1)объяснение нового материала; 2)комбинированный урок	Определение решения системы с двумя переменными	Изображать на координатной плоскости множество решений системы	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	Обучающая с.р.	ВК	графики	
67, 68		2	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля, п.26	1)объяснение нового материала; 2)комбинированный урок	Алгоритм решения неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля	Решать, изображать на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	Работа с книгой	СК ВК	графики	
69		1	Самостоятельная работа №12	Урок-практикум				Обучающая с.р.	ВК		
70		1	Решение дополнительных упражнений к главе 3.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал главы 3.	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с задачиком	ВК		
71		1	<b>Контрольная работа №3</b> «Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными»	Контроль ЗУН					У		

#### Гл.4. Последовательности (26 ч).

**Цель:** Ввести понятие числовых последовательностей и способов их задания. Рассмотреть виды последовательностей: возрастающие, убывающие; ограниченные, неограниченные. Ввести понятия арифметической и геометрической прогрессий, кА особого вида числовой последовательности.

Вывести формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Ввести понятие предела последовательности и вывести формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решать задачи, используя формулы.

*§ 10. Свойства последовательностей ( 8 ч.)*

72, 73		2	Числовые последовательности и способы их задания, п.27	Ознакомление с новым материалом	Определение последовательности, способы задания последовательностей	Приводить примеры последовательностей	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК	конспект	
74, 75		2	Возрастающие и убывающие последовательности, п.28	Ознакомление с новым материалом	Определение возрастающей и убывающей последовательности	Приводить примеры последовательностей	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК		
76		1	Ограниченные и неограниченные последовательности, п.29	Ознакомление с новым материалом	Определения ограниченных и неограниченных последовательностей	Приводить примеры ограниченной последовательности и пример последовательности, которая не ограничена ни сверху, ни снизу	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК		
77, 78		2	Метод математической индукции, п.30	Объяснение нового материала	Принцип математической последовательности	Применять метод математической последовательности	Объяснительно-иллюстративный	Работа с иллюстрацией	СК	конспект	
79		1	Самостоятельная работа №13	Урок контроля ЗУН				Контр.с.р.	У		

*§11 Арифметическая прогрессия (5ч.)*

80, 81		2	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии, п.31	Ознакомление с новым материалом	Определение арифметической прогрессии, формулу $n$ -го члена, характеристическое свойство арифметической прогрессии	Решать задачи, используя формулы	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК		
82		1	Сумма первых $n$	Объяснение нового	Формулу	Решать задачи,	Объяснительно-	Работа с	СК	Формулы	

			членов арифметической прогрессии, п.32	материала	суммы первых n членов арифметической прогрессии	используя формулы	иллюстративный	книгой			
83		1	Сумма первых членов арифметической прогрессии, п.32	Объяснение нового материала	Формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии	Решать задачи, используя формулы	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК	Формулы	
84		1	Самостоятельная работа №14	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		

*§12. Геометрическая прогрессия (6 ч.)*

85-86		2	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии, п.33	Объяснение нового материала	Определение геометрической прогрессии, формулу n-го члена, характеристическое свойство геометрической прогрессии	Решать задачи, используя формулы	Объяснительно-иллюстративный;	Работа с учебником	СК	Формулы	
87		1	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии, п.33	Урок практикум	Определение геометрической прогрессии, формулу n-го члена, характеристическое свойство геометрической прогрессии	Решать задачи, используя формулы	Частично-поисковый	Работа в парах	СК	Формулы	
88, 89		2	Сумма первых n членов геометрической прогрессии, п.32	1) Урок применения знаний; 2) Урок практикум	Формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии	Решать задачи, используя формулы	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Исследование ситуации	ВК	алгоритм	
90		1	Самостоятельная работа №15	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		

*§13. Сходящиеся последовательности (7ч.)*

91,		2	Предел	1) Урок	Определение предела	Разъяснять геометричес-	Объяснительно-	Работа в	ВК		
-----	--	---	--------	---------	---------------------	-------------------------	----------------	----------	----	--	--

92			последовательности, п.35	ознакомления с новым материалом; 2)Закрепление знаний и умений	последовательности, свойства сходящихся последовательностей.	кий смысл предела, вычислять простейшие пределы	иллюстративный; Репродуктивный	парах			
93, 94		2	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии, п.36	1) Объяснение нового материала; 2) Закрепление знаний;	Определение бесконечно убывающей геометрической последовательности, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической последовательности	Решать задачи, используя формулы	Исследовательский; Репродуктивный; Практич.-индивид.	Исследование ситуаций	ВК	формула	
95		1	Самостоятельная работа №16	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		
96		1	Решение дополнительных упражнений к главе 4.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал главы 4.	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с задачником	ВК		
97		1	<b>Контрольная работа №4</b> «Последовательности»»	Контроль ЗУН					У		

### Гл. 5 Степени и корни (17ч).

**Цель:** ввести понятие взаимно-обратной функции, функции обратной степенной с натуральным показателем, арифметического корня  $n$ -ой степени с рациональным показателем. Рассмотреть решение иррациональных уравнений и неравенств.

#### §14 Взаимно-обратные функции (5 ч.)

98, 99		2	Функция, обратная данной, п.37	Объяснение нового материала	Определение обратимой функции, функции, обратной данной, свойства взаимно-	Приводить пример двух взаимно-обратных функций	Объяснительно-иллюстративный	Работа с книгой	СК	Конспект	
-----------	--	---	--------------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------	-----------------	----	----------	--

					обратных функций						
100, 101		2	Функция обратная степенной функции с натуральным показателем, п.38	Объяснение нового материала	Свойства функции $g(x) = \sqrt[n]{x}$ , если $n$ -нечетное число и если $n$ -четное число.	Строить график функции $g(x) = \sqrt[n]{x}$ , перечислять ее свойства	Частично-поисковый	Работа с книгой	СК	График	
102		1	Самостоятельная работа №16	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		
<b>§15 Корень <math>n</math>-ой степени и степени с рациональным показателем ( бч.)</b>											
103, 104		2	Арифметический корень $n$ -ой степени, п.39	Объяснение нового материала	Определение арифметического корня $n$ -й степени, свойства арифметического корня $n$ -й степени	Вычислять, используя свойства арифметического корня $n$ -й степени, упрощать выражения, избавляться от иррациональности	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	СК	Свойства	
105		1	Степень с рациональным показателем, п.40	1) Объяснение нового материала;	Определение степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем	Представлять арифметически корень в виде степени с рациональным показателем и обратно, располагать числа в порядке возрастания, убывания, упрощать выражения, содержащие степени с рац. Показателем	Репродуктивный	Работа с учебником	ВК	Алгоритм преобразования выражений	
106-107		2	Степень с рациональным	1) Урок-практикум; 2) Урок-практикум.	Определение степени с рациональным	Представлять арифметически корень в	Групповая работа	Работа в группах	ВК	Алгоритм преобра-	

			показателем, п.40		показателем, свойства степени с рациональным показателем	виде степени с рациональным показателем и обратно, располагать числа в порядке возрастания, убывания, упрощать выражения, содержащие степени с рац. Показателем				звания выражений	
108		1	Самостоятельная работа №18	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		

*§16. Иррациональные уравнения и неравенства( 7 ч.)*

109-110		2	Решение иррациональных уравнений, п.41	1) Объяснение нового материала; 2) Урок закрепления знаний и умений.	Определение иррациональных уравнений, алгоритм решения иррациональных уравнений	Решать иррациональные уравнения	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Работа с дид. материалом	ВК	Алгоритм	
111-112		2	Решение иррациональных неравенств, п.42	1) Объяснение нового материала; 2) Урок-практикум; 3) Урок-практикум.	Определение иррациональных неравенств, алгоритм решения иррациональных неравенств	Решать иррациональные неравенства	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Работа с дид. материалом	ВК	Алгоритм	
113		1	Самостоятельная работа №19	Урок контроля и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		
114		1	Решение дополнительных упражнений к главе 5.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал главы 5.	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с задачиком	ВК		
115		1	<b>Контрольная работа №5 «Степени и корни»</b>	Контроль ЗУН					У		

**Гл.6. Тригонометрические функции и их свойства(27ч)**

**Цель:** ввести понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умение вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной переменной, выполнять преобразования тригонометрических выражений. Дать определения тригонометрических функций, рассмотреть их свойства и графики. Рассмотреть решение простейших тригонометрических уравнений. Показать связь между функциями одного и того же аргумента. Вывести формулы сложения и их следствия и учить применять их при выполнении упражнений

*§17. Тригонометрические функции ( 5 ч.)*

116		1	Угол поворота, п.43	Объяснение нового материала	Что называют начальным радиусом, понятие угла поворота	Определять углом какой четверти является угол поворота	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	СК	конспект	
117		1	Измерение углов поворота в радианах, п.44	Объяснение нового материала	Определение радиана, как выразить в радианах угол поворота, представленный в градусах и обратно	Выражать в радианах угол поворота, представленный в градусах и обратно	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Обучающая с.р.	СК ВК СК	Конспект; Алгоритм	
118, 119		2	Определение тригонометрических функций, п.45	Объяснение нового материала	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла поворота, значения тригонометрических функций для некоторых углов. Область определения и область значений каждой тригонометрической функции	Находить значение выражения, содержащие тригонометрические функции	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	ВК	конспект	
120		1	Самостоятельная работа №20	Урок проверки и коррекции знаний				Работа в парах	ВК		

*§ 18. Свойства и графики тригонометрических функций ( 5ч.)*

121		1	Некоторые	Объяснение нового	Определение четной и	Находить значения	Частично-	Работа с	СК	конспект	
-----	--	---	-----------	-------------------	----------------------	-------------------	-----------	----------	----	----------	--

			тригонометрические тождества, п. 46	материала	нечетной функции; знать какие из тригонометрических функций являются четными, а какие нечетными	выражений, учитывая четность нечетность функций	поисковый;	учебником			
122		1	Свойства тригонометрических функций, п. 47	Объяснение нового материала	Вопрос о нулях тригонометрических функций, определение периода функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания каждой тригонометрической функции	Называть основной период каждой из тригонометрической функции, перечислять свойства тригонометрических функций	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Обучающая с.р.	СК ВК СК	Конспект; Алгоритм	
123		1	Графики и основные свойства синуса и косинуса, п.48	1) Объяснение нового материала; 2) Урок закрепления знаний и умений.	Свойства функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$	Перечислять основные свойства функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ и строить их графики	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	ВК	конспект	
124		1	Графики и основные свойства тангенса и котангенса, п.49	1) Объяснение нового материала; 2) Урок закрепления знаний и умений.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$	Перечислять основные свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ и строить их графики	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	ВК	конспект	
125		1	Самостоятельная работа №21	Урок контроля ЗИУ				Контр.с.р.	У		
<b>§ 19 Основные тригонометрические формулы( 8 ч.)</b>											
126, 127		2	Формулы приведения, п.50	1) Объяснение нового материала; 2) Закрепление знаний;	Формулы приведения	Применять формулы приведения, уметь их доказывать	Объяснительно-иллюстративный; Репродуктивный;	Работа с учебником	СК	Конспект формулы	
128		1	Решение	1) Объяснение	Как решать простейшие	Решать простейшие	Объяснительно-	Работа с	СК		

			простейших тригонометрических уравнений, п.51	нового материала; 2) Закрепление полученных знаний и умений	тригонометрические уравнения	тригонометрические уравнения	иллюстративный; Репродуктивный;	учебником	ВК		
129, 130		2	Связь между функциями одного и того же аргумента, п.52	1) Объяснение нового материала; 2) Урок-практикум	Формулы, выражающие связь между синусом, косинусом, одного и того же аргумента, основные тригонометрические тождества	Применять формулы при преобразовании и тригонометрических выражений	Частично-поисковый; Практич.-индивид.	Работа с учебником	СК	формулы	
131-132		2	Преобразование тригонометрических выражений, п.53	1) Объяснение нового материала; 2) Урок закрепления знаний и умений.	Алгоритм преобразования тригонометрических выражений	Преобразовать тригонометрические выражения	Объяснительно-иллюстративный	Работа с учебником	ВК	конспект	
133		1	Самостоятельная работа №22	Урок контроля ЗИУ				Контр.с.р.	У		

*§20 Формулы сложения и их следствия (9ч.)*

134-135		2	Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов, п.54	1) Объяснение нового материала; 2) Закрепление полученных знаний и умений	Формулы синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов	Применять формулы	Частично-поисковый; Репродуктивный;	Работа с книгой	СК	формулы	
136-137		2	Формулы двойного и половинного угла, п.55	1) Урок применения знаний; 2) Комбинированный; 3) Урок практикум	Формулы двойного и половинного угла	Применять формулы	Фронтальная работа; Групповая работа	Работа с книгой и задачником	СК ВК	формулы	
138-139		2	Формулы суммы и разности	1) Объяснение нового материала; 2) Урок-практикум	Формулы суммы и разности	Применять формулы	Объяснительно-иллюстративный; Репродуктивный;	Работа с учебником	СК ВК	формулы	
140		1	Самостоятельная работа №23	Урок проверки и коррекции знаний				Обучающая с.р.	ВК		
141		1	Решение	Урок обобщения и	Знать теоретический	Уметь применять	репродуктивный	Работа с	ВК		

			дополнительных упражнений к главе 6.	систематизации знаний	материал главы 6.	теоретический материал при решении упражнений.		задачиком			
142		1	<b>Контрольная работа №6</b> «Тригонометрические функции и их свойства»	Контроль ЗУН					У		

### Гл.7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16ч).

**Цель:** Ввести основные понятия и формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Рассмотреть элементы теории вероятностей, а именно: частоту и вероятность. Научить складывать и умножать вероятности. Учить решать задачи на применение элементов комбинаторики и теории вероятностей.

#### §21. Основные понятия и формулы комбинаторики(7 ч.)

143-144		2	Перестановки п.57	Объяснение нового материала; закрепление	Определение перестановок из $n$ элементов, формулу числа перестановок	Применять формулу числа перестановок из $n$ элементов	Частично-поисковый	Работа с книгой	СК	формулы	
145-146		2	Размещения.п.58	Объяснение нового материала; закрепление	Определение размещений из $n$ элементов по $k$ , формулу числа размещений из $n$ элементов по $k$	Применять формулу числа размещений из $n$ элементов по $k$	Частично-поисковый	Работа с книгой	ВК	формулы	
147-148		2	Сочетания, п.59	Объяснение нового материала; закрепление	Определение сочетаний из $n$ элементов по $k$ , формулу числа сочетаний из $n$ элементов по $k$	Применять формулу числа сочетаний из $n$ элементов по $k$	Частично-поисковый	Работа в парах	ВК	формулы	
149		1	Самостоятельная работа №24	Урок проверки и коррекции знаний				Частично-контролирующая			

#### §22 Элементы теории вероятностей (9ч.)

150-151		2	Частота и вероятность, п.60	Объяснение нового материала; закрепление	Знать, что называют частотой случайного	Находить частоту случайного события и	Фронтальная работа; Групповая	Работа с книгой и задачиком	СК ВК	формулы	
---------	--	---	-----------------------------	--	---	---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----------	---------	--

					события, определение вероятности	вероятность событий.	работа				
152-153		2	Сложение вероятностей, п.61	Объяснение нового материала; Закрепление	Знать правило сложения вероятностей( в каких случаях складывают)	Решать задачи на применение сложения вероятностей.	репродуктивный	Работа с задачником	ВК		
154-155		2	Умножение вероятностей, п. 62	Объяснение нового материала; закрепление	Знать правило умножения вероятностей( в каких случаях перемножают)	Решать задачи на применение умножения вероятностей.	Частично-поисковый	Работа в парах	ВК	формулы	
156		1	Самостоятельная работа №25	Урок проверки и коррекции знаний				Обучающая с.р.			
157		1	Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать теоретический материал §22	Уметь применять теоретический материал при решении упражнений.	репродуктивный	Работа с задачником	ВК		
158		1	<b>Контрольная работа №7</b> «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Контроль ЗУН					У		
159-170	<i>Итоговое повторение – решение задач(12ч)</i> <i>Итоговая контрольная работа ( уроки 169-170)</i>										

## Модуль «Геометрия»

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
<b>Глава 9. Векторы (8 часов)</b>										
1-2	10.09 11.09	Понятие вектора.	2	Объяснение нового материала; Практикум	Определения вектора, коллинеарных, равных векторов.	Изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному.	Объяснит.-иллюстрат. Частично-поисковый	Индивид, групповая	СК ВК У	
3-4	12.09 17.09	Сложение и вычитание векторов.	2	Объяснение нового материала; Практикум	Правила сложения векторов, определение разности двух векторов, определение противоположного вектора.	Объяснить, как определяется сумма двух и более векторов, строить сумму двух и более векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух векторов.	Объяснит.-иллюстрат. Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
5-6	18.09 19.09	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	2	Объяснение нового материала; Практикум	Определение вектора на число, средней линии трапеции.	Формулировать свойства умножения вектора на число, формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.	Объяснител.жно-иллюстративный Репродуктивный	индивид, групповая	СК ВК У	
7-8	24.09 25.09	Решение задач по теме «Векторы»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи по теме «Векторы»	Частично-поисковый	индивид, групповая	СК ВК У	
<b>Глава 10. Метод координат (16 часов)</b>										
9-10	26.09 1.10	Координаты вектора	2	Объяснение нового материала; Практикум	Понятие прямоугольной системы координат, координаты вектора	Определять координаты вектора в прямоугольной системе координат	Объяснител.жно-иллюстративный Репродукт	индивид, в парах	СК ВК У	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
11	2.10	Простейшие задачи в координатах	1	Объяснение нового материала	Формулы вычисления координаты середины отрезка, длина вектора	Находить расстояние между двумя точками	Репродукт	Фронтальн групповая	ВК СК	
12-13	3.10 8.10	Простейшие задачи в координатах	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Формулы вычисления координаты середины отрезка, длина вектора	Находить расстояние между двумя точками	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
14-15	9.10 10.10	Уравнение окружности и прямой	2	Объяснение нового материала; Практикум	Уравнение окружности, уравнение прямой	Составлять уравнение окружности, уравнение прямой	Объяснительно-иллюстративный Репродукт	Фронтальн групповая	ВК СК	
16-17		Уравнение окружности и прямой	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Уравнение окружности, уравнение прямой	Составлять уравнение окружности, уравнение прямой	Частично-поисковый	Групповая парная	СК ВК У	
18-19		Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Типы задач на применение координатного метода	Применять метод координат при решении задач	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
20		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Типы задач на применение координатного метода	Применять метод координат при решении задач	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
21-22		Решение задач по теме «Векторы»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи по теме «Векторы»	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
23		Контрольная работа № 2 «Векторы. Метод координат»	1	Контроля знаний	Понятие прямоугольной системы координат, координат вектора; Формулы вычисления координаты середины отрезка, длина вектора	Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
24		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК ВК	
<b>Глава11. Соотношение между сторонами и углами треугольника (19 часов)</b>										
25-26		Синус, косинус, тангенс и котангенс	2	Объяснение нового материала Комбинирован.	Определение синуса, косинуса и тангенса, котангенса угла; тригонометрические тождества	Находить синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Объяснит-иллюстративный Репродукт	индивид, групповая	СК ВК У	
27		Формулы для вычисления координат точки	1	Комбинирован.	Формулы для вычисления координат точки	Находить координаты точки	Репродукт	индивид, групповая	СК ВК	
28-29		Теорема о площади треугольника	2	Комбинирован. Практикум	Формулировку теоремы о площади треугольника,	Уметь доказывать и применять теоремы, решать задачи	Репродукт Частично-поисковый	Групповая Парная	СК ВК У СК	
30-31		Теорема синусов	2	Комбинирован. Практикум	теоремы синусов	Уметь доказывать и применять теоремы, решать задачи	Репродукт Частично-поисковый	Групповая Парная	СК ВК У	
32-33		Теорема косинусов	2	Комбинирован. Практикум	теоремы косинусов.	Уметь доказывать и применять теоремы, решать задачи	Репродукт Частично-поисковый	Групповая Парная	СК ВК У	
34		Решение треугольников	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Типы основных задач на решение треугольников	Уметь доказывать и применять теоремы, решать задачи	Частично-поисковый	Групповая Парная	У	
35		Измерительные работы	1	Комбинирован.	Формулы измерения высоты предмета; расстояния до недоступной точки	Решать задачи	Репродукт	Групповая Парная	СК ВК	
36-37		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	Объяснение нового материала	Определение скалярного произведения, скалярного квадрата,	Находить скалярное произведение	Репродукт Частично-поисковый	Групповая индивид	СК ВК	
38-39		Скалярное произведение в координатах	2	Комбинирован. Практикум	Формулу скалярного произведения	Находить скалярное произведение в	Репродукт Частично-	Групповая Парная	СК ВК	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
						координатах	поисковый		У	
40		Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла. Скалярное произведение векторов»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
41		Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла. Скалярное произведение векторов»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
42		Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
43		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК ВК	
<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга (16 часов)</b>										
44		Правильные многоугольники	1		Определение правильного многоугольника, формула вычисления угла правильного многоугольника	Вычислять углы, находить периметр.	Частично-поисковый	Групповая	ВК	
45		Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	комбинированный	Определение описанной окружности, место расположения её центра	Находить центр описанной окружности, строить описанную окружность.	Объяснительно-иллюстративный			
46		Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	комбинированный	Определение вписанной окружности, место расположения её центра	Находить центр вписанной окружности, строить вписанную окружность.	Объяснительно-иллюстративный			
47		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны	1	комбинированный	Формулы для вычисления площади правильного	Вычислять площадь правильного многоугольника	Репродуктивный			

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
		и радиуса вписанной окружности			многоугольника	длину его стороны, длину радиуса				
48		Построение правильных многоугольников	1	комбинированный	Алгоритм построения правильных многоугольников	Строить правильные многоугольники	Репродуктивный			
49		Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Теоремы о вписанной и описанной окружностях	Решать задачи по теме	Частично-поисковый			
50-51		Длина окружности	2	Комбинирован. Практикум	Формула длины окружности	Находить длину окружности	Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК ВК	
52-53		Площадь круга и площадь кругового сектора	2	Комбинирован. Практикум	Формула площади круга, площади кругового сектора	Находить площадь круга, площадь кругового сектора	Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК ВК	
54-55		Решение задач	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
56-57		Решение задач	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, в парах	СК ВК У	
58		Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	1	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
59		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК ВК	
<b>Глава 13. Движения (11 часов)</b>										
60		Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Объяснение нового материала	Определение движения, виды движения	Определять движение или нет	Объяснительно-иллюстративный	фронтальная	СК	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
61-62		Осевая и центральная симметрии	2	Комбинирован	определение осевой и центральной симметрий	Строить симметричные точки и фигуры	Репродуктивный Частично-поисковый	Групповая парная	СК ВК	
63-64		Параллельный перенос	2	Комбинирован Практикум	Определение параллельного переноса и поворота	Строить фигуры, полученные параллельным переносом	Репродуктивный Частично-поисковый	Групповая парная	СК ВК	
65-66		Поворот	2	Комбинирован Практикум	Определение поворота	Строить фигуры, полученные поворотом	Репродуктивный Частично-поисковый	Групповая парная	СК ВК	
67-68		Решение задач по теме «Движения»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Способы решения задач	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК ВК У	
69		Контрольная работа №4 «Движения»	1	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
70		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК	
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (13 часов)</b>										
71		Предмет стереометрии. Многогранник	1	Объяснение нового материала	Что изучает стереометрия, понятие многогранника	Определять стереометрические тела	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
72		Призма	1	Комбинирован	Определение призмы, ее элементы, виды	Находить площади поверхностей	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
73		Параллелепипед	1	Комбинирован	Определение параллелепипеда, его элементы	Находить площади поверхностей	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
74		Объем тела	1	Комбинирован	Понятие объема тела, единицы измерения объема	Находить объемы тел	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
75		Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	Комбинирован	Свойства прямоугольного параллелепипеда	Находить площади поверхностей, объемы, длину	Репродуктивный Частично-	индивид, групповая парная	СК ВК У	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
						элементов тел	поисковый			
76		Пирамида	1	Комбинирован	Определение пирамиды, ее элементы, виды	Находить площади поверхностей, длину элементов тел	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
77		Цилиндр	1	Комбинирован	Определение цилиндра, его элементы	Находить площади поверхностей, длину элементов тел	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
78		Конус	1	Комбинирован	Определение конуса, его элементы	Находить площади поверхностей, длину элементов тел	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
79		Сфера и шар	1	Комбинирован	Понятия сферы и шара, их элементы	Находить площади поверхностей, длину элементов тел	Объяснитель иллюстрат	Фронтальн Групповая	СК ВК	
80-81		Решение задач по теме «Многогранники. Тела вращения»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Виды стереометрических тел и их элементы	Применять изученный материал при решении задач	Репродуктивный Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК ВК У	
82		Контрольная работа №5 «Начальные сведения из стереометрии»	1	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
83		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК	
<b>Повторение. Решение задач по курсу геометрии 7-9 классов (19 уроков)</b>										
84-89		Итоговое повторение, решение задач	6		Пройденный ранее материал	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК	
90-91		Контрольная работа №6 «Итоговая (9 класс)»	2	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
92		Анализ выполнения контрольной работы	1	Коррекции знаний			Поисковый	групповая	СК	
93-99		Итоговое повторение, решение задач	7		Материал 7-9 классов	Решать задачи	Частично-поисковый	индивид, групповая парная	СК	
100-101		Контрольная работа №7 «Итоговая за курс основной школы»	2	Контроля знаний		Применять изученный материал при решении задач	Поисковый	Индивид.	У	
102		Анализ выполнения	1	Коррекции			Поисковый	групповая	СК	

№	Дата	Тема	К-во час	Тип урока	Дидактические цели. Ученик		Методы обучения	ФОПЗ	Формы контроля	
					должен знать	должен уметь				
		контрольной работы		знаний						