МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 8

**Рабочая программа по предмету «Математика»**

**10-11 класс**

**социально-экономический профиль**

**2019-2021 учебные годы**

Рабочая программа по математике для средней школы составлена на основе:

 Федерального закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»).

 Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427).

 Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ гимназии №8.

 Программа обеспечена линией УМК по математике для 10-11 классов системы учебников из федерального перечня:

1. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др. – Просвещение, 2015
2. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др. – Просвещение, 2015
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. –М.: Просвещение, 2015.

 Учебный план МБОУ гимназии №8 предусматривает обязательное изучение математики на этапе среднего общего образования в 10-11 классах в объеме 414 часов.

В том числе:

в 10 классе – 210 часов.

в 11 классе – 204 часа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

 Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

 В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

 **знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике, возможность построения математических теорий на аксиоматической основе, значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

 **уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства, пользоваться оценкой и прикидкой при фактических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

 **уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
* интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

 **уметь:**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

 **уметь:**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

 **уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля;
* вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* для анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЕДМЕТА.**

**АЛГЕБРА, 10 класс**

 **Повторение курса алгебры 7-9 класса**

 **Множества. Логика.**

Множества и его элемент. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.

 Основные понятия и законы логики (высказывания; предложения с переменными; символы общности и существования). Принципы конструирования и доказательства теорем (прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы).

 **Делимость чисел.**

 Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

 **Многочлены. Алгебраические уравнения.**

 Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Схема Горнера. Многочлен *P(x)*и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решения алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость многочленов на . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

 **Степень с действительным показателем.**

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

 **Степенная функция.**

 Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

 **Показательная функция.**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

 **Логарифмическая функция.**

Логарифмы. Основное логарифмической тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число *e*. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

 **Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

 **Тригонометрические уравнения.**

 Уравнение . Уравнение . Уравнение . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

 **Повторение курса математики 10 класса.**

 Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем.

**11 класс**

 **Тригонометрические функции.**

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции y = cosx и её график. Свойства функции y = sinx и её график. Свойства функции y = tgx, y = ctgx и её график. Обратные тригонометрические функции.

 **Производная и ее геометрический смысл.**

 Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

 **Применение производной к исследованию функций.**

 Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

 **Первообразная и интеграл.**

 Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

 **Комбинаторика.**

 Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

 **Элементы теории вероятности.**

 Вероятность события. Сложность вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

 **Комплексные числа.**

 Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

 **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

 Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.

 **Повторение курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классы.**

**ГЕОМЕТРИЯ, 10 класс**

 **Повторение курса планиметрии 7-9 классов.**

Повторение курса планиметрии 7-9 классов.

 **Введение.**

 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

 **Параллельность прямых и плоскостей.**

 Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

 **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

 Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

 **Многогранники.**

 Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения куба, призмы, пирамиды.

**Векторы в пространстве.**

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Повторение курса геометрии 10 класса.**

 Повторение курса геометрии 10 класса. Решение задач.

**11 класс**

 **Векторы в пространстве.**

 Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

 **Метод координат в пространстве. Движения.**

 Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение на плоскости. Движения. Преобразование подобия.

 **Цилиндр, конус, шар.**

 Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскости к сфере. Площадь сферы.

 **Объем тел.**

 Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

 **Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов.**

Многогранники. Прямые и плоскости в пространстве. Векторы. Метод координат в пространстве. Тела и поверхности вращения. Объёмы тел.

**Календарно-тематическое планирование по математике в 10 классе**

**Геометрия -70 час, Алгебра 140 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** **проведения урока** | **№ п/п** | **№ урока по теме** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Цель урока** | **Требования к подготовке****уч-ся** | **Домашнее задание** |
| **По плану** | **По факту** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Алгебра 7-9 (повторение) (1 час из итогового повторения).** |
|  |  | 1 | 1 | Алгебраические выражения. Линейные уравнения и их системы. Квадратные уравнения. | Урок обобщения и систематизации изученного | Повторение основного практического материала по курсу 7-9 кл. | применять алгоритмы решения уравнений и неравенств | Гл 1 №20, 42(1), 65,77 |
| **Глава 1 «Делимость чисел» - 10 часов** |
|  |  | 2 | 1 | Понятие делимости.  |  |  |  | Глава 2 п1 №1(2), №2 |
|  |  | 3 | 2 | Деление суммы и произведения. |  |  |  | Глава 2 , в тетради |
|  |  | 4 | 3 | Деление суммы и произведения. Решение суммы и задач. |  |  |  | Глава 2, в тетради |
|  |  | 5 | 4 | Деление с остатком. **Входная контрольная работа** |  |  |  | П.2, №9(нечетные) |
|  |  | 6 | 5 | Деление с остатком. Решение задач |  |  |  | П 2, в тетради |
|  |  | 7 | 6 | Признаки делимости |  |  |  | П.3, №19,№22 |
|  |  | 8 | 7 | Признаки делимости. Решение задач |  |  |  | П.3, №23(2), 25(2) |
|  |  | 9 | 8 | Решение уравнений в целых числах |  |  |  | П4, №29(1), №30(2) |
|  |  | 10 | 9 | Решение уравнений в целых числах |  |  |  | П4, №31(2), №32(2,4) |
|  |  | 11 | 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»** |  |  |  |  |
| **Глава 2 «Многочлены. Алгебраические уравнения» - 17 часов** |
|  |  | 12 | 1 | А. к. р. Многочлены от одного переменного |  |  |  | гл.3 п.1 №1(ч),3(ч) |
|  |  | 13 | 2 | Многочлены от одного переменного. Решение задач |  |  |  | гл.3 п.1 №6(ч),8(ч), 11 |
|  |  | 14 | 3 | Схема Горнера |  |  |  | гл.3 п.2 №12(ч),13 |
|  |  | 15 | 4 | Многочлен P(х) и его корни. Теорема Безу |  |  |  | гл.3 п.3 №14(ч),17(ч), 20 |
|  |  | 16 | 5 | Алгебраические уравнения. Следствие из теоремы Безу |  |  |  | гл.3 п.4 №23(ч),25, 27 |
|  |  | 17 | 6 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители |  |  |  | гл.3 п.5 №30(ч),31(ч) |
|  |  | 18 | 7 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители (повышенный уровень) |  |  |  | гл.3 п.5 №33(ч),38(ч),40 |
|  |  | 19 | 8 | Делимость двучленов.  |  |  |  | гл.3 п.6 №44(ч),45 |
|  |  | 20 | 9 | Симметрические многочлены. ***Самостоятельная работа №1.*** |  |  |  | гл.3 п.7,8 №48,50 |
|  |  | 21 | 10 | Многочлены от нескольких переменных. |  |  |  | гл.3 п.7,8 №,52,53 |
|  |  | 22 | 11 | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. |  |  |  | гл.3 п.9 №63(ч),65(ч) |
|  |  | 23 | 12 | Решение задач с помощью формул сокращенного умножения. |  |  |  | гл.3 п.9 №64(ч),70(ч) |
|  |  | 24 | 13 | Системы уравнений. Способ подстановки |  |  |  | гл.3 п.10 №71(ч),73(ч),75,76 |
|  |  | 25 | 14 | Системы уравнений. Замена переменной |  |  |  | П.10 №80-83 (2,4,6) |
|  |  | 26 | 15 | Системы уравнений (повышенный уровень) |  |  |  | гл.3 п.10 №72(ч),74(ч),77 |
|  |  | 27 | 16 | Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе. |  |  |  | гл.3 п.10 №94(ч),95(ч),101 |
|  |  | 28 | 17 | **Контрольная работа №2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»** |  |  |  |  |
|  **Введение (3 часа).** Знакомство с основными понятиями и аксиомами стереометрии, их применение к решению логических задач, формирование навыков изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении. |
|  |  | 29 |  | Анализ к/р. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. | Урок формирования новых знаний и умений | Рассмотрение основных свойств плоскости | Знакомство с основными понятиями стереометрии | п.1 №1, №3 |
|  |  | 30 |  | Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Доказ-во некоторых свойств, следствий из аксиом | Изображение основных элементов на плоскости | п.2,3 №2, №5, №9 |
|  |  | 31 |  | Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач | Применять аксиомы и теоремы к решению задач, формулировки. | п. 1-3 №7, №12 |
| **Глава 3. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).**Знакомство со способами изображения пространственных фигур на плоскости, методом док-ва от противного. Знакомство с некоторыми телами стереометрии: тетраэдр, параллелепипед. |
|  |  | 32 |  | Параллельность прямых. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Ознакомление со случаем взаимного расположения двух прямых в пространстве | Составить конспект урока | п.4 №17, №19 |
|  |  | 33 |  | Параллельность прямых. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | применение теории к решению задач | Узнавать аксиомы и теоремы и применять их к решению задач | п.5 №29, №32 |
|  |  | 34 |  | Параллельность прямой и плоскости. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Ознакомление с возможными случаи взаимного расположения прямой и плоскости | Составить конспект урока, применять необходимую теорию к доказ-ву утверждений. | п.6 №22, №24 |
|  |  | 35 |  | Параллельность прямой и плоскости. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование применения изученных теоремы к решению задач | применять изученные теоремы к решению задач | п.6 №26, №28 |
|  |  | 36 |  | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающие прямые. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | введение понятия скрещивающихся прямых, признака скрещив-ся прямых | Составить конспект урока | п.7 №30, №32 |
|  |  | 37 |  | Скрещивающие прямые. Угол между прямыми.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Закрепление навыка применения признака скрещ-ся пр-х | Использование признака скрещ-ся пр. при решении задач | п.8 №35, №38 |
|  |  | 38 |  | Скрещивающие прямые. Угол между прямыми. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Доказ-во теоремы об углах с сонаправленными сторонами | Применение теорем и определений при решении задач | п.9 №42, №45 |
|  |  | 39 |  | Скрещивающие прямые. Угол между прямыми. ***Самостоятельная работа № 2*** | Комбинированный урок | Применение теории к решению задач, контроль знаний  | Применение теорем и определений при решении задач | п.10 №50, №53 |
|  |  | 40 |  | Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Разбор основных ошибок из к.р., введенеи понятия парал-х пл-ей, док-ть признак парал-сти двух пл-ей. | Составить конспект урока, применение метода от противного для док-ва теорем  | п.11 №55, №63 |
|  |  | 41 |  | Параллельность плоскостей. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка применения изученных свойств парал-х пл-ей при решении задач | применения изученных свойств парал-х пл-ей при решении задач | п.12№67(б), №73 |
|  |  | 42 |  | Тетраэдр. Понятие. Основные элементы и свойства. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Введение понятия тетраэдра, взаимное расположение прямых и пл-ей в тетраэдре | Проиллюстрировать изученные понятия | п.13 №76, №78 |
|  |  | 43 |  | ***Терминологический диктант №1***. Параллелепипед. Понятие, основные элементы и его свойства. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Введение понятия параллелепипеда рассмотреть свойства ребер, граней, диагоналей парал-да | Проиллюстрировать изученные понятия | п.14 №80, №82 |
|  |  | 44 |  | Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения задач на построение сечений тетаэдра | Построение сечений | №96, №99 |
|  |  | 45 |  | Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения задач на построение сечений параллелепипеда | Построение сечений | Глава1 №104, №107 |
|  |  | 46 |  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»*** | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  | п.14 №81, №84 |
|  |  | 47 |  | Анализ контрольной работы. Построение сечений параллелепипеда | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения задач на построение сечений параллелепипеда | Построение сечений | Глава1 в тетради |
| **Глава 4. Степень с действительным показателем (13 часов).**Обобщение знаний о действительных числах, ввести понятие степени с действительным показателем, бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формирование навыков применения св-в корня для преобразования выражений. |
|  |  | 48 | 1 | Действительные числа. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Обобщение понятия рац. и иррац. чисел и дейтвия над ними | Уметь выполнять вычисления с ирац. выражениями | Г.4 п.1 №5-8(2,4,6) №9 |
|  |  | 49 | 2 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Комбинированный урок | Проведение входного контроля, ознакомление с убыв. геометр. прогр, суммой убыв.геом.прогр. | Знать опред. геом. убыв. прогр, формула для суммы убыв.геом.прогрес. | П.2.№13-18 (2,4,6) |
|  |  | 50 | 3 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение опред. и формулы суммы для убыв. геометрич. прогрессии | Определять убыв. геом. прогр. применять формулу суммы | П.2.№21(2,4,6) №22(2,4,6)№28 |
|  |  | 51 | 4 | Арифметический корень натуральной степени. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | обощение опр. арифм. корня натур. степени, обощить св-ва степени | Знать опр.арифм. корня n-ой степени, уметь применять св-ва степеней | П.3 №36-40 (2,4,6) |
|  |  | 52 | 5 | Свойства арифметических корней. |  |  |  |  |
|  |  | 53 | 6 | Арифметический корень натуральной степени. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Ввести опр. арифм. корня натур. степени, обощить св-ва степени | Знать опр.арифм. корня n-ой степени, уметь применять св-ва степеней | П.3 №46-53 (2,4,6) |
|  |  | 54 | 7 | Арифметический корень натуральной степени***.*** ***Самостоятельная работа №3*** | Урок обобщения и систематизации изученного | опр. арифм. корня натур. степени, обощить св-ва степени, контроль по изученной теме | Знать опр.арифм. корня n-ой степени, уметь применять св-ва степеней | П.4 №65-67 (2,4,6) |
|  |  | 55 | 8 | Степень с рациональным и действительным показателями. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | обобщение опр.степени с рац., дейст. показателем, применять св-ва степени | Знать опр.степени с рац. и действ. показателем,  | П.4.№68-72 (2,4,6) |
|  |  | 56 | 9 | Свойства степени с рациональным и действительным показателями. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | обобщение опр.степени с рац., дейст. показателем, применять св-ва степени | Применять св-ва степеней для преобраз-ия выражений | П.4.№74-76 (2,4,6) |
|  |  | 57 | 10 | Степень с рациональным и действительным показателями. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение св-в степени с рац., дейст. показателем | Знать опр.степени с рац. и действ. показателем, применять св-ва степеней для преобраз-ия выражений | П.4.№82-87 (2,4,6) |
|  |  | 58 | 11 | Степень с рациональным и действительным показателями. ***Самостоятельная работа №4***. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение св-в степени с рац., дейст. показателем | Знать опр.степени с рац. и действ. показателем, применять св-ва степеней для преобраз-ия выражений | П.4.№88-90 (2,4,6) |
|  |  | 59 | 12 | Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации изученного | Применение св-в степени с рац., дейст. показателем | Знать опр.степени с рац. и действ. показателем, применять св-ва степеней для преобраз-ия выражений | Стр.162 п.с. (1-6), №1,3 |
|  |  | 60 | 13 | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с действительным показателем».*** | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  |  |
| **Глава 5. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).**Знакомство с понятиями угла между прямой и плоскостью, наклонной. Выработка умения решать стереометрические задачи, используя теорию планиметрии. |
|  |  | 61 |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Доказ-во леммы о перпендикулярности двух паралл-х прямых к третьей прямой, дать опр. прямой перпендикулярной к пл-сти | Составить конспект урока | п.15.№116(б), №118 |
|  |  | 62 |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка применения изученных теорем к решению задач | применения изученных теорем к решению задач | п.16 №120, №123 |
|  |  | 63 |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Доказ-во признака перпендикулярности прямой и плоскости | Применение теоремы к решению задач | п.17 №125, №126 |
|  |  | 64 |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка применения признака перпендикулярности пр. и пл-сти | применение признака перпендикулярности пр. и пл-сти к решению задач | п.15-17 №129, №134 |
|  |  | 65 |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач. ***Самостоятельная работа №5***. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Доказ-во теоремы существования и единственности пр. (пл-сти), перпенд-ой к данной пл.(прямой) | Применение теорем о существования и единственности пр. (пл-сти), перпенд-ой к данной пл.(прямой) | п.18 №136, №137 |
|  |  | 66 |  | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3-х перпендикулярах. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | введение понятия расстояния от точки до пл-сти, перпен-р и наклонная к пл-сти. | Составить конспект урока | п.19 №138(б), 139(б), №140 |
|  |  | 67 |  | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3-х перпендикулярах. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Установление связи между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром | Доказать теорему о трех перпенд-рах | п.18-19 №143, №144 |
|  |  | 68 |  | Угол между прямой и плоскостью. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Введение понятие прямоугольной проекции фигуры, дать определение угла м/у прямой и пл-тью | Составить конспект урока  | п.20 №152, №155 |
|  |  | 69 |  | Угол между прямой и плоскостью. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр.; научить обосновывать выдвигаемые предложения | Сформировать конструктивный навык нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр. | п.20 №154, №149 |
|  |  | 70 |  | Теорема о 3-х перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. ***Самостоятельная работа №6.*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр.; научить обосновывать выдвигаемые предложения | Сформировать конструктивный навык нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр. | п.21 №157, №159 |
|  |  | 71 |  | Теорема о 3-х перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр.; научить обосновывать выдвигаемые предложения | Сформировать конструктивный навык нахождение угла м/у пр. и пл-тью, расстояния от точки до пр. | п.21 №163, №164 |
|  |  | 72 |  | Двугранный угол. Понятие и построение. Перпендикулярность плоскостей. Лекция. | Урок формирования новых знаний и умений | Введение определения двугранного угла | Составить конспект урока | п.22 №167, №170 |
|  |  | 73 |  | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование конструк-тивного навыка нахож-дения угла м/у пл-ями | Нахождение и построение линейного и двугранного угла | п.23 №172, №174 |
|  |  | 74 |  | Прямоугольный параллелепипед. Куб. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Введение понятия прямоугольного парал-да | Построение прямоугольного парал-да, решение задач | п.24 №176, 178, 179 |
|  |  | 75 |  | Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Доказ-во св-ва диагоналей прямоуг-го парал-да | Применение св-ва прям-го парал-да к решению задач | п.15-24, в тетради |
|  |  | 76 |  | Перпендикулярность прямых и плоскостей. Решение задач  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  | №188, №189 |
|  |  | 77 |  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».*** | Урок контроля знаний | Разбор основных ошибок в контрольной работе, сдать теоретический зачет |  |  |
| **Глава 6. Степенная функция (16 часов)**Знакомство со св-вами и графиками степной функции в зависимости от значений оснований и показателей степеней, с понятием взаимно обратных функций, равносильных уравнений и неравенств. Выработка умения решать иррациональные уравнения и неравенства. |
|  |  | 78 | 1 | Анализ контрольной работы. Понятие степенной функции, ее свойства и график. | Урок формирования новых знаний и умений | Разбор основных ошибок в к.р.;дать опр. Степенной функции, ее различных случаев и видов графиков | Знать св-ва и графики различных случаев степен.функции | Г.5 п.1 №1-8 (2,4,6) |
|  |  | 79 | 2 | Степенная функция, её свойства и график. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение св-в и графики степен.функции у решению уравнений, неравенств | Знать св-ва и графики различных случаев степен.функции | П.1 №9-15 (2,4,6) |
|  |  | 80 | 3 | Взаимно обратные функции. Сложные функции. ***Самостоятельная работа №7*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение св-в и графики степен.функции у решению уравнений, неравенств | Знать св-ва и графики различных случаев степен.функции | П.1 №16-18 (2,4,6) |
|  |  | 81 | 4 | Взаимно обратные функции.  | Комбинированный урок | Контроль умений по степенной ф-ции; дать опр. обр.для данной ф-ции | Знать опр. Обр. ф-ции, уметь строить график обр.ф-ции для данной | П.2 №25-29 (2,4,6) |
|  |  | 82 | 5 | Сложные функции. Решение задач. | Комбинированный урок | Контроль умений по степенной ф-ции; дать опр. обр.для данной ф-ции | Знать опр. Обр. ф-ции, уметь строить график обр.ф-ции для данной |  |
|  |  | 83 | 6 | Дробно-линейная функция. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение опр. обр.для данной ф-ции, и построение графика | Знать опр. Обр. ф-ции, уметь строить график обр.ф-ции для данной | П.2 №25,29,32 |
|  |  | 84 | 7 | Дробно-линейная функция. Решение задач | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение опр. обр.для данной ф-ции, и построение графика | Знать опр. Обр. ф-ции, уметь строить график обр.ф-ции для данной | П.2 №27,31 |
|  |  | 85 | 8 | Равносильные уравнения | Комбинированный урок | Обобщение знаний о дробной ф-ции, ее графике | Знать опр. дроб. ф-ции, уметь строить график дробн. ф-ции | П.2№28, 30 (2.4), 33(3) |
|  |  | 86 | 9 | Равносильные неравенства. | Комбинированный урок | Введение опр. Равносильных ур-й и нерав-в, проводить отбор корней после преобразований | Знать опр. Равносильных ур-й, нерав-в, знать преоебраз-ия при которых может произойти потеря корня | П.3 №34-37 (2,4,6) |
|  |  | 87 | 10 | Равносильные уравнения и неравенства.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение преобра-зований для равносильных урав-й и нер-в | Знать опр. Равносильных ур-й, нерав-в, знать преоебраз-ия при которых может произойти потеря корня | П.4 №38(2), 43(2),44(2) |
|  |  | 88 | 11 | Решение уравнений и неравенств. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение преобра-зований для равносильных урав-й и нер-в | Знать опр. Равносильных ур-й, нерав-в, знать преоебраз-ия при которых может произойти потеря корня | В тетради |
|  |  | 89 | 12 | Иррациональные уравнения. Алгоритм решения. | Комбинированный урок | введение опр. иррацио-ного урав-я, его свойства и алгоритма их решения | Знать опр. иррацио-ного урав-я, его свойства и алгоритм их решения | П.4 №45-47(2) №48,49(2) |
|  |  | 90 | 13 | Иррациональные уравнения. Решение уравнений. ***Самостоятельная работа №8*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение алгоритма решения иррац-х урав-й; контроль умения по решению иррац. урав-й | Знать опр. иррацио-ного урав-я, его свойства и алгоритм их решения | П.4№49(1) №46(1) |
|  |  | 91 | 14 | Степенная функция. Решение задач | Урок обобщения и систематизации изученного | Обобщение видов урав-й и их приемов решения | Знать опр. иррацио-ного урав-я, его свойства и алгоритм их решения | П.5 №54-57 (2,4,6) |
|  |  | 92 | 15 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Степенная функция». Подготовка к контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации изученного | Обобщение видов урав-й и их приемов решения | Знать опр. иррацио-ного урав-я, его свойства и алгоритм их решения, построение графиков различных ф-ций | Проверь себя! |
|  |  | 93 | 16 | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Степенная функция».*** | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  |  |
| **Глава 7. Показательная функция (11 часов)**Знакомство со св-вами и графиком показательной функции. Выработка умения решать показательные уравнения и неравенства, системы , содержащие показательные уравнения. Для решения систем применение способов подстановки или замены переменных. |
| 25.12 |  | 94 | 1 | Понятие показательной функции, ее свойства и график. | Урок формирования новых знаний и умений | Разобр основные ошибки в К.Р., дать опр.показат ф-ции, ее св-ва и графики | Зать опр. показат. ф-ции, ее св-ва и виды графиков | Глава 6 п.1 №3-7 (чёт) |
|  |  | 95 | 2 | Анализ контрольной работы. Показательная функции, ее свойства и график. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение св-в ф-ции для построения графиков ф-ций | Зать опр. показат. ф-ции, ее св-ва и виды графиков | Глава 6 п.1 №8-11 (чёт) |
|  |  | 96 | 3 | Показательные уравнения. Алгоритм решения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с видом показательных уравнений и алгоритмом их решения | Знать вид пока-го ур-ия, уметь решать их с помощью алгоритма | Глава 6 п.2 №21-25 (чёт) |
|  |  | 97 | 4 | Показательные уравнения. Решение уравнений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение показательных уравнений с помощью алгоритма их решения | Знать вид пока-го ур-ия, уметь решать их с помощью алгоритма | п.2 №26-28 (чёт) |
|  |  | 98 | 5 | Показательные неравенства. Алгоритм решения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с видом показ-го нерав-ва, алгоритмом его решения | Знать опр-е показ-го нерав-ва уметь решать показ-ое нерав-во по алгоритму | п.2 №29, 30-32(чёт) |
|  |  | 99 | 6 | Показательные неравенства. Решение неравенств. ***Терминологический диктант №2*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Отработка и закрепление навыка решения показ-х нерав-в  | Знать опр-е показ-го нерав-ва уметь решать показ-ое нерав-во по алгоритму | п.3 №45-50 (чёт) |
|  |  | 100 | 7 | Системы показательных уравнений и неравенств | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение способа подстановки для решения систем пока-х ур-й | Знать способ подстановки для решения систем показ-х уравнений; решение систем показ-х нерав-в | п.3 №51-53 (чёт) |
|  |  | 101 | 8 | Системы показательных уравнений и неравенств. Решение задач. ***Самостоятельная работа №9.*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение способа подстановки для решения систем пока-х ур-й; решение систем показ-х нерав-в | Знать способ подстановки для решения систем показ-х уравнений; решение систем показ-х нерав-в | п.3 №54-55 (чёт) |
|  |  | 102 | 9 | Системы показательных уравнений и неравенств. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение способа подстановки для решения систем пока-х ур-й; решение систем показ-х нерав-в | Знать способ подстановки для решения систем показ-х уравнений; решение систем показ-х нерав-в | п.2,3 №26-33 |
|  |  | 103 | 10 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Показательная функция». Подготовка к контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации изученного | Применение способа подстановки для решения систем пока-х ур-й; решение систем показ-х нерав-в | Знать способ подстановки для решения систем показ-х уравнений; решение систем показ-х нерав-в | п.2,3 №31-35 (чёт) |
|  |  | 104 | 11 | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Показательная функция».*** | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  |  |
| **Глава 8. Многогранники (14 часов).**Расширить представление о многогранниках и их св-вах. Знакомство с призмой, пирамидой, правильными многогранниками. При решении задач выработать умения пользоваться сведениями из тригонометрии, формулами площадей, решать задачи с использованием понятий таких, как «угол между прямой и плоскостью», « двугранный угол» и др. |
|  |  | 105 |  | Понятие многогранника. Основные элементы многогранника. | Урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия многогранника, призмы и их элементов | Составить конспект урока | п.25 №219, №221 |
|  |  | 106 |  | Призма. Понятие. Площадь полной и боковой поверхностей призмы. | Урок формирования новых знаний и умений | Ознакомление с видами призм, ввести понятие площади поверхности призмы, вывести формулу площади поверхности прямой призмы | Использование формул для решения задач | п.27 №223, №231 |
|  |  | 107 |  | Площадь полной и боковой поверхностей призмы. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка применения формул площадь поверхности призмы, вывести формулу площади поверхности прямой призмы | Использование формул для решения задач | п.27 №234, №238 |
|  |  | 108 |  | Пирамида. Площадь полной и боковой поверхностей пирамиды. | Урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия пирамиды, площади полной поверхности пирамиды | Использование формул для решения задач | п.28 №239, №241 |
|  |  | 109 |  | Площадь полной и боковой поверхностей пирамиды. Решение задач. |  |  |  |  |
|  |  | 110 |  | Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Введение понятия усеченной пирамиды, площадь бок. повех-сти пирамиды | Использование формул для решения задач | п.28 №245, №249 |
|  |  | 111 |  | Усеченная пирамида. Решение задач. |  |  |  |  |
|  |  | 112 |  | Пирамида. Решение задач. ***Самостоятельная работа №10.*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Ознакомление со св-вами пирамид, применение их к решению задач | Решение задач на пирмиды | п.29 №254, №257 |
|  |  | 113 |  | Правильные многогранники. Понятие и основные свойства. | Урок формирования новых знаний и умений | Введение понятий прав. многогран., их виды вывести формулу для нахождения плоских углов при вершине мн. | Виды прав. многогр-ов, построение куба | п.30 №269, №270 |
|  |  | 114 |  | Правильные многогранники. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Введение понятия прав. пирамиды | Решение задач по данной теме, построение сечений | п.31,32 №272, №277 |
|  |  | 115 |  | Правильные многогранники. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения задач по изученной теме | Решение задач по данной теме, построение сечений | п.33 № 275, №286 |
|  |  | 116 |  | Правильные многогранники. Решение задач.  | Урок обобщения и систематизации изученного | формирование навыка решения задач по изученной теме, подготовка к контрольной работе | Решение задач по данной теме, построение сечений | п 25-33 |
|  |  | 117 |  | Решение задач по теме «Многогранники». Подготовка к контрольной работе. | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  | №274, №280 |
|  |  | 118 |  | ***Контрольная работа № 8 по теме: «Многогранники».*** | Урок контроля знаний | Разбор основных ошибок в контрольной работе, сдача теоретического зачета |  |  |
| **Глава 8. Логарифмическая функция (17 часов)**Знакомство со св-вами и графиком логарифмической функции. Ввести понятие логарифма числа, десятичный и натуральный логарифмы. Выработка умения решать логарифмические уравнения и неравенства, применение формулы перехода к новому основанию логарифма. |
|  |  | 119 | 1 | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. | Урок формирования новых знаний и умений | Разбор основных ошибок в К.Р.; дать определение логарифма, основного логар-го тождества | Знать опр. логарифма, его основного св-ва, вычисление логарифмов чисел | Г.7 п.1 №8-13 (2,4,6) |
|  |  | 120 | 2 | Логарифмы. Решение логарифмов. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Выполнение вычислений и преобразований логарифмов | Знать опр. логарифма, его основного св-ва, вычисление логарифмов чисел | П.1 №18, в тетради |
|  |  | 121 | 3 | Свойства логарифмов. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Выполнение вычислений и преобразований логарифмов, познакомиться со св-вами логар-ов | Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы | П.2 №25-31 (2,4,6) |
|  |  | 122 | 4 | Применение свойств логарифмов к их решению. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Выполнение вычислений и преобразований логарифмов и логарифмических выражений | Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы | П.2 №32-34(2,4,6) |
|  |  | 123 | 5 | Свойства логарифмов. Решение задач. |  |  |  | Вариант ЕГЭ |
|  |  | 124 | 6 | Знакомство с натуральными и десятичными логарифмами. Формула перехода. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Выполнение вычислений и преобразований логарифмов и логарифмических выражений | Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы | П.3 №47, 49 (2,4,6),50(2,4,6) |
|  |  | 125 | 7 | Натуральные и десятичные логарифмы и их решение. Применение формулы перехода.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Выполнение вычислений и преобразований логарифмов и логарифмических выражений; контроль умений по теме | Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы | В тетради |
|  |  | 126 | 8 | ***Самостоятельная работа №11***. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Лекция. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с видом лог-ой ф-ции, ее основными св-вами, графиками лог-ой ф-ции | Знать вид лог-ой ф-ции, уметь строить график лог-ой ф-ции с разными основаниями | П.3 №51-57,59(2) |
|  |  | 127 | 9 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление со св-вами лог-ой ф-ции и их применение к решению задач | Знать вид лог-ой ф-ции, уметь строить график лог-ой ф-ции с разными основаниями, применение св-в к решению задач | П.3 №60(2,4) №61(2) |
|  |  | 128 | 10 | Логарифмические уравнения. Алгоритмы их решения.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с видом логарифмических ур-ий, алгоритмами и способами их решения | Знать вид простейших лог-х ур-й, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П.4 №69-75(2,4,6) |
|  |  | 129 | 11 | Логарифмические уравнения. Решение уравнений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение простейших лог-х уравнений | Знать вид простейших лог-х ур-й, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П.4 №76,77(2,4,6) |
|  |  | 130 | 12 | Логарифмические уравнения. Решение уравнений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение простейших лог-х уравнений | Знать вид простейших лог-х ур-й, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | В тетради |
|  |  | 131 | 13 | Логарифмические неравенства. Алгоритмы их решения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с видом логариф-х нер-в, алгоритмами и способами их решения | Знать вид простейших лог-х нер-в, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П4№78(2,4,6) №79(2,4,6) |
|  |  | 132 | 14 | Логарифмические неравенства. Решение неравенств. ***Самостоятельная работа №12***. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение простейших логарифмических неравенств; контроль навыков решения лог-х ур-й и нер-в | Знать вид простейших лог-х нер-в, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П.5 №88-91 (2,4,6)№99(2,4,6) |
|  |  | 133 | 15 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Логарифмическая функция».  | Урок обобщения и систематизации изученного | Решение простейших логарифмических неравенств; контроль навыков решения лог-х ур-й и нер-в | Знать вид простейших лог-х нер-в, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П.5.№92-94 (2,4,6),100(2,4,6) |
|  |  | 134 | 16 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Логарифмическая функция». Подготовка к контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации изученного | Решение простейших логарифмических неравенств; контроль навыков решения лог-х ур-й и нер-в | Знать вид простейших лог-х нер-в, применять основные приемы и способы их решения, уметь их применять | П.1-6 №139,141(2,4,6) |
|  |  | 135 | 17 | ***Контрольная работа № 8 по теме: «Логарифмическая функция».***  | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  |  |
| **Глава 9. Тригонометрические формулы (24 часа).**Ввести понятия радиан, синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Формирование умения применять тригонометрические формулы, вычислять значения синусов и косинусов углов, док-во тригонометрических тождеств. Сформировать умение верно выбирать формулу для конкретного преобразования. |
|  |  | 136 | 1 | Анализ контрольной работы. Радиан. Радианная мера угла. Связь радианной и градусной мер углов. | Урок формирования новых знаний и умений | Разбор основных ошибок в К.Р.; познакомить с углом в *1 рад*, с формулами перехода | Знать, какой угол назыв-ся углом в *1 рад*., применять формулы перехода одной меры в другую | Г8 п.1№10 (4,5,6), 11,12 |
|  |  | 137 | 2 | Поворот точки вокруг начала координат. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Ознакомление с понятием «единичной окружности», «поворот точки вокруг нач. координат»  | Знать понятия «единичной окружности», «поворот точки вокруг нач. координат» | П.2 №15,17,22 |
|  |  | 138 | 3 | Поворот точки вокруг начала координат. Применение поворота на практике. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение поворота для нахождения координат точки при повороте на заданный угол | Уметь находить координаты точки, полученной поворотом на заданный угол | П.2 №16(2,4),№20 |
|  |  | 139 | 4 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | Урок формирования новых знаний и умений | Ознакомление с опр-ем *sin, cos и tg* угла, использование таблицы Брадиса | Знать опр-*я sin, cos и tg* угла, применение таблиц для их вычисления | П.3 №34(2,4) №36(2,4),38(2,4,6) |
|  |  | 140 | 5 | Синус, косинус и тангенс угла. ***Терминологический диктант №3***. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Вычисление по таблицам *sin, cos и tg* угла; контроль знаний по теме | Знать опр-*я sin, cos и tg* угла, применение таблиц для их вычисления | П.3 №39-43(2,4,6) |
|  |  | 141 | 6 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Определение знаков *sin, cos и tg* в разных четвертях, их применение к определению знаков при заданных значениях угла | Знать какие знаки имеют *sin, cos и tg* в четвертях, уметь определять знак числа *sin, cos и tg* при заданном значении угла | п.3 №14-17(чёт) |
|  |  | 142 | 7 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. Упрощение выражений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Определение знаков *sin, cos и tg* в разных четвертях, их применение к определению знаков при заданных значениях угла | Знать какие знаки имеют *sin, cos и tg* в четвертях, уметь определять знак числа *sin, cos и tg* при заданном значении угла | п.4 №67-69(чёт) |
|  |  | 143 | 8 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | применение основного тригоном-го тождества, выведение всех зависим-остей м/у *sin, cos и tg* одного угла | Знать основное тригоном-ое тождество, уметь применять формулы зависимостей | п.5 №70-73(чёт) |
|  |  | 144 | 9 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение основных формул при решении задач | Знать основное тригоном-ое тождество, уметь применять формулы зависимостей при решении задач | п.5 №74 (чёт) |
|  |  | 145 | 10 | Основные тригонометрические тождества. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Знакомство с основными тождествами и их применением при док-ве тождеств | Знать основное тригоном-ое тождество, уметь применять формулы зависимостей при доказ-ве тождеств | п.6 №75-77(чёт) |
|  |  | 146 | 11 | Применение тригонометрических тождеств к упрощению выражений. ***Самостоятельная работа №13***. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение основных тождеств и их применение при док-ве тождеств; контроль по теме | Знать основное тригоном-ое тождество, уметь применять формулы зависимостей при доказ-ве тождеств | п.6 №78-80(чёт) |
|  |  | 147 | 12 | Упрощение тригонометрических выражений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение основных тождеств и их применение при док-ве тождеств; контроль по теме | Знать основное тригоном-ое тождество, уметь применять формулы зависимостей при доказ-ве тождеств | п.6 №81-84(чёт) |
|  |  | 148 | 13 | Синус, косинус и тангенс углов *а* и *–а* | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами *sin(-a)=-sin a, cos(-a)=cos a, tg(-a)=-tg a* и их применение | Знать *формулы sin(-a)=-sin a, cos(-a)=cos a, tg(-a)=-tg a* | п.7 №92-95(чёт) |
|  |  | 149 | 14 | Формулы сложения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами *cos(ɑ+β)=cosɑ∙cosβ-sinɑ∙sinβ* и др. и приемами их выведения | Знать формулы сложения, уметь их выводить и применять на практике | п.8 №99-102(чёт) |
|  |  | 150 | 15 | Формулы сложения. Решение задач. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение формул сложения для упрощения и вычисления выражений | Знать формулы сложения, уметь их выводить и применять на практике | п.8 №103-106(чёт) |
|  |  | 151 | 16 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами двойного угла и их применение при решении задач | знать формулы двойного угла и уметь применять при решении задач | п.9 №121-126(чёт) |
|  |  | 152 | 17 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. ***Самостоятельная работа №14*** | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами половинного угла и их применение на практике | Знать формулы половинного угла, уметь их выводить и их применять на практике | п.10 №140-145(чёт) |
|  |  | 153 | 18 | Формулы приведения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с правилами записи формул приведения и применение их при решении задач | Знать правила записи формул приведения и уметь применять их при решении задач | п.11 №153-156(чёт |
|  |  | 154 | 19 | Формулы приведения. Упрощение выражений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение формул приведения при решении задач | Знать правила записи формул приведения и уметь применять их при решении задач | п.11 №157-160(чёт) |
|  |  | 155 | 20 | Применение формул приведения | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение формул приведения при решении задач | Знать правила записи формул приведения и уметь применять их при решении задач | п.11 №161-163(чёт) |
|  |  | 156 | 21 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами суммы и разности *sin, cos* и *tg* и применение их на практике | Знать формулы суммы и разности *sin, cos и tg* и уметь применять их на практике | п.12 №170-174(чёт) |
|  |  | 157 | 22 | Преобразование тригонометричеких выражений. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с формулами суммы и разности *sin, cos* и *tg* и применение их на практике | Знать формулы суммы и разности *sin, cos и tg* и уметь применять их на практике | п.12 №175-179(чёт) |
|  |  | 158 | 23 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические формулы». | Урок обобщения и систематизации изученного | Обобщение изученного материала, применение тождеств и св-в тригонометрии | Знать и уметь применять тригоном-ие тождества и формулы на практике | п.12 №194-199(чёт) |
|  |  | 159 | 24 | ***Контрольная работа № 9 по теме: «Тригонометрические формулы».*** | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  |  |
| **Глава 10. Тригонометрические уравнения ( 24 часа )**Ввести понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа для решения тригонометрических уравнений. Сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, а также уравнения сводящиеся к квадратным. |
|  |  | 160 | 1 | Анализ контрольной работы. Уравнение ***cos x = a***. Способы решения. | Урок формирования новых знаний и умений | Разбор основных ошибок в К.Р.; дать опр. арккосинуса и частные случаи ур-й с *cos х=а* | Знать опр-ие арккосинуса, частные случаи уравнений, | Г9 п.1 №1-4(2,4,6) |
|  |  | 161 | 2 | Уравнение ***cos x = a***. Общая формула корней. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с общей формулой решения уравнения | Уметь применять общую формулу корней для решения простейших уравнений | П1 №5-9 (2,4,6) №11, |
|  |  | 162 | 3 | Уравнение ***cos x = a***. Решение уравнений | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение общей формулы корней уравнения *cos x = a*. | Уметь применять общую формулу корней для решения простейших уравнений | П.2 №18-21(2,4,6) |
|  |  | 163 | 4 | Уравнение ***sin x = a***. Способы решения. | Урок формирования новых знаний и умений | ввести опр. арксинуса и частные случаи ур-й с *sin х=а* | Знать опр-ие арксинуса, частные случаи уравнений, | П.2.№26(2,4,6),27(2,4,6),30,31(2,4,6) |
|  |  | 164 | 5 | Уравнение ***sin x = a.*** Общая формула корней. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с общей формулой решения уравнения | Уметь применять общую формулу корней для решения простейших уравнений | П.3 №45(2), 46(2,4,6),47 |
|  |  | 165 | 6 | Уравнение ***sin x = a***. Решение уравнений | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение общей формулы корней уравнения *sin x = a.*  | Уметь применять общую формулу корней для решения простейших уравнений | П.3 №39, №41,42,43(2,4,6) |
|  |  | 166 | 7 | Уравнение ***tg x = a.*** Общая формула корней. Способы решения. | Урок формирования новых знаний и умений | ввести опр-ие арктангенса числа, формулу корней ур-ия и ее применение | Знать опр-ие арктангенса, формулу корней уравнения и ее применение | П.4№50-52(2,4,6) |
|  |  | 167 | 8 | Уравнение ***tg x = a***. Решение уравнений.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Применение общей формулы корней уравнения *tg x = a.*  | Знать опр-ие арктангенса, формулу корней уравнения и ее применение | П.4 №57(2,4,6), 58(2,4,6),60 |
|  |  | 168 | 9 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.  | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | ознакомление с некоторыми видами тригон-их ур-й, со способами их решения | Знать виды некоторых триг-их ур-й, уметь решать простейшие триг-ие ур-ия, квадратные ур-ия, однородные и неоднородные ур-ия | П.5 №61(2,4,6), 62(2,4,6) |
|  |  | 169 | 10 | Однородные и линейные уравнения. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение основных видов тригон-их ур-й, применение алгоритмов их решения | Знать виды некоторых триг-их ур-й, уметь решать простейшие триг-ие ур-ия, квадратные ур-ия, однородные и неоднородные ур-ия | П.5 №63, 64(2,4,6),65(2,4,6) |
|  |  | 170 | 11 | Решение однородных тригонометрических уравнений | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение основных видов тригон-их ур-й, применение алгоритмов их решения | Знать виды некоторых триг-их ур-й, уметь решать простейшие триг-ие ур-ия, квадратные ур-ия, однородные и неоднородные ур-ия | П.5 №66-70(2,4,6) |
|  |  | 171 | 12 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. | Урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Решение основных видов тригон-их ур-й, применение алгоритмов их решения | Знать виды некоторых триг-их ур-й, уметь решать простейшие триг-ие ур-ия, квадратные ур-ия, однородные и неоднородные ур-ия | П.6 №76(2,4)№77(2,4) |
|  |  | 172 | 13 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Решение уравнений. ***Самостоятельная работа*** ***№16*** | Урок обобщения и систематизации изученного | Решение основных видов тригон-их ур-й, применение алгоритмов их решения | Знать виды некоторых триг-их ур-й, уметь решать простейшие триг-ие ур-ия, квадратные ур-ия, однородные и неоднородные ур-ия | П.7№79(2,4,6), 80(2,4,6), 81(2,4,6) |
|  |  | 173 | 14 | Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения | Урок контроля знаний | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала; развитие навыка сам. работы. |  | Г9 №87(2,4,6), 88(2,4,6), 89(2,4,6) |
|  |  | 174 | 15 | Решение тригонометрических уравнений методом оценки. | Урок обобщения и систематизации изученного | разбор основных ошибок в К.Р. |  | Работа в форме ЕГЭ |
|  |  | 175 | 16 | Решение тригонометрических уравнений. |  |  |  |  |
|  |  | 176 | 17 | Системы тригонометрических уравнений |  |  |  | Глава 9 п.6 №76(2,4) |
|  |  | 177 | 18 | Системы тригонометрических уравнений |  |  |  | Глава 9 п.6 №77(2) |
|  |  | 178 | 19 | Системы тригонометрических уравнений |  |  |  | Глава 9 п.6 №77(4) |
|  |  | 179 | 20 | Простейшие тригонометрические неравенства |  |  |  | Глава 9 п.7 №79-80(чет) |
|  |  | 180 | 21 | Решение тригонометрических неравенств. |  |  |  | Глава 9 п.7 №81-82(чет) |
|  |  | 181 | 22 | Решение тригонометрических уравнений и неравеснтв. |  |  |  | №88(2,4),92(2,4) |
|  |  | 182 | 23 | Решение тригонометрических уравнений и неравеснтв. Подготовка к контрольной работе. |  |  |  | №101(2), 102(2), 103(2) |
|  |  | 183 | 24 | ***Контрольная работа № 10 по теме: «Тригонометрические уравнения».*** |  |  |  |  |
|  **Глава 8. Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)** |
|  |  | 184 |  | Анализ контрольной работы. Углы и отрезки, связанные с окружностью. |  |  |  | Глава 8 п.1 №817, №820 |
|  |  | 185 |  | Решение задач по теме «Углы и отрезки связанные с окружностью» |  |  |  | Глава 8 п.1 №823, №827 |
|  |  | 186 |  | Решение задач по теме «Углы и отрезки связанные с окружностью» |  |  |  | Глава 8 п.1 №830, №833 |
|  |  | 187 |  | Решение треугольников. Теорема о медиане и биссектрисе |  |  |  | Глава 8 п.2 №836, №838 |
|  |  | 188 |  | Решение треугольников. Формулы площади треугольников. |  |  |  | Глава 8 п.2 №840, №842 |
|  |  | 189 |  | Решение треугольников (задачи повышенного уровня сложности) |  |  |  | Глава 8 п.2 №843, №846 |
|  |  | 190 |  | Решение треугольников (задачи повышенного уровня сложности). |  |  |  | Глава 8 п.2 №848, №849 |
|  |  | 191 |  | Теоремы Менелая и Чевы |  |  |  | Глава 8 п.3 №852, №854 |
|  |  | 192 |  | Теоремы Менелая и Чевы |  |  |  | Глава 8 п.3 №856, №859 |
|  |  | 193 |  | Эллипс, гипербола и парабола |  |  |  | Глава 8 п.4 №863, №864 |
|  |  | 194 |  | Эллипс, гипербола и парабола |  |  |  | Глава 8 п.4 №866, №867 |
|  |  | 195 |  | Решение планиметрических задач |  |  |  | Варианты ЕГЭ |
|  |  **Итоговое повторение ( 15 часов)** |
|  |  | 196 |  | Параллельность прямых и плоскостей |  |  |  | Глава 1 №90,93 |
|  |  | 197 |  | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |  |  | Глава 2 №198, 200 |
|  |  | 198 |  | Многогранники |  |  |  | Глава 3 №357,358 |
|  |  | 199 |  | Степенная функция |  |  |  | Глава 5 Проверь себя |
|  |  | 200 |  | Показательные уравнения и неравенства |  |  |  | Глава 6 Проверь себя |
|  |  | 201 |  | Логарифмическая функция |  |  |  | В тетради |
|  |  | 202 |  | Логарифмические уравнения и неравенства |  |  |  | Глава7 Проверь себя |
|  |  | 203 |  | ***Итоговая контрольная работа за курс 10 класса*** |  |  |  |  |
|  |  | 204 |  | Анализ контрольной работы. Итоговое повторение |  |  |  |  |
|  |  | 205 |  | Итоговое повторение |  |  |  |  |
|  |  | 206 |  | Итоговое повторение |  |  |  |  |
|  |  | 207 |  | Итоговое повторение |  |  |  |  |
|  |  | 208 |  | Итоговое повторение |  |  |  |  |
| 30.05 |  | 209 |  |  |  |  |  |  |
| 30.05 |  | 210 |  |  |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по математике в 11 классе**

**Геометрия -68 час, Алгебра 136 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **часы по теме** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Цели урока** | **Требования к знаниям учащихся** | **Домашнее задание** | **дата по плану** |  **дата по факту** |
| **Глава 1. Тригонометрические функции (19 часов)** |
| 1 | 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия тригонометрической функции, формирование умений находить ООФ и МЗФ | Находить ООФ и МЗФ | Гл.1 П.1 №1-3(чет.), №6(чет.) |   |   |
| 2 | 2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умений находить ООФ и МЗФ | Находить ООФ и МЗФ | №4(2),№5(4,6),№37(ч.)№8(ч) |   |   |
| 3 | 3 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | урок формирования новых знаний и умений | Обучение исследованию тригонометрич. Ф-й на четность, нечетность и нахождению периода | уметь определять является ли ф-я четной, нечетной и находить период ф-и. | П.2№13-15(ч.),№20(2) |   |   |
| 4 | 4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | отработка и закрепление навыка исследования ф-и на четность, нечетность и нахождения периода | уметь определять является ли ф-я четной, нечетной и находить период ф-и. | №16(ч.)№18(ч)№19(ч.),№22 |   |   |
| 5 | 5 | **Входная контрольная работа.** |   | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   | Под запись |   |   |
| 6 | 6 | Свойства функции *y=cos x* и её график. | урок формирования новых знаний и умений | Изучение св-в ф-и y=cosx, обучение построению графика функции | знать св-ва графика ф-и, уметь строить график ф-и у=cosx | П.3№30,№34,№35(ч.),№36 |   |   |
| 7 | 7 | Свойства функции *y=cos x* и её график. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графика косинусойды | уметь строить графики ф-й и по графику определять св-ва | №37(2),№38(ч.),№40,№44(1) |   |   |
| 8 | 8 | Свойства функции *y=cos x* и её график. Самостоятельная работа№1. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графика косинусойды | уметь строить графики ф-й и по графику определять св-ва | №41(2),№42(2),№48(2,4) |   |   |
| 9 | 9 | Свойства функции *y=sin x* и её график. | урок формирования новых знаний и умений | Изучение св-в ф-и y=sinx, обучение построению графика функции | знать св-ва графика ф-и, уметь строить график ф-и у=sinx | П.4№52,№57(ч.),№58(ч.) |   |   |
| 10 | 10 | Свойства функции *y=sin x* и её график. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графика синусойды | уметь строить графики ф-й и по графику определять св-ва | №59(2,4),№62,№61(ч.),№63 |   |   |
| 11 | 11 | Свойства функции *y=sin x* и её график. Самостоятельная работа№2. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графика синусойды | уметь строить графики ф-й и по графику определять св-ва | №65-69(ч.),№70(2) |   |   |
| 12 | 12 | Свойства функции *y=tg x* и её график. | урок формирования новых знаний и умений | Изучение св-в ф-и y=tgx, обучение построению графика функции | знать св-ва графика ф-и, уметь строить график ф-и у=tgx | П.5 №76(чёт.), №78(ч.), №79 |   |   |
| 13 | 13 | Свойства функции *y=tg x* и её график. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графика тангенсойды | уметь строить графики ф-й и по графику определять св-ва | №81(ч.), №84, 85(ч.),№89(ч.) |   |   |
| 14 | 14 | Обратные тригонометрические функции | урок формирования новых знаний и умений | ознакомление с обратными тригонометрическими ф-ми, их св-ми и графиками | знать св-ва обратных тригон. ф-й, уметь строить графики ф-й  | П.6 №95-97(ч.) |   |   |
| 15 | 15 | Обратные тригонометрические функции | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графиков обратных тригонометрических ф-й | уметь исследовать ф-и, выполнять построение графиков и применять св-ва для их построения | №98-101(ч.), №108 |   |   |
| 16 | 16 | Обратные тригонометрические функции. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыков и умений построения графиков обратных тригонометрических ф-й | уметь исследовать ф-и, выполнять построение графиков и применять св-ва для их построения |  №102-103(ч.), №112 |   |   |
| 17 | 17 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Тригонометрические функции". | урок обобщения и систематизации изученного | Подведение итога исследования тригон. ф-й методами элементарной математики | уметь исследовать ф-и, выполнять построение графиков триг. ф-й и применять св-ва для их построения | №117(ч.), 121, 126 |   |   |
| 18 | 18 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Тригонометрические функции". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | Подведение итога исследования тригон. ф-й методами элементарной математики | уметь исследовать ф-и, выполнять построение графиков триг. ф-й и применять св-ва для их построения | П.1-6 №118(ч.), №124, №127 |   |   |
| 19 | 19 | ***Контрольная работа №1 по теме "Тригонометрические функции"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 4. Векторы в пространстве (6 часов)**  |
| 20 | 1 | Понятие вектора. Равенство векторов. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия вектора в пространстве, равных векторов | Знать понятие вектора в пространстве, равные вектора | П.38,39 №320,322 |   |   |
| 21 | 2 | Сложение и вычитание векторов. | урок формирования новых знаний и умений | Формирование навыков нахождения суммы и разности векторов | Знать правила сложения и вычитания векторов | П.40,41 №328,335 |   |   |
| 22 | 3 | Умножение вектора на число. | урок формирования новых знаний и умений | Формирование навыка умножения вектора на число | Уметь умножать вектор на число | П.42 №344,347,349 |   |   |
| 23 | 4 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия компланарные вектора, правила параллелепипеда | Знать понятие компланарные векторы, правило папаллелепипеда | П.43,44 №356,358 |   |   |
| 24 | 5 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | урок формирования новых знаний и умений | Док-во теоремы о разложении вектора по трем некомпланарным | Раскладывать вектор по трем некомпланарным | П.45 №359, 364 |   |   |
| 25 | 6 | Векторы в пространстве. Самостоятельная работа №1 | урок формирования новых знаний и умений | Формирование навыка нахождения векторов в пространстве | Находить вектора в пространстве |  |   |   |
| **Глава 5. Метод координат в пространстве (15 часов)** |
| 26 | 1 | Прямоугольная система координат в пространстве. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия прямоугольная система координат, координаты точки в пространстве | Находить координаты точки в пространстве | П.46 №401,403 |   |   |
| 27 | 2 | Координаты вектора. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия координатый вектор, разложение вектора по координатным | Находить координаты вектора зная его разложение по координатным | П.47 №405,409 |   |   |
| 28 | 3 | Связь между координатами вектора и координатами точек. | урок формирования новых знаний и умений | Доказ-во равенства координат любой точки с соответствующей координатой её радиус-вектора, нахождение координаты вектора, зная координаты его начала и конца | Находить координаты вектора через радиус-вектор и через координаты его начала и конца | П.48 №410,413 |   |   |
| 29 | 4 | Простейшие задачи в координатах. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формул для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками | Находить координаты точки середины отрезка, длину вектора по его координатам, расстояния между двумя точками | П.49 №418,421,424 |   |   |
| 30 | 5 | Простейшие задачи в координатах. | урок закрепления знаний, умений и отработка навыков | Продолжить формирование навыка решения задач по данной теме | Сформировать конструктивный навык нахождения координаты вектора, координаты точки середины отрезка, длину вектора по его координатам, расстояния между двумя точками | №426,429,431 |   |   |
| 31 | 6 | Координаты точки и координаты вектора.Самостоятельная работа №2  | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения координаты вектора, координаты точки середины отрезка, длину вектора по его координатам, расстояния между двумя точками | Сформировать конструктивный навык нахождения координаты вектора, координаты точки середины отрезка, длину вектора по его координатам, расстояния между двумя точками | №435,437(б,г) |   |   |
| 32 | 7 | Угол между векторами. | урок формирования новых знаний и умений | Обобщение понятия угол между векторами, нахождение угла между векторами в пространстве | находить угол между векторами в пространстве | П.50 №441(д,ж,з),443 |   |   |
| 33 | 8 | Скалярное произведение векторов. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия и формулы скалярного произведения векторов | находить скалярное произведение векторов зная длины векторов и координаты векторов, угол между векторами | П.51 №448 |   |   |
| 34 | 9 | Скалярное произведение векторов. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Нахождение скалярного произведения векторов зная длины векторов и координаты векторов, угла между векторами | Сформировать конструктивный навык нахождения скалярного произведения векторов | №450,451(г,д) |   |   |
| 35 | 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | урок формирования новых знаний и умений | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Находить и вычислять угол между прямыми и плоскостями | П.52 №453,454 |   |   |
| 36 | 11 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения угла между прямыми и плоскостями | Находить и вычислять угол между прямыми и плоскостями | №455,458 |   |   |
| 37 | 12 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения угла между прямыми и плоскостями | Находить и вычислять угол между прямыми и плоскостями | №462(в,г),464(г) |   |   |
| 38 | 13 | Скалярное произведение векторов. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения скалярного произведения векторов, угла между прямыми и плоскостями |  вычислять скалярное произведение векторов, угол между прямыми и плоскостями | №468,471 |   |   |
| 39 | 14 | Решение задач на нахождение углов | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Повторение, обобщение и систематизация знаний по данной теме | вычислять скалярное произведение векторов, угол между прямыми и плоскостями |  |   |   |
| 40 | 15 | **Контрольная работа №1 по теме "Скалярное произведение векторов."** |   | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |   |   |   |
| **Глава 2. Производная и её геометрический смысл (22 часа)** |
| 41 | 1 | Предел последовательности. | урок формирования новых знаний и умений | формирование представления о пределе числовой последовательности | уметь символически записывать предел числовой последовательности | Гл.2, П.1 №1(ч.), №2(ч.) |   |  |
| 42 | 2 | Анализ контрольной работы.Предел последовательности. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения нахождения предела числовой последовательности | уметь находить предел числовой последовательности | №3(ч.), №4(ч.) |   |  |
| 43 | 3 | Предел последовательности. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения предела числовой последовательности | уметь находить предел числовой последовательности | №5(2,5,6), №6(4) |   |   |
| 44 | 4 | Предел функции. | урок формирования новых знаний и умений | Знакомство с понятием и св-ми предела функции | иметь представление о пределе ф-и в точке | П.2 №8-10(ч.) |   |   |
| 45 | 5 | Предел функции. Нахождение пределов. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умениянахождения предела функции | уметь находить предел ф-и в точке с помощью графика ф-и. | № 11-12(ч.) |   |   |
| 46 | 6 | Непрерывность функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование графического представления о непрерывности ф-и. | уметь по графику определять промежутки непрерывности ф-и и точки разрыва | П.3 №16(2), №17(2,4) |   |   |
| 47 | 7 | Определение производной. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия производной ф-и в точке, её физическим смыслом  | знать понятие мгновенной скорости движения и определение производной в точке | П.4№23,№24(ч.), 27 |   |   |
| 48 | 8 | Определение производной. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование начальных умений нахождения производных элементарных ф-й на основе определения | уметь находить производные элементарных ф-й на основе определения | П.5 №30(чёт.), №32(ч.), №40 |   |   |
| 49 | 9 | Правила дифференцирования. | урок формирования новых знаний и умений | овладение правилами диференцирования суммы, произведения и частного двух ф-й, вынесение постоянного множителя за знак производной | знать правила диференцирования суммы, произведения и частного двух ф-й, вынесение постоянного множителя за знак производной | №33(5,6), №34(2),35(2) |   |   |
| 50 | 10 | Правила дифференцирования. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование начальных умений нахождения производной суммы, произведения и частного двух ф-й, вынесение постоянного множителя за знак пной | уметь находить производную суммы, произведения и частного двух ф-й, выносить постоянный множитель за знак производной | №35-36(ч.), №38(3,4) |   |   |
| 51 | 11 | Правила дифференцирования. Самостоятельная работа №3. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умений нахождения производной суммы, произведения и частного двух ф-й, вынесение постоянного множителя за знак производной | уметь находить производную суммы, произведения и частного двух ф-й, выносить постоянный множитель за знак производной | №40(2,4), №42 |   |   |
| 52 | 12 | Производная степенной функции. | урок формирования новых знаний и умений | введение формулы для нахождения производной степенной ф-и, форммирование умения нахождения производной степенной ф-и | Знать формулу для нахождения производной степенной ф-и | П.6 №46-48(ч.) |   |   |
| 53 | 13 | Нахождение производной степенной функции. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения производной степенной ф-и | уметь находить производную степенной ф-и | №49(3,4,5),№52(2), №58(ч.) |   |   |
| 54 | 14 | Производные элементарных функций. | урок формирования новых знаний и умений | знакомство с формулами для нахождения производных элементарных ф-й | знать формулы для нахождения производных элементарных ф-й | П.7 №63-66(чёт.) |   |   |
| 55 | 15 | Производные элементарных функций. Нахождение производных элементарных функций. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения нахождения производной элементарных ф-й | уметь применять формулы для нахождения производных элементарных ф-й | №67-69(ч.), №76(2) |   |   |
| 56 | 16 | Производные элементарных функций. Самостоятельная работа №4. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения производной элементарных ф-й | уметь применять формулы для нахождения производных элементарных ф-й | №70-73(чёт.), №77-78(ч.) |   |   |
| 57 | 17 | Геометрический смысл производной. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия геометрический смысл производной, обучение составлению уравнения касательной к графику ф-и в заданной точке | знать геометрический смысл производной | П.8 №89(ч.),№90(ч.) |   |   |
| 58 | 18 | Геометрический смысл производной.**Терминологический диктант №1.** | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения составления уравнения касательной к графику ф-и в заданной точке | уметь записывать уравнение касательной к графику ф-и в точке | №91(ч.), №94(ч.) |   |   |
| 59 | 19 | Геометрический смысл производной. Построение касательных. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка составления уравнения касательной к графику ф-и в заданной точке | уметь записывать уравнение касательной к графику ф-и в точке | №96(3,4), №98(2,3,5) |   |   |
| 60 | 20 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Производная и её геометрический смысл". | урок обобщения и систематизации изученного | Обобщение всех знаний по данной теме | уметь находить производныеи и составлять уравнение касательной к графику ф-и | №104(ч.), №127(2,4) |   |   |
| 61 | 21 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Производная и её геометрический смысл". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | Обобщение всех знаний по данной теме | уметь находить производныеи и составлять уравнение касательной к графику ф-и | №113(ч.), 116(2), №124(2) |   |   |
| 62 | 22 | ***Контрольная работа №2 по теме "Производная и её геометрический смысл".*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 3. Применение производной к исследованию функции (16 часов)** |
| 63 | 1 | Возрастание и убывание функции. | урок формирования новых знаний и умений | знакомство с достаточными условиями возрастания и убывания функции | знать определение возрастающей и убывающей функций | Гл.3 П.1 №1-3(чёт.) |   |   |
| 64 | 2 | Анализ контр. работы.Возрастание и убывание функции. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | применение достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности ф-и | уметь находить по графику и с помощью производной промежутки возрастания и убывания ф-и | №4(чёт.), №6 |   |   |
| 65 | 3 | Экстремумы функции. | урок формирования новых знаний и умений | знакомство с понятиями точек экстремума ф-и, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума ф-и | знать определения точек экстремума ф-и, стационарных и критических точек, необходимых и достаточных условий экстремума ф-и | П.2 №9-10(чёт.) |   |   |
| 66 | 4 |  Нахождение экстремумов функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения нахождения точек экстремума | уметь находить точки экстремума ф-и | №11-12(чёт.) |   |   |
| 67 | 5 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения нахождения наибольшего и наименьшего значения ф-и с помощью производной | уметь находить наибольшее и наименьшее значение ф-и с помощью производной | П.3 №15(ч.), №17(2), №23 |   |   |
| 68 | 6 | Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения наибольшего и наименьшего значения ф-и с помощью производной | уметь находить наибольшее и наименьшее значение ф-и с помощью производной | №16,17(ч.), №25(ч.) |   |   |
| 69 | 7 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа №5. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения наибольшего и наименьшего значения ф-и с помощью производной | уметь находить наибольшее и наименьшее значение ф-и с помощью производной | №24(ч.), №27(ч.), №28(ч.) |   |   |
| 70 | 8 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия вторая производная ф-и, её физическим смыслом | знать определение второй производной ф-и, её физический смысл | П.4 №37(ч.),№39(ч.) |   |   |
| 71 | 9 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения нахождения второй производной ф-и | уметь находить вторую производную ф-и | №38(2),№40(2), №41(2) |   |   |
| 72 | 10 | Построение графиков показательной функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения строить графики показательной ф-и с помощью первой производной | уметь строить графики показательной ф-и с помощью первой производной | П.5 №42-43(ч.) |   |   |
| 73 | 11 | Построение графиков степенной функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения строить графики степеной ф-и с помощью первой производной | уметь строить графики степеной ф-и с помощью первой производной | №45(2,3),№46(2,3) |   |   |
| 74 | 12 | Построение графиков иррациональной функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения строить графики ирррациональной ф-и с помощью первой производной | уметь строить графики иррациональной ф-и с помощью первой производной | №50(2,3), №52 |   |   |
| 75 | 13 | Построение графиков дробно рациональной функции. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения строить графики дробно-рациональной ф-и с помощью первой производной | уметь строить графики дробно-рациональной ф-и с помощью первой производной | №44(ч.), №48, №49(4) |   |   |
| 76 | 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Применение производной к исследованию функции". | урок обобщения и систематизации изученного | обобщение и систематизация знаний по данной теме | находить производные ф-й и строить графики ф-й с помощью производных | №53(ч.), №57(1), №59(ч.) |   |   |
| 77 | 15 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Применение производной к исследованию функции". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | обобщение и систематизация знаний по данной теме | находить производные ф-й и строить графики ф-й с помощью производных | №55, №57(2), №61 |   |   |
| 78 | 16 | ***Контрольная работа №3 по теме "Применение призводной к исследованию функции"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 6. Цилиндр, конус , шар (16 часов)** |
| 79 | 1 | Анализ контр. работы.Понятие цилиндра. | урок формирования новых знаний и умений | Разобрать основные ошибки в К/Р. Введение понятий цилиндр, его образующей, высоты, осевого сечения | Знать определение цилиндра, его образующей, высоты, осевого сечения |  |   |   |
| 80 | 2 | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятий и вывод формул площади боковой и полной поверхности | Находить площадь боковой и полной поверхности цилиндра |  |   |   |
| 81 | 3 | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра | Находить площадь боковой и полной поверхности цилиндра |  |   |   |
| 82 | 4 | Цилиндр. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра | Находить площадь боковой и полной поверхности цилиндра |  |   |   |
| 83 | 5 | Понятие конуса. | урок формирования новых знаний и умений | . Введение понятий конус, его образующей, высоты, осевого сечения | Знать определение конуса, его образующей, высоты, осевого сечения |  |   |   |
| 84 | 6 | Конус. Площадь поверхности конуса. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятий и вывод формул площади боковой и полной поверхности | Находить площадь боковой и полной поверхности конуса |  |   |   |
| 85 | 7 | Усеченный конус. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия усеченный конус | Знать определение усеченного конуса. Находить площадь боковой и полной поверхности усеченного конуса. |  |   |   |
| 86 | 8 | Конус. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения площади боковой и полной поверхности конуса | Находить площадь боковой и полной поверхности конуса |  |   |   |
| 87 | 9 | Сфера и шар. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятий сфера, шар | Знать определение сферы и шара. |  |   |   |
| 88 | 10 | Уравнение сферы. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы уравнения сферы | Знать и уметь составлять уравнение сферы |  |   |   |
| 89 | 11 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | урок формирования новых знаний и умений | Исследование взаимного расположения сферы и плоскости |  Знать взаимное расположение сферы и плоскости |  |   |   |
| 90 | 12 | Площадь сферы. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы площади сферы | Уметь находить площадь сферы |  |   |   |
| 91 | 13 | Сфера. ***Терминологический диктант №1.*** | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения площади и уравнения сферы | Составлять уравнение и находить площадь сферы |  |   |   |
| 92 | 14 | Сфера. Решение задач | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения площади и уравнения сферы | Составлять уравнение и находить площадь сферы |  |   |   |
| 93 | 15 | Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации знаний | Повторение, обобщение и систематизация знаний по данной теме | Находить площади поверхности цилиндра, конуса, сферы. |  |   |   |
| 94 | 16 | **Контрольная работа №2 по теме "Цилиндр, конус, шар."** |   | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 4. Первообразная и интеграл (15+1 часов)** |
| 95 | 1 | Первообразная. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия первообразная, формирование умения нахождения первообразной для степенной и тригон. ф-й. | знать понятие первообразной функции | Гл.4 П.1 №1(чёт.) |   |   |
| 96 | 2 | Анализ контрольной работы. Первообразная. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка нахождения первообразной для степенной и тригон. ф-й. | уметь нахождить первообразную для степенной и тригон. ф-й. | №2(ч.), №3(ч.) |   |   |
| 97 | 3 | Правила нахождения первообразных. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия интегрирования, правил интегрирования | знать понятие интегрирования, правила интегрирования | П.2 №5-6(ч.) |   |   |
| 98 | 4 | Нахождение первообразных элементарных функций. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | обучение применению правил интегрирования при нахождении производных | уметь применять правила интегрирования при нахождении производных  | №8(чёт.) |   |   |
| 99 | 5 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятий криволинейная трапеция, определенный интеграл. Формирование умения вычислять площадь криволинейной трапеции | знать понятия криволинейная трапеция, определенный интеграл. | П.3 №14(2,4),№15(2,4) |   |   |
| 100 | 6 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка вычисления площадей криволинейных трапеций | уметь вычислять площади криволинейных трапеций | №16 |   |   |
| 101 | 7 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Самостоятельная работа №6. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | закрепление навыка вычисления площадей криволинейных трапеций | уметь вычислять площади криволинейных трапеций | №18(2,3), №19(3,5) |   |   |
| 102 | 8 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения выявленяе фигур ограниченных линиями и нахождение площадей этих фигур | уметь выявлять фигуры ограниченные линиями и находить площади этих фигур | П.4 №25(ч.),№26(2) |   |   |
| 103 | 9 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка выявления фигур ограниченных линиями и нахождение площадей этих фигур | уметь выявлять фигуры ограниченные линиями и находить площади этих фигур | №27(2), №28(2) |   |   |
| 104 | 10 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | закрепление умения выявлять фигуры ограниченные линиями и находить площади этих фигур | уметь выявлять фигуры ограниченные линиями и находить площади этих фигур | №30(2), 32(2,3,4) |   |   |
| 105 | 11 | Применение интегралов для решению физических задач. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения решать физические задачи с помощью интегралов | уметь решать простейшие физические задачи с помощью интегралов | П.5 №33(ч.) |   |   |
| 106 | 12 | Простейшие дифференциальные уравнения. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения решать простейшие дифференциальные уравнения | уметь решать простейшие дифференциальные уравнения | П.6 №35(ч.) |   |   |
| 107 | 13 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Первообразная и интеграл". | урок обобщения и систематизации изученного | обобщение и систематизация знаний по данной теме | знать правила нахождения первообразных основных элементарных ф-й и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций  | №39,(ч.),№41(4,5,7 |   |   |
| 108 | 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Первообразная и интеграл".Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | обобщение и систематизация знаний по данной теме | знать правила нахождения первообразных основных элементарных ф-й и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций | №40(2),№47(2) |   |   |
| 109 | 15 | ***Контрольная работа №4 по теме "Первообразная и интеграл"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| 110 | 16 | ***Анализ контрольной работы. Первообразная.*** |   |   |   |  |   |   |
| **Глава 7. Объёмы тел (17часов)** |
| 111 | 1 | Анализ контр. работы.Понятие объёма. | урок формирования новых знаний и умений | Разобрать основные ошибки в К/Р. Введение понятия объёма тела | Знать понятие объёма, единицы измерения объёма, свойства объёмов тел. | П.74 №647(б),651 |   |   |
| 112 | 2 | Объём прямоугольного параллелепипеда. | урок формирования новых знаний и умений | Ввести понятие объема прямоугольного параллелепипеда | Находить объем прямоугольного параллелепипеда | П.75 №648(в,г),653 |   |   |
| 113 | 3 | Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыка нахождения объема прямоугольного параллелепипеда | Находить объем прямоугольного параллелепипеда | №656,658 |   |   |
| 114 | 4 | Объём прямой призмы. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема прямой призмы | Находить объем прямой призмы | П.76 №659(б),660 |   |   |
| 115 | 5 | Объём цилиндра. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема цилиндра | Находить объем цилиндра | П.77 №667,670 |   |   |
| 116 | 7 | Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла | Находить объемы тел с помощью определенного интеграла | №675,678 |   |   |
| 117 | 8 | Объём наклонной призмы. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема наклонной призмы | Находить объем наклонной призмы | П.79 №677,681 |   |   |
| 118 | 9 | Объём пирамиды . | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема пирамиды | Находить объем пирамиды | П.80 №685,687 |   |   |
| 119 | 10 | Объём конуса. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема конуса | Находить объем конуса | П.81 №702,704 |   |   |
| 120 | 11 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.С.р. №3 | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыков нахождения объемов различных тел | Находить объем наклонной и прямой призмы, пирамиды и конуса. |  |   |   |
| 121 | 12 |  Объём шара. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема шара | Находить объем шара | П.82 №710(в),712 |   |   |
| 122 | 13 | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | урок формирования новых знаний и умений | Вывод формулы для вычисления объема шарового сегмента, шарового слоя и сектора | Находить объем шарового сегмента, шарового слоя и сектора | П.83 №714,717 |   |   |
| 123 | 14 |  Площадь сферы. | урок формирования новых знаний и умений | Формирование навыков нахождения площади сферы | Находить площадь сферы | П.84 №724 |   |   |
| 124 | 15 | Объём шара и площадь сферы. ***Терминологический диктант №2.*** | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | Формирование навыков нахождения объема и площади сферы  | Находить объем шара и площадь сферы | №718,719 |   |   |
| 125 | 16 | Подготовка к контрольной работе. | Урок обобщения и систематизации знаний | Повторение, обобщение и систематизация знаний по данной теме | Находить объемы изученных тел |  |   |   |
| 126 | 17 | **Контрольная работа №3 по теме:"Объёмы тел"** |   | Проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |   |   |   |
| **Глава 5. Комбинаторика (10 часов)** |
| 127 | 1 | Анализ контрольной работы. Правило произведения.  | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения подсчета числа различных соединений правилом произведения | знать правило произведения | П.1,2 №6(2)№8 |   |   |
| 128 | 2 | Размещения с повторениями. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия размещения с повторениями | уметь применять правило произведения  | №11,№15 |   |   |
| 129 | 3 | Перестановки. | урок формирования новых знаний и умений | Знакомство с первым видом соединений - перестановки | знать определение перестановок | П.3№19,№23(ч.) |   |   |
| 130 | 4 | Перестановки. Применение к решению задач. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения применения формулы перестановки | уметь применять формулы перестановок | №20,№21 |   |   |
| 131 | 5 | Размещения без повторений. | урок формирования новых знаний и умений | Введение понятия размещения без повторений | знать определение понятия размещение без повторений и уметь применять формулу при решении задач | П.4№32,№35 |   |   |
| 132 | 6 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. | урок формирования новых знаний и умений | введение понятия сочетания и их св-ва | знать определение понятия сочетания и их св-ва | П.5№42,№44 |   |   |
| 133 | 7 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. Применение к решению комбинаторных задач. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения решения комбинаторных задач | уметь решать комбинаторные задачи с помощью бином Ньютона | №46,№49 |   |   |
| 134 | 8 | Сочетания без повторений и бином Ньютона. Самостоятельная работа №7. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения комбинаторных задач | уметь решать комбинаторные задачи с помощью бином Ньютона | №55,№56 |   |   |
| 135 | 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Комбинаторика". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | обобщение и систематизация знаний по данной теме | уметь решеть комбинаторные задачи | №70,№73,№85(2,4) |   |   |
| 136 | 10 | ***Контрольная работа №5 по теме "Комбинаторика"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 6. Элементы теории вероятностей (8 часов)** |
| 137 | 1 | Анализ контрольной работы. Вероятность события. | урок формирования новых знаний и умений | Знакомство с различными видами событий, комбинациями событий. Введение понятия вероятности события | знать определения понятия вероятность события | Гл.6 П.1№2,№6 |   |   |
| 138 | 2 | Вероятность события. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения нахождения вероятности случайного события | уметь находить вероятность случайного события | №5,№8 |   |   |
| 139 | 3 | Сложение верояностей. | урок формирования новых знаний и умений | знакомство с теоремой о вероятности суммы двух несовместных событий и её применение | знать теорему и уметь применять теорему к решению задач | П.2№15,№18 |   |   |
| 140 | 4 | Сложение верояностей. | урок закрепления изученного материала | формирование навыка решения задач с применением теоремы о сумме двух событий | уметь применять теорему к решению задач | №16,№20 |   |   |
| 141 | 5 | Вероятность произведения независимых событий. | урок формирования новых знаний и умений | введение понятия независимых событий, обучение нахождению вероятности произведения двух независимых событий | уметь находить вероятность совместного наступления независимых событий | П.4№33,№35 |   |   |
| 142 | 6 | Формула Бернулли. Применение к решению задач. | урок формирования новых знаний и умений | знакомство с формулой Бернули | знать формулу Бернули и уметь применять её при решении задач | П.5№42,№45 |   |   |
| 143 | 7 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Элементы теории вероятностей". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | обобщить и систематизировать знания по данной теме | уметь находить вероятности случайных событий | №46,№47,№51 |   |   |
| 144 | 8 | ***Контрольная работа №6 по теме "Элементы теории вероятностей"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Глава 7. Комплексные числа (13 часов)** |
| 145 | 1 | Анализ контрольной работы. Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. | урок формирования новых знаний и умений | формирование понятия комплексного числа, обучение сложениюи и умножению комплексных чисел в алгебр. Форме. | знать определение комплексного числа,  | Гл.7 П.1№5,№6(ч.),№7(ч.) |   |   |
| 146 | 2 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка выполнения сложения и умножения комплексных чисел | уметь выполнять сложение и умножение комплексных чисел | №8(ч.),№10(ч.),№13 |   |   |
| 147 | 3 | Комплексно сопряженные числа. | урок формирования новых знаний и умений | введение понятия комплексно сопряженные числа | знать определение комплексно сопряженного числа, уметь выполнять вычитание и деление комплексных чисел | П.2№16,№18(ч.) |   |   |
| 148 | 4 | Модуль комплексного числа. | урок формирования новых знаний и умений | введение понятия модуль комплексного числа | знать определение модуля комплексного числа | №17(ч.),№19(ч.),№22(2) |   |   |
| 149 | 5 | Операции вычитания и деления. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения выполнять вычитание и деление комплексных чисел | уметь выполнять вычитание и деление комплексных чисел | №26-29(ч.) |   |   |
| 150 | 6 | Геометрическая интерпретация комплекснрго числа. | урок формирования новых знаний и умений | изображение числа на комплексной плоскости | уметь изображать комплексные числа на плоскости | П.3№36-37(ч.),№39(ч.) |   |   |
| 151 | 7 | Геометрическая интерпретация комплекснрго числа. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование представления о геометрической интерпритации св-в арифметических действий |   | №38(2),№40(ч.),№41(ч.) |   |   |
| 152 | 8 | Тригонометрическая форма комплексного числа. Самостоятельная работа №8. | урок формирования новых знаний и умений | формирование понятия аргумента комплексного числа, обучение записи комплексного числа в тригонометрической форме | уметь записывать комплексные числа в тригонометрической форме | П.4№45-47(ч.) |   |   |
| 153 | 9 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения выполнять умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригон. форме | уметь выполнять умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригон. Форме | П.5№53(3,4,5)№54(ч.) |   |   |
| 154 | 10 | Формула Муавра. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения выполнять возведение в степень комплексных чисел, записанных в тригон. форме | уметь выполнять возведение в степень комплексных чисел, записанных в тригон. форме | №60(ч.) |   |   |
| 155 | 11 | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения решать квадратные уравнения с комплексными неизвестными и действительными коэф. | уметь решать квадратные уравнения с комплексными неизвестными и действительными коэф. | П.6№66-67(ч.),№70(ч.) |   |   |
| 156 | 12 | **Контрольная работа №7 по теме "Комплексные числа"** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |   |   |   |
| 157 | 13 | Анализ контрольной работы.Комплексные числа. | урок обобщения и систематизации изученного | разбор основных ошибок, обобщение полученных знаний |   | Под запись. |  |   |
| **Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 часов)** |
| 158 | 1 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | урок формирования новых знаний и умений | формирование умения изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств и систем неравенств с двумя перем. | уметь изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств  | Гл.8 П.1№1-3(ч.) |   |   |
| 159 | 2 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств и систем неравенств с двумя перем. | уметь изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств и систем неравенств с двумя перем. | №4-5(ч.) |   |   |
| 160 | 3 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование умения изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств и систем неравенств с двумя перем. | изображать на координатной пл-ти множество решений линейных неравенств и систем неравенств с двумя перем. | №6-8(ч.) |   |   |
| 161 | 4 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. | урок формирования новых знаний и умений | ознакомление с различными методами решения нелинейных ур-й и неравенств | знать различные методы решения нелинейных ур=й и нер-в  | П.2№9(4,5,6),№10(2) |   |   |
| 162 | 5 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. **Терминологический диктант №2.** | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения нелинейных ур-й и неравенств | уметь решать нелинейные ур-я и неравенства различными методами | №12(2),№14(2) |   |   |
| 163 | 6 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.  | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения нелинейных ур-й и неравенств | уметь решать нелинейные ур-я и неравенства различными методами | №13(3),№15(2) |   |   |
| 164 | 7 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. | урок формирования новых знаний и умений | введение понятия уравнения с параметром, методов решения | знать определение ур-я с параметром, методы решения ур-й | П.3№24,№26 |   |   |
| 165 | 8 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. Самостоятельная работа№9. | урок закрепления знаний, умений и отработки навыков | формирование навыка решения уравнений с параметром | уметь решать ур-я с параметром | №37(2) |   |   |
| 166 | 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме "Уравнения инеравенства с двумя переменными". Подготовка к контрольной работе. | урок обобщения и систематизации изученного | обобщить и систематизировать знания по данной теме | уметь решать ур-я и неравенства с двумя переменными | №43(2),№46(2) |   |   |
| 167 | 10 | ***Контрольная работа №8 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"*** | урок контроля знаний | проверка степени усвоения уч-ся изученного материала |   |  |   |   |
| **Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (22 часа)** |
| 168 | 1 |  Повторение. Степенная функция. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №5,№13,№29 |  |   |
| 169 | 2 | Анализ контрольной работы. Повторение. Иррациональные уравнения. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №148,№149 |   |   |
| 170 | 3 | Повторение. Иррациональные неравенства. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №39,№59 |   |   |
| 171 | 4 | Повторение. Показательные уравнения. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №62(2),№79 |   |   |
| 172 | 5 | Повторение. Показательные неравенства. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №219-224(ч.) |   |   |
| 173 | 6 | Повторение. Логарифмы . Свойства логарифмов. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №160-162(ч.) |   |   |
| 174 | 7 | Повторение. Логарифмические уравнения. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №163,№164,№169 |   |   |
| 175 | 8 | Повторение. Логарифмические неравенства. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №226,№227,№229 |   |   |
| 176 | 9 | Повторение. Решение неравенств методом интервалов. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №205,№207(ч.) |   |   |
| 177 | 10 | Повторение. Решение неравенств методом интервалов. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №208,№211(ч.) |   |   |
| 178 | 11 | Повторение. Решение задач на процентное содержание вещества. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №6,№285,№300 |   |   |
| 179 | 12 | Повторение. Тригонометрические тождества. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №78,№79,№81(ч.) |   |   |
| 180 | 13 | Повторение. Тригонометрические формулы. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №86-90(ч.) |   |   |
| 181 | 14 | Повторение. Тригонометрические уравнения | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №177-183(ч.) |   |   |
| 182 | 15 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №184-191(ч.) |   |   |
| 183 | 16 | Повторение. Тригонометрические функции. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №246-247(ч.) |   |   |
| 184 | 17 | Повторение. Производная и её геометрический смысл. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №433(ч.),№435 |   |   |
| 185 | 18 | Повторение. Применение производной к исследованию функций. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №449,№447 |   |   |
| 186 | 19 | Повторение. Применение производной к исследованию функций. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №443,№451 |   |   |
| 187 | 20 | Повторение. Первообразная и интеграл. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №433,№452 |   |   |
| 188 | 21 | Повторение. Первообразная и интеграл. | урок обобщения и систематизации изученного |   |   | №359,№361,№362 |   |   |
| 189 | 22 | Повторение. Заключительный урок по теме "Повторение". | урок обобщения и систематизации изученного |   |   |   |   |   |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии(14 часов.)** |
| 190 | 1 | Анализ контр.раб. Повторение. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения угла между прямыми |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 191 | 2 | Повторение.Тетраэдр и параллелепипед. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов тетраэдра и параллелепипеда |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 192 | 3 | Повторение. Угол между прямой и плоскостью. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения угла между прямой и плоскостью |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 193 | 4 | Повторение. Многогранники. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов многогранника |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 194 | 5 | Повторение. Цилиндр. Площадь поверхности. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и площади поверхности цилиндра |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 195 | 6 | Повторение. Цилиндр. Объём. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и объема цилиндра  |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 196 | 7 | Повторение. Конус. Площадь поверхности. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и площади поверхности конуса |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 197 | 8 | Повторение. Конус. Объём. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и объема конуса |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 198 | 9 | Повторение. Сфера, шар. Площадь поверхности.  | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и площади поверхности сферы |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 199 | 10 | Повторение. Сфера, шар. Объём. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения элементов и объема шара. |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 200 | 11 | Повторение. Площадь поверхности. Решение задач. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения площадей поверхности тел. |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 201 | 12 | Повторение. Объёмы тел. Решение задач. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения площадей поверхности тел. |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 202 | 13 | Повторение. Объёмы тел. Решение задач. | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения площадей поверхности тел. |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 203 | 14 | Повторение. Заключительный урок по теме "Повторение" | Урок обобщения и систематизации знаний | формирование конструктивного навыка нахождения площадей поверхности тел. |   | Задание по материалам ЕГЭ. |   |   |
| 204 | 1 |  ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ |   |   |   |   |   |   |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Дорофеев Г.В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М., «Дрофа», 2002.
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- №6 – с.11-40.
4. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. - №2. – с.13-18.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике // «Вестник образования» -2004 - №14 – с.107-119.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009
7. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2009
8. Ю.В. Прохоров «Математический энциклопедический словарь», издательство Москва «Советская энциклопедия», 1998 год.
9. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. –М.: Просвещение, 2006-2008.
10. Погорелов А.В. Геометрия, 10-41: Учеб. для. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2006-2008.
11. Земляков А.Н. Геометрия в 10 классе: методические рекомендации. – М.: Просвещение, 2004.
12. Александров А.Д. Геометрия, 10-11: Учеб. для. общеобразовательных учреждений / А.Д. Александров, А.Л. Вернер, В.И. Рыжик. –М.: Просвещение, 2006.
13. Евстафьева Л.П. Геометрия: дидактические материалы для 10-11 класса. –М.: Просвещение, 2004.
14. Геометрия, 10-11: Кн. для учителя / А.Д. Александров, А.Л. Вернер, В.И. Рыжик, Л.П. Евстафьева. –М.: Просвещение, 2005.
15. Рыжик В.И. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2007.
16. Зив Б.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. –М.: Просвещение, 2003-2008.
17. В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс. Москва. «ВАКО». 2006
18. Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008.
19. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10-11. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. /М.: Дрофа, 2000. – 96с.
20. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;
21. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М.,2000;
22. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989;
23. Шамшин В.М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Феник, Ростов-на-Дону, 2004;
24. Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I, II, III, Волгоград, 2004;
25. Студенецкая В.Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ, Волгоград, 2004;
26. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
27. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
28. Математика. 10-11 класс: Элективный курс «В мире закономерных случайностей» /авт. сост. В.Н. Студенецкая и др. – Волгоград: Учитель, 2007г./
29. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. /Л.О. Денищева и др.: под ред. А.Г. Мордковича. –М.: Мнемозина, 2005г./
30. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В.В. и др. –М.: Просвещение, Эксмо, 2006г./
31. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева и др. – Волгоград: Учитель, 2005г./

**СПИСКОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ВОПРОСАМ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

1. Бернулли Я. О законе больших чисел. – М., 1986.
2. Бунимович Е.А., Булычев В.А. Основы статистики и вероятность. – М., 2004.
3. Виленкин Н.Я. Комбинаторика. – М., 1969.
4. Гнурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1997.
5. Гнеденко Б.В., Хинчин А.Я. Элементарное введение в теорию вероятностей. М., 1982.
6. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. – М., 1990. 7. Мостеллер Ф. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями. М., 1985.
7. Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. – М., 1996.
8. Ткачева М.И., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. Учебное пособие для учащихся 7-9 кл. – М., 2005.
9. Тюрин Ю.Н. и др. Теория вероятностей и статистика. – М., 2004.
10. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. Пособие для студентов вузов. – М., 1982.
11. Шибасов Л.П. Шибасова З.Ф. За страницами учебника математики. – М., 1997, 2008.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ.**

1. Электронный учебник – справочник. Алгебра 7-11 класс. ООО «Кордис &Медиа», ЗАО «КУДИЦ», 2000
2. Курс математики для школьников и абитуриентов. Л.Я. Боревский. «МедиаХауз», 2000.
3. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
4. Математика. 5-11 классы. Практикум. Электронное учебное издание. М., 1с:Школа, 2004.
5. Живая школа. Институт новых технологий образования. Диск изготовлен при содействии компании «Формоза».

 Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

* Готовимся к ЕГЭ, Математика
* Репетитор по алгебре 11 класс
* Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11 класс
* Алгебра и начало анализа 10-11 класс
* Алгебра и начало анализа 11 класс. Итоговая аттестация
* 1С: Школа. Математика 5-11 класс. Практикум
* 1С Репетитор «Математика» + Варианты ЕГЭ 2005

 Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

* Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
* Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
* Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com>
* Сайт Александра Ларина (подготовка к ЕГЭ): <http://alexlarin.narod.ru/ege.html>
* Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
* сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
* сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru>
* досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>