**Рабочая программа по Математике 11 класс. Базовый уровень.
Составитель программы: учитель математики Горбунова В.И.**

1. Пояснительная записка
2. [Содержание рабочей программы](http://free-math.ru/publ/shkolnaja_matematika/matematika_11_klass/soderzhanie/39-1-0-147)
3. [Календарно–тематическое планирование](http://free-math.ru/load/shkolnaja_matematika/matematika_11_klass/kalendarno/17-1-0-28)
4. [Требования к математической подготовке обучающихся](http://free-math.ru/publ/shkolnaja_matematika/matematika_11_klass/trebovanija_k11/39-1-0-148)
5. [Ресурсное обеспечение рабочей программы](http://free-math.ru/publ/shkolnaja_matematika/matematika_11_klass/resursnoe11/39-1-0-149)

.Исторически сложились две стороны математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определённым методом познания и преобразования мира математическим методом.
Практическая полезность математики связана с тем, что человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять различные формулы, владеть практическими приёмами измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Формирование математического мышления является очень важным в современном обществе. В процессе математической деятельности обучающихся в арсенал приёмов и методов естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. В холе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Рабочая программа по математике 11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Федеральный компонент направлен на реализацию следующих целей:

* формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
* дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
* обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда.

Программа составлена на основе примерной общеобразовательной программы: Бурмистрова, Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, Геометрия 10-11 класс /Составитель Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2009.

Основные цели обучения математике в 11 классе на базовом уровне среднего (полного) общего образования. Дидактические цели – обеспечение гарантированного уровня обязательной математической подготовки в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (ФГОС ОО).

Практические цели - овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования. Развивающие цели – формирование математического стиля мышления: алгоритмического, логического и творческого. Воспитательные цели – формирование общей культуры человека, представления о математике как части общечеловеческой культуры, эстетическое воспитание.

Данная рабочая программа включает в себя содержание обучения, требования к математической подготовке обучающихся, примерное календарно - тематическое планирование, ресурсное обеспечение.

Планирование учебного материала по математике рассчитано на 4 часа (базовый уровень) в неделю в течение учебного года. Формы промежуточной и итоговой аттестации:

* 1. контрольная работа,
	2) зачёт,
	3) самостоятельная работа,
	4) проверочная работа,
	5) математический диктант,
	6) тест.

**Учебно-методический комплект**

1. **Алимов, Ш.А**. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров и др.- 10-е изд.- М.: Просвещение, 2002.-384с.,
2. **Атанасян, Л.С.** Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни [Текст]/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и лр.-М.:Просвещение, 2008.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Разделы и темы данного курса**  | **Количество часов**  | **Содержание темы в соответствии с ФГОС ОО**  | **Требования к уровню подготовки обучающихся по теме**  |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 4 | Определения и свойства показательной и логарифмической функций. Тригонометрические формулы | **Знать:** Определения и свойства показательной и логарифмической функций. Тригонометрические формулы |
| Глава 7 | Тригонометрические функции | 11 | Область определения, множество значений функций, тригонометрические функции | **Знать**: Область определения, множество значений функций, тригонометрические функции**Уметь:** решать задачи |
| Глава 8  | Раздел 1  | Алгебра и начала анализа  | 73 |  |
|  | Производная и её геометрический смысл  | 11 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Понятие о непрерывности функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Применение правил дифференцирования и формул для производных к решению задач. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной  | **Учащиеся должны знать:**нахождение мгновенной скорости; непрерывность функции, в том числе и на интервале; производные степенной функции; правила дифференцирования; производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических); геометрический смысл производной.**Учащиеся должны уметь:**находить мгновенную скорость через разностное отношение; находить производные степенной функции; применять правила дифференцирования к нахождению производных сложных функций; находить производные элементарных функций; использовать геометрический смысл производной в решении задач. Учащиеся должны иметь представление что такое предел.  |
| Глава 9  | Применение производной к исследованию функций  | 11 | Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вторая производная и её физический смысл. Выпуклость графика функции. Точки перегиба функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.  | **Учащиеся должны знать:** правило определения возрастания и убывания функции; теорему Ферма (геометрический смысл касательной к графику функции); правило нахождения экстремумов функции; алгоритм исследования функции; алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.**Учащиеся должны уметь:**находить промежутки монотонности функции; находить экстремумы функции; применять производную для нахождения промежутков возрастания и убывания функции; выполнять построение графиков функций с помощью производной; использовать производную для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Учащиеся должны иметь представление о выпуклости графика функции.  |
| Глава 10  | Первообразная и интеграл  | 12  | Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление интегралов. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.  | **Учащиеся должны знать:** таблицу первообразных; формулу Ньютона – Лейбница;**Учащиеся должны уметь:**находить одну из первообразных функции (или все первообразные); вычислять площадь криволинейной трапеции; вычислять интегралы; решать простейшие дифференциальные уравнения. Учащиеся должны иметь представление о гармонических колебаниях и их графике.  |
| Глава 11  | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей  | 16 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередной и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Независимые события. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.  | **Учащиеся должны знать:** формулы размещения и сочетания; формула бинома Ньютона; треугольник Паскаля;**Учащиеся должны уметь:** вычислять в простейших случаях; вероятности событий на основе подсчета условий; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул. Учащиеся должны иметь представление о независимости событий.  |
| Раздел 2  | Геометрия  | 52 |  |  |
| Глава 5  | Метод координат в пространстве  | 14 | Декартовы координаты в пространстве. Координаты середины отрезка и вычисление длины вектора по его координатам. Формула расстояния между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Движения (центральная, зеркальная симметрии и параллельный перенос).  | **Учащиеся должны знать:**как найти коэффициенты разложения; связь между координатами векторов и координатами точек; формулы для нахождения скалярного произведения векторов и косинуса угла между векторами; определения всех движений.**Учащиеся должны уметь:** вычислять углы между прямыми и плоскостями; решать простейшие задачи в координатах; находить координаты вектора и его длину по заданным точкам; доказывать, что при движении сохраняется расстояние. Учащиеся должны иметь представление об уравнение плоскости.  |
| Глава 6  | Цилиндр, конус и шар  | 14  | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади поверхности усечённого конуса. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.  | **Учащиеся должны знать:** определение тел вращения; составляющие тел вращения и их свойства; формулы для нахождения площадей, боковой и полной поверхности цилиндра и конуса; уравнение сферы; взаимное расположение сферы и плоскости; площадь сферы.**Учащиеся должны уметь:** изображать тела вращения и строить их сечения; решать задачи на нахождение площадей поверхности с применением формул; решать задачи на нахождение расстояний между различными точками; решать задачи на нахождение площадей сечений. Учащиеся должны иметь представление о касательной плоскости к сфере.  |
| Глава 7  | Объёмы тел  | 18  | Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы.  | **Учащиеся должны знать:** свойства объёмов многогранников и тел вращения; объём прямоугольного параллелепипеда; объём прямой призмы; объём цилиндра: объём наклонной призмы; объём пирамиды; объём конуса; объём шара и площадь сферы.**Учащиеся должны уметь:** изображать геометрические тела; решать задачи на нахождение площади поверхности сферы; решать задачи на нахождение объёмов тел; решать задачи на нахождение частей шара по формулам. Учащиеся должны иметь представление об отношении объёмов подобных тел  |
|  | Повторение  | 25 |  | **Учащиеся должны знать:**основные определения, теоремы, формулы, свойства и методы преобразований выражений, решение уравнений и неравенств, приёмы решения задач, исследования функций, **Учащиеся должны уметь:** выполнять действия; проводить преобразования по формулам; строить графики и исследовать функции, в том числе с помощью производной; решать различные уравнения и неравенства (аналитическим и графическим способами); распознавать на чертежах и моделях различные графические формы; строить многогранники и их простейшие сечения; решать текстовые, планиметрические и простейшие стереометрические задачи; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  |
|  | **ИТОГО:**  | **136** |  |  |

**Сокращения, используемые в календарно-тематическом планировании:**

Типы уроков:

УПНЗ— урок получения новых знаний

УЗПЗ— урок закрепления полученных знаний

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УСЗ — урок совершенствования знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

УСУН- урок совершенствования учебных навыков

КУ — комбинированный урок.

РЗ(УРЗ)- решение задач

УПР- урок –практикум

УД- урок- диалог

УЛ- урок-лекция

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИР— индивидуальная работа.

ИК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т – тестовая работа.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Название темы урока** | **Количество часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания образования** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Вид контроля** | **Д/З** | **Дата план** | **Дата факт** | **Техн. средства** |
| **А. Г** | **Повторение курса 10 класса** |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Показательная функцияЛогарифмическая функцияТригонометрические формулыТригонометрические уравнения и неравенства | 3 | ППЗУН | Определение и свойства показательной и логарифмической функций.Тригонометрические формулы, способы решения тригонометрических уравнений и неравенств | Знать: понятия, свойства, формулы, способы решения уравнений, неравенствУметь: использовать теоретические знания для решения различных задач. | ф/о | Тестовые задания |  |  |  |
| 2 | ППЗУН | ИР | Тестовые задания |  |  |  |
| 3 | ППЗУН |  |  | Тестовые задания |  |  |  |
| 4 |  | Диагностическая работа за 10 класс | 1 | УКПЗ |  |  | Т |  |  |  |  |
| **А** |  |  | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Тригонометрические функции** | Область определения тригонометрических функций | 1 | УЛ | Область определения, множество значений функций, тригонометричекие функции | Знать: понятие области определения множества значений функцииУметь: решать задачи, используя теоретические знания. |  | П.38 ( стр.201-203), № 691( 1 стр.), 692( нечет), 693(1,4) |  |  | Слайд-лекция |
| 6 | множество значений тригонометрических функций | 1 | УПР | ф/о, Т №1 | П.38 ( стр.201-203), № 694(1-3), 695(2-4), 696( 1 стр) |  |  |  |
| 7 |  | Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций | 2 | УЛ | понятие четной и нечетной функции, периодической, понятие периода, период тригометрических функций | Знать: понятие четной и нечетной функции, периодической, понятие периода, период тригометрических функцийУметь: выяснять четность функции, доказывать, что функция периодическая, воспроизводить теорию | с/р № 1 |  П. 39( стр.204-206),№ 700, 702( 2 стр) |  |  | Слайд-лекция |
| 8 |  | УПР | МД | П. 39( стр.204-206),№ 704( 1 стр), 705(1,2), 706(2) |  |  |  |
| 9 | Свойства функции у=cos x и ее график | 2 | УЛ | Свойства функции и ее график | Знать: Свойства функции и ее графикУметь: объяснить изученные положения на конкретных примерах, исследовать функцию на четность, извлекать необходимую информацию | Т № 2 | П 40( стр.208-211), № 712 (2,4), 713(1,3) |  |  | Слайд-лекция |
| 10 |  | УПР | с/р № 2 | П 40( стр.208-211), № 714(1-5), 715(2), 716(3) |  |  |  |
| 11 |  | Свойства функции у=sin x и ее график | 2 | УЛ | Свойства функции у=sin x и ее график | Знать: Свойства функции у=sin x и ее графикУметь6 находить область определения, множество значений, определять четность, выделять и записывать главное, приводить примеры | с/р № 2 | П. 41( стр. 213-215),№ 724(а), 725(б), 722(1,3) |  |  | Слайд-лекция |
| 12 |  | УПР | ф/о | П. 41( стр. 213-215),№ 723(2,4), 726(2,3), 727(2) |  |  |  |
| 13 |  | Свойства функции у=tg x и ее график | 2 | УПНЗ | Свойства функции у=tg x и ее график | Знать: Свойства функции у=tg x и ее графикУметь: строить график, описывать свойства, работать с учебником, использовать справочную литературу | с/р №3 | П. 42 (стр. 217-219), № 736(2,4), 737(2,4) |  |  | Слайд-лекция |
| УЗПЗ | ф/о, МД | П. 38-42( стр. 201-219), проверь себя стр. 228 |  |  |  |
| 14 |
| 15 |  | Контрольная работа №1 | 1 | УКЗ |  | Уметь: решать задачи, используя ЗУН  | ИК | Создание презентации « Тесты по теме 1 блока» |  |  |  |
| **Г** |  |  | **14** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | **Метод координат в пространстве** | Прямоугольная система координат в пространстве.  | 1 | УПНЗ | Понятие прямоугольной системы координат, координаты точки, построение точки в системе координат | Знать: основные понятияУметь: строить точки, определять координаты точки, логично излагать свои мысли |  | П. 46( стр. 102-103),№ 400 (в,д,е), 401 для ТВ пов. П.38-45 |  |  | Слайд-лекция |
| 17 | Координаты вектора | 2 | УЗПНЗ | Разложение вектора по координатным векторам, координаты вектора, координаты суммы, разности, произведения векторов. | Знать: понятие координатных векторов, координат вектора, правила координат суммы, разности векторовУметь: применять задания при решении задач, вести диалог, делать выводы | ф/о | П. 47( стр.103-104),№ 403,404, 405(ост) |  |  |  |
| 18 | УПР | МД | П. 47( стр.103-104),№ 4099ост, 413(ост), 411 |  |  |  |
| 19 |  | Простейшие задачи в координатах | 2 | УПНЗ | Понятие радиус-вектора, координаты равных векторов, координаты вектора, длина вектора, расстояние между точками | Знать: определения и все изученные формулыУметь: решать задачи, пользуясь формулами, координатно-векторным способом, обсуждать и анализировать решение, обобщать и делать выводы | с/р | П. 48( стр. 105-106),№ 418(б,в), 419 |  |  |  |
| 20 | УПР | ф/о | П. 49( стр. 106-107),№ 424(б,в), 427, 429 |  |  |  |
| 21 |  | ***Контрольная работа №2 Координаты вектора( 20 мин)( Г-№ 1)*** | 1 | УПР |  |  | с/р | П. 49( стр. 106-107),№ 430, 431(а,в), задача по планиметрии |  |  |  |
| 22 |  | Скалярное произведение векторов | 2 | УЛ | Определение угла между векторами, скалярного произведения, свойство скалярного произведения | Знать: определение и свойства скалярного произведения векторовУметь: решать задачи с применением теории, анализировать и обсуждать, делать выводы |  | П. 50-51( стр. 112-113),№ 441(в-з), 443(ост), 442 |  |  |  |
| 23 | УПР | МД | П. 50-51( стр. 112-113),№ 446(б,и), 447(б), 451(д), 453 |  |  |  |
| 24 |  | Угол между прямыми и плоскостями | 2 | КУ | Угол между прямыми, прямой и плоскостью | Знать: алгоритм и формулу вычисления угла между прямыми , прямой и плоскостьюУметь: решать задачи с применением ЗУНов | ф/о | П. 52( стр.113-114), № 466(б,в), 467(а) |  |  |  |
| 25 |  | с/р | П.50-52( стр. 112-114),№ 459(а), 462(а,е), 468 |  |  |  |
| 26 |  | ДвижениеУравнение плоскости | 2 | УЛ | Понятие движения пространства, основные виды движений. Уравнение плоскости, расстояние от точки до плоскости | Знать: понятие движения пространства и его виды.Уметь: решать задачи, обсуждать решение, аргументировать его, вести диалог, делать выводы |  | П. 54-57( стр. 121-124),№ 478 |  |  | Слайд-лекция «Движение» |
| 27 | КУ | ф/о | П. 50-57Творч. Задание «Составить задачу , подобную № 3» |  |  |  |
| 28 |  | ***Контрольная работа №3 Векторы( Г-№ 2)*** | 1 | УКЗ |  | Уметь: решать задачи по данной теме | ИК | Готов. к зачету п. 50-57( стр.112-125) |  |  |  |
| 29 |  | Зачет № 1 | 1 | УКЗ |  | Знать: теоретический материалУметь: решать задачи по данной теме | ИК |  |  |  |  |
| **А** |  |  | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  | Производная | 2 | КУ | Производная функции, дифференцирование | Знать: понятие мгновенной скорости, производной, дифференцирования, предела функции |  | П. 44 ( стр. 229-234),№ 780(2,4), 781(2,4), 728(2) |  |  | Слайд-лекция «Производная |
| 31 |  | УСПЗ | МД № 1 | П. 44 ( стр. 229-234),№ 783(2), 785 |  |  |  |
| 32 |  | Производная степенной функции | 2 | КУ | Формулы производных степенной функции( простой и сложной | Знать: Формулы производных степенной функции( простой и сложнойУметь: находить производные степенной функции , участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, объяснять изученное на собственных примерах | ф/о | П. 45( стр. 236-238), № 789(2,4), 790( четн), 791( четн) |  |  |  |
| 33 | **Производная и ее геометрический смысл** | УПР | МД №2 | П. 45( стр. 236-238), № 793( чет), 798, 796( в) |  |  |  |
| 34 | Правила дифференцирования | 2 | КУ | Правила дифференцирования суммы, произведения, частного функции | Знать: все правила дифференцирования и их доказыватьУметь: находить производные суммы, произведения, частного, решать неравенства методом интервалов, использовать справочную литературу | МД № 3 | П. 46( стр. 240-242), № 805(2,4), 806(2,4), 809( четн) |  |  |  |
| 35 | УПР | Ф/о | П. 46( стр. 240-242), № 815, 818(2,4), 810(2,4), 820(2,4), 825( 2,4) |  |  |  |
| 36 | Производные некоторых элементарных функций | 2 | КУ | Производные элементарных функций | Знать: как находятся производные элементарных функцийУметь: находить производные элементарных функций, аргументировать рациональный способ решения, проводить доказательные рассуждения | МД 4 | П. 47( стр. 245-249), № 832(2,4), 834(2,4) 835(2,4) |  |  | ИКТ |
| 37 | УПР | МД 5 | П. 47( стр. 245-249), № 838(2,4), 839(2,4), 841( четн), 844 |  |  | ИКТ |
| 38 |  | Геометрический смысл производной | 2 | КУ | Геометрический смысл производной, уравнение касательной, механический смысл производной | Знать: Геометрический смысл производной, уравнение касательной, механический смысл производнойУметь: записывать уравнение касательной к графику функции, находить скорость и ускорение по закону движения | Т 1 | П. 48( стр.251-255), № 857(2,4), 858(2,4), 859( четн) |  |  | ИКТ |
| 39 |  | УПР | Т 2 | П. 48( стр.251-255), № 860( четн), 865(2,4), готов. к к/р «Проверь себя» стр. 258 |  |  | ИКТ |
| 40 |  | ***Контрольная работа №4 Производная(А-2)*** | 1 | УКЗ |  | Уметь: решать задачи по темам изученного раздела | ИК | Творческое задание « Создать тест заданий по разделу» |  |  |  |
| **Г** | **Цилиндр, конус и шар** |  | **14** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | Цилиндр | 3 | УЛ | Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов, формула площади боковой и полной поверхности цилиндра | Знать: основные понятия и формулы по темеУметь: решать задачи с применением теории, вести аргументировано обсуждение решения задачи, логично объяснять доказательство формул, вести диалог |  | П. 59-60( стр.130-133)№ 522, 524, 538 |  |  | Модель цилиндра |
| 42 |  | УПР | ИК, ф/о | П. 59-60( стр.130-133)№ 527(б), 530, 545 |  |  |  |
| 43 |  | УПР | с/р | П. 59-60( стр.130-133)№ 544, 537, доп. 601 |  |  |  |
| 44 |  | Конус | 3 | УПНЗ | Понятие конической поверхности, конуса и его элементов, усеченного конуса и его элементов. Формулы боковой поверхности конуса и усеченного конуса. | Знать: все понятия по теме, формулы площади боковой поверхности конуса и усеченного конусаУметь: изображать конус и усеченный конус, сечение конуса, решать задачи по теме, рассуждать, аргументировать по теме, вести диалоги, делать выводы. |  | П. 61-62(стр. 135-136), № 548, 549(б), 550 |  |  | Презентация « Конус» |
| 45 |  | УПР | МД №1 | П. 61-62(стр. 135-136), № 554(г), 555(а), 562,563 |  |  |  |
| 46 |  | УЗПЗ |  | П. 63 ( стр.137-138),№ 565,566 |  |  | Модели конуса, усеченного конуса |
| 47 | Сфера и шар | 4 | КУ | Понятие сферы, шара, их элементов, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, уравнение сферы, касательная к сфере, площадь сферы | Знать: Понятие сферы, шара, их элементов, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, уравнение сферы, касательная к сфере, площадь сферыУметь: решать задачи по теме, вести рассуждения, аргументировать , обобщать, делать выводы, работать со справочной литературой | с/р, ИК | П. 64-65( стр. 140-141),№ 573(б), 576(в), 577(б), 578(б) |  |  | презентация |
| 48 |  | УПЗ | МД №2 | П.66( стр. 141-143), № 581, 587(а) |  |  |  |
| 49 | УСПЗ | ф/о | П. 67 ( стр. 143-144), № 591, 592 |  |  |  |
| 50 |  | УПР | ИК | П. 64-68( стр. 140-144), № 593( а,б,в), 594, 598 |  |  |  |
| 51 |  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, сферу, конус | 2 | УПР | Задачи на многогранники, цилиндры, шар и конус | Знать6 теоретический материал по темам многогранники, цилиндр, конус и шарУметь: решать задачи, обсуждать и аргументировать свое решение | ф/о | Таб 24 № 1,2,№ 629( учеб), п. 64-68( стр. 140-144) |  |  |  |
| 52 | УПР |
|  | Повтор. П. 64-68 ( стр. 140-144), № 635, 637(б), 641, готов. к к/р |  |  |  |
| 53 |  | ***Контрольная работа №5. Цилиндр, конус и шар( Г- № 3)*** | 1 | Контроль ЗУНов |  | Уметь6 решать задачи, правильно чертить чертежи | ИК | Готов. к зачету, п. 64-68( стр.140-144) |  |  |  |
| 54 |  | Зачет № 2 | 1 | Контроль ЗУН |  | Знать: теоретический материалУметь: решать задачи | ИК | Составить презентацию «Цилиндр, конус, шар» |  |  |  |
| **А** |  |  | **11** |  |  |  |  | Проект « применение производной» |  |  |  |
| 55 | **Применение производной**  | Возрастание и убывание функции | 2 | КУ | Теорема Лагранжа, достаточный признак возрастания( убывания) функции | Знать: Теорема Лагранжа, достаточный признак возрастания( убывания) функцииУметь: находить промежутки возрастания( убывания ) функции, строить эскиз графика функции |  | П. 49 ( стр. 261-264),№ 900(2,4), 602(2,4) |  |  |  |
| 56 | УПР | МД №7 | П. 49 ( стр. 261-264),№ 907(2,4), 904(2),905(1) |  |  |  |
| 57 | Экстремумы функцииЭкстремумы функции | 2 | УПНЗ | Теорема Ферма, достаточный признак максимума и минимума | Знать: Теорема Ферма, достаточный признак максимума и минимумаУметь: находить экстремумы функций, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов | ф/о | П. 50( стр. 265-269),№ 914(2,4), 915(2,4) |  |  |  |
| 58 |  | УПР | МД № 9 | П. 50( стр. 265-269),№ 918(2,4), 919(2,4), 920(3) |  |  |  |
| 59 |  | Применение производной к построению графиков функций= | 3 | УЛ | Общая схема исследования функции, построение графиков функций | Знать: схему исследования , определение непрерывности на промежуткеУметь: проводить исследования функций и строить их графики, использовать для познавательных задач справочную литературу, объяснять изученные положения на конкретных примерах | ф/о | П. 51( стр. 271-275),№ 925, 926(4) |  |  |  |
| 60 |  | УПР | Т №3 | П. 51( стр. 271-275),№ 927(2,4),928(2) |  |  | слайд |
| 61 | УПР | с/р №2  | П. 51( стр. 271-275),№ 931(2), 932(2) |  |  |  |
| 62 |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | 3 | КУ | Теорема Вейерштрасса, правило нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке( интервалах) | Знать: Теорема Вейерштрасса, правило нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке( интервалах)Уметь: применять правила, находить и использовать необходимую информацию, составлять набор корточек с заданиями | ЛГР № 1 | П. 52( стр. 277-279), № 938(2), 941 |  |  |  |
| 63 | УПР | Т №4 | П. 52( стр. 277-279), № 943 |  |  |  |
| 64 | УПР | с/р №3 | П 49-52( стр. 261- 279), «Проверь себя» стр. 288, готов. к к/р |  |  |  |
| 65 |  | ***Контрольная работа №6 Исследование функции с помощью производной (А -3)*** | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: решать задачи по темам раздела |  | Подготовить презентацию к защите проекта |  |  |  |
| **Г** |  |  | **18** |  |  |  |  | Проект «Объемы тел» |  |  |  |
| 66 | **Объёмы тел** | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | КУ | Понятие объема, свойства объемов, объем прямоугольного параллелепипеда | Знать: Понятие объема, свойства объемов, объем прямоугольного параллелепипедаУметь: решать задачи | Защита проекта | П. 74-75( стр. 157-160) № 648(в,г),649(б,в), 652 |  |  | презентация |
| 67 | Объём прямоугольной призмы и цилиндра | 3 | КУ | Объем прямой призмы, объем цилиндра | Знать доказательство теорем об объеме призмы и цилиндраУметь: использовать формулы объемов для решения задач, обсуждать и аргументировать решение, анализировать ответ  | ф/о | П. 75-76( стр. 160-163),№ 663(б,в), 659(а), 664 |  |  |  |
| 68 | УПНЗ | ф/о | П. 77( стр. 163-164),№ 66,669 |  |  |  |
| 69 | УПР | с/р | П. 75-76( стр. 160-164),№ 670, 672, 671( б,д) |  |  |  |
| 70 | Объём наклонной призмы | 2 | УПНЗ | Вычисление объемов с помощью определенного интеграла, объем наклонной призмы | Знать: общую формулу объемов тел, теорему об объеме наклонной призмыУметь: решать задачи, рассуждать, анализировать, аргументировать |  | П. 78-79( стр. 165-168), № 678,679 |  |  |  |
| 71 | УПР | ф/о | П. 78-79( стр. 165-168), № 675, 683 |  |  |  |
| 72 | Объём пирамиды | 2 | УПНЗ | Объем пирамиды, объем усеченной пирамиды | Знать: формулы объемов пирамиды и усеченной пирамидыУметь: решать типовые задачи на применение формул объемов, обсуждать и аргументировать решение |  | П. 80( стр. 168-169), № 684(а), 686(а), 687 |  |  |  |
| 73 | УПР | ИК | П. 80( стр. 168-169), № 688(б), 691 |  |  |  |
| 74 | Объём конуса | 2 | УЛ | Объем конуса, усеченного конуса | Знать: формулы объемовУметь: решать задачи на нахождение объемов конуса, усеченного конуса, пользоваться справочной литературой, дополнительной литературой |  | П. 81( стр.170),№ 701,703, 704,705 |  |  |  |
| 75 | УПР | ф/о | П. 74-81( стр. 157-170\_, № 706, 708, 695(а), готов. К к/р |  |  |  |
| 76 | ***Контрольная работа №7. Объёмы тел*** | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: решать задачи на вычисление объемов |  | Составить презентацию « Объемы тел» |  |  |  |
| 77 | Объём шара и площадь сферы | 5 | КУ | Объем шара, шарового сектора, сегмента, слоя, площадь сферы | Знать: формулы объем шара, шарового сектора, сегмента, слоя, площадь сферыУметь: решать задачи с применением формул, анализировать и аргументировать свое решение, пользоваться справочной литературой |  | П. 82( стр. 174), № 710(а,б), 711,713 |  |  | Презентация»Объемы тел» |
| 78 | УПР | МД | П. 82( стр. 174), № 753,754, вопр. 11 стр. 178 |  |  |  |
| 79 |  | УСПЗ | ф/о | П. 83( стр. 174-175), № 715, 720  |  |  |  |
| 80 | УПР | с/р | П. 82-83( стр. 174-175), № 719,756 |  |  |  |
| 81 | УПНЗ |  |  | ф/о | П. 82-84( стр. 174-176), готов. к к/р |  |  |  |
| 82 | Контрольная работа № 8(Г-5) | 1 | Контроль ЗУН | Формулы объемов тел | Уметь: решать задачи |  | П. 82-84( стр. 174-176), готов. к зачету |  |  |  |
| 83 |  | Зачет № 3 | 1 |  | Формулы объемов тел | Знать: теориюУметь: решать задачи | зачет | Задание к проекту «Интеграл» |  |  |  |
| **А** |  |  | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 84 | **Первообразная и интеграл** | Первообразная | 2 | УПНЗ | Понятие первообразной | Знать: понятие первообразнойУметь: находить первообразную данной функции, множество всех первообразных, логически мыслить , обсуждать |  | П. 54( стр. 291-293),№ 984( 2,4), 985( 2,4) |  |  |  |
| 85 | УПР | Т № 5 | П. 54( стр. 291-293),№ 986(2,4), 1033 |  |  |  |
| 86 | Правила нахождения первообразных | 3 | УЛ | Правила нахождения первообразной | Знать: правила вычисления первообразных, точные значения первообразных некоторых функцийУметь: вычислять первообразные, пользуясь правилами, вести диалог, аргументировано объяснять свое решение. | ф/о | П. 55( стр. 294-295),№ 988 ( четные), 989( четные) |  |  |  |
| 87 | УПР | МД № 10 | П. 55( стр. 294-295),№ 991( четные), 992( 2,4\_ |  |  |  |
| 88 | УПР |  | с/р | П. 55( стр. 294-295),№ 994(2,4), 998(2,4) |  |  |  |
| 89 | Площадь криволинейной трапеции и вычисление интегралов | 3 | УЛ | Понятие об определенном интеграле, как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона- Лейбница | Знать: понятие интеграла, формулу площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-ЛейбницаУметь: решать задачи, пользуясь теорией, вести диалог, обсуждать и аргументировать решение | ф/о | П. 56-57( стр. 297-303), № 999(2,4), 1000(2,4), 1001( 2,4) |  |  |  |
| 90 | УПР | Т №6 | П. 56-57( стр. 297-303), № 1003(2,4), 1005( четн), 1006( четн) |  |  |  |
| 91 | УПР | Т №7 | П. 56-57( стр. 297-303), № 1008(2,4), 1009(2), 1010(2) |  |  |  |
| 92 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 2 | УЛ | Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к решению задач | Знать: Формула Ньютона-ЛейбницаУметь: применять формулу при вычислении площадей фигур, применять интеграл к решению практических задач. |  | П. 58( стр. 304-307),№ 1014(2,4), 1015(2) |  |  |  |
| 93 | УПР | МД № 11 | П. 58( стр. 304-307),№ 1016(2), 1018(2), 1022(2,4) |  |  |  |
| 94 | Первообразная и интеграл | 1 | Семинар | Первообразная, интеграл, формула Ньютона-Лейбница | Знать: основные понятия разделаУметь: решать задачи по изученным темам | Защита проекта | Повтор. П. 54-58( стр. 291-307), «Проверь себя» стр. 315 |  |  |  |
| 95 | ***Контрольная работа №9(А-4) Первообразная и интеграл*** | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: решать задачи по изученным темам |  | Творческое задание»Подобрать задачу на применение интеграла» |  |  |  |
| **Г** |  |  | **6** |  |  |  |  | Проект «Из истории геометрии» |  |  |  |
| 96 | **Повторение** | Взаимное расположение прямой и плоскости | 1 | УПР | Взаимное расположение прямой и плоскости | Знать: основные понятия , теоремы курсаУметь: решать задачи, вести диалог |  | Задачи из ЕГЭ гл. 2 стр. 34-54 |  |  |  |
| 97 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | УПР | Взаимное расположение прямой и плоскости | Знать: основные понятия , теоремы курсаУметь: решать задачи, рассуждать | Ф/о | Задачи из ЕГЭ-2010 гл. 3 стр. 60-80 |  |  |  |
| 98 | Многогранники | 1 | УПР | Призма, пирамида, их элементы и свойства | Знать: основные понятия , теоремы курсаУметь: решать задачи, изображать фигуры | ф/ | Задачи из ЕГЭ-2011 гл. 3 стр. 130-150 |  |  |  |
| 99 | Цилиндр, конус, шар | 1 | УПР | Цилиндр, конус, шар, их элементы, свойства, формулы площадей и объемов | Знать: основные понятия , теоремы курсаУметь: решать задачи, строить чертежи | ф/о | Задачи из ЕГЭ-2012 Готовиться к защите проекта |  |  |  |
| 100 | **Итоговая контрольная работа № 10(Г-6**) | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: решать задачи, изображать фигуры, логично описывать решения | Т 11 кл |  |  |  |  |
| 101 | Защита проектов» Из истории геометрии» | 1 | Защита проекта | Исторические сведения по геометрии | Уметь: грамотно и логично рассуждать, делать выводы, аргументировать | Защита проекта |  |  |  | Презентация |
| **А** |  |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 102 | **Элементы комбинаторики, теории вероятностей** | Правило произведения, перестановки | 1 | КУ | Правило произведения, перестановки | Знать: правило произведения и формулу перестановкиУметь: решать задачи, анализировать , рассуждать |  | П. 60-61( стр. 317-321),№ 1050, 1052, 1060, 1062 |  |  |  |
| 103 | Размещения | 1 | УПЗ | Понятие размещения, формула размещения | Знать: понятие размещенияУметь: решать задачи, вести диалог, рассуждать, делать выводы | ф/о | П. 62( стр. 323-324)№ 1074, 1072, 1076(2,4) |  |  |  |
| 104 | Сочетания и их свойства | 1 | УПЗ | Понятие сочетания, свойства сочетаний | Знать: понятие и свойства сочетанийУметь: использовать знания при решении задач | ф/о | П. 63( стр. 326-328), № 1081, 1083, 1085, 1087 |  |  |  |
| 105 | Бином Ньютона | 2 | УЛ | Формула бинома-Ньютона, треугольник Паскаля, биномиальные коэффициенты | Знать: бином –Ньютона, формулу биномиальных коэффициентовУметь: применять знания при решении задач, рассуждать, аргументировать, делать выводы, вести диалог | ф/о | П. 64( стр. 330-331), № 1090( 2 стр), 1091( 2 столб), 1092(1,5) |  |  |  |
| 106 | УПР | с/р | Повтор. П. 60-64, готов.к к/р,№ 1092(2,3,6), 1093(1,2), 1094 |  |  |  |
| 107 | **Контрольная работа № 11(А-5)** | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: применять знания для решения различных задач | ИК | Составить презентацию по теме «Комбинаторика» |  |  |  |
| 108 | События, комбинация событий, противоположные события | 1 | УПНЗ | Понятие события, достоверного и невозможного событий, сумма, произведение событий | Знать: понятие события, достоверного и невозможного событийУметь: решать задачи с применением теории |  | П. 65-66( стр. 336-340), № 1122, 1121, 1123 |  |  | презентации |
| 109 | Вероятность событий, сложение вероятностей. | 2 | КУ | Понятие вероятности события А, вероятность суммы событий | Знать: понятие вероятности события и как находится вероятность событийУметь: решать задачи с применением теории, вести диалог, размышлять, рассуждать, делать выводы | ф/о | П. 67-68( стр. 343-347),№ 1125, 1134, 1126(7,8) |  |  |  |
| 110 | УПР | ф/о, с/р | П. 67-68( стр.343-347),№ 1127, 1138,1136 |  |  |  |
| 111 | Независимые события, умножение вероятностей. Статистическая вероятность | 2 | КУ | Понятие независимых событий , умножение вероятностей, определение относительной частоты события, статистической вероятности | Знать: основные понятия и определения темыУметь: решать задачи, рассуждать, размышлять , аргументировать свои пояснения |  | П. 69-70( стр. 350-355),№ 1145(1,3), 1146, 1148, 1150 |  |  |  |
| 112 | УПР | ф/о | П.69-70( стр. 350-355), № 1157, 1159, 1152, 1154 |  |  |  |
| 113 | **Контрольная работа № 12(А-6)** | 1 | Контроль ЗУН |  | Уметь: решать задачи по темам раздела |  |  |  |  |  |
| 114 | **Статистика** | Случайные величины | 1 | КУ | Понятие случайной величины, дискретной величины, гистограмма относительных частот | Знать: теориюУметь: решать задачи по теме, рассуждать |  | П. 71( стр 364-368), № 1185, 1188(2), 1190) |  |  |  |
| 115 | Центральные тенденции | 1 | КУ | Генеральная совокупность, ее выборка, статистические характеристики | Знать: все понятияУметь: использовать знания при решении задач | ф/о | П. 72( стр. 370-373), № 1194(4), 1195(3), 1196(3), 1197(2) |  |  |  |
| 116 | Меры разброса | 1 | КУ | Понятие размаха, отклонение от среднего, дисперсии, среднего квадратичного отклонения | Знать: все понятияУметь: использовать знания при решении задач | ф/о | П. 73-71( стр. 375-381), № 1202(4), 1203(1), 1204(2) |  |  |  |
| 117 | Обобщающий урок по теме | 1 | КУ | Все понятия этого раздела | Уметь: решать задачи по статистике | с/р |  |  |  |  |
| **А** |  |  | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 118 | **Обобщающее повторение алгебры и начала анализа 10-11 кл** | Выражения и преобразования. | 2 | УПР | Выражения, содержащие степени, корни п-ной степени, логарифмы, тригонометрические формулы | Знать: теориюУметь: преобразовывать выражения, выполнять арифметические действия со степенями, корнями, тригонометрическими выражениями |  | № 1254(1), 1281(1), 1291(стр. 402-406)№ 1249, 1283(2), 1302,( стр. 402-407) |  |  |  |
| УПР |
| п/р | № 1249, 1283(2), 1302,( стр. 402-407 |  |  |  |
| 119 |
| 120 | Уравнения и неравенства | 2 | УПР | Уравнения показательные, логарифмические, иррациональные, тригонометрические и неравенства | Знать: методы и приемы решения уравнений и неравенствУметь: решать уравнения и неравенства, используя различные методы, в том числе и графический |  | № 1330(2), 1332(1), 1344(2),1349(1) |  |  |  |
| УПР |
| п/р | № 1353(1), 1358(3), 1368(1), 1377(1) |  |  |  |
| 121 |
| 122 | Функции | 2 | УПР | Функции показательная, логарифмическая, тригонометрическая, их свойства и применение свойств | Знать: определения и свойства всех изученных функцийУметь6 применять свойства при решении задач различного типа |  | № 1455(2), 1463, 1466(2), 1468 |  |  |  |
| УПР | п/р | № 1470(2), 1472(4), 1477, 1485 |  |  |  |
| 123 |
| 124 | Производная и ее применение | 2 | УПР | Производная, правила нахождения производной, геометрический и механический смысл, применение к исследованию функций | Знать: понятие производной, правила дифференцирования, геометрический и механический смысл |  | № 1491(2), 1494, 1498, 1502 |  |  |  |
| 125 | УПР | п/р | № 1507, 1521, 1536(2) |  |  |  |
| **М** |  |  | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 126 | **Повторение курса математики за весь период обучения** | Выражения и их преобразования | 1 | КУ |  | Уметь: преобразовывать выражения любых видов | с/р | Материалы ЕГЭ 2008-2012 г. |  |  |  |
| 127- | Уравнения и неравенства и их системы | 2 | УПР |  | Уметь: решать уравнения всех видов, используя различные методы и приемы | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  | ИКТ |
| 128 | УПР | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 129- | Текстовые задачи | 2 | УПР |  | Уметь: решать текстовые задачи на проценты, на вычисления, на уравнения, системы уравнений, на наибольшее и наименьшее значение функций | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| УПР |
| с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 130 |
| 131 | Функции, их свойства и графики | 2 | УПР |  | Уметь: применять свойства и графики функций в решении задач, использовать функционально- графический способ решения задач и неравенств | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 132 | УПР | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 133  | Планиметрические и стереометрические задачи | 3 | УПР |  | Уметь: решать планиметрические и стереометрические задачи разного типа, правильно изображать фигуры на чертеже | с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| УПР |
| с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 134 |
| УПР |
| с/р | Материалы ЕГЭ 2005-2012 г. |  |  |  |
| 135 |
| 136 |  | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  | Уметь: выполнять задания, которые предлагаются на ЕГЭ |  | Тренировочные материалы ЕГЭ 2013 г |  |  | Презентация с текстом к/р |

**Требования к уровню подготовки обучающегося 11 класса**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен понимать:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития самой математической науки;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

уметь

* выполнять арифметические действия, находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* использовать приобретённые знания в практической деятельности: для практических расчетов по формулам, содержащим степени, логарифмы, тригонометрические функции;

**Функции и графики**

уметь

* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и графиков;
* использовать приобретённые знания в практической деятельности: для описания с помощью функций различных зависимостей;

**Начала математического анализа**

уметь

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять площади с использованием первообразной;
* использовать приобретённые знания в практической деятельности: для решения прикладных задач, на нахождение скорости и ускорения;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

уметь

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
* использовать приобретённые знания в практической деятельности: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков и анализа информации статистического характера;

**Геометрия**

уметь

* анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи;
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

использовать приобретённые знания в практической деятельности: для моделирования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объёмы и площади поверхности пространственных тел.

**Раздел 1. Алгебра и начала анализа

Глава 8. Производная и её геометрический смысл**

***Учащиеся должны знать:***
Нахождение мгновенной скорости;
Непрерывность функции, в том числе и на интервале;
Производные степенной функции;
Правила дифференцирования;
Производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических);
Геометрический смысл производной.

***Учащиеся должны уметь:***
Находить мгновенную скорость через разностное отношение;
Находить производные степенной функции;
Применять правила дифференцирования к нахождению производных сложных функций;
Находить производные элементарных функций;
Использовать геометрический смысл производной в решении задач;
Учащиеся должны иметь представление;
Что такое предел.
 **Глава 9. Применение производной к исследованию функции**

***Учащиеся должны знать:***
Правило определения возрастания и убывания функции;
Теорему Ферма (геометрический смысл касательной к графику функции);
Правило нахождения экстремумов функции;
Алгоритм исследования функции;
Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.

***Учащиеся должны уметь:***
Находить промежутки монотонности функции;
Находить экстремумы функции;
Применять производную для нахождения промежутков возрастания и убывания функции;
Выполнять построение графиков функций с помощью производной;
Использовать производную для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции;
Учащиеся должны иметь представление;
Выпуклость функции.

**Глава 10. Интеграл**

***Учащиеся должны знать:*** Таблицу первообразных;
Формулу Ньютона – Лейбница.

***Учащиеся должны уметь:***
Находить одну из первообразных функции (или все первообразные);
Вычислять площадь криволинейной трапеции;
Вычислять интегралы;
Решать простейшие дифференциальные уравнения;
Учащиеся должны иметь представление;
Гармонические колебания и их график.

**Глава 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***Учащиеся должны знать:***
Формулы размещения и сочетания.

***Учащиеся должны уметь:***
Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета условий;
Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул;
Учащиеся должны иметь представление;
Понятие о независимости событий.

**Раздел 2. Геометрия**

**Глава 5. Метод координат в пространстве**

***Учащиеся должны знать:***
Как найти коэффициенты разложения;
Связь между координатами векторов и координатами точек;
Формулы для нахождения скалярного произведения векторов и косинуса угла между векторами;
Определения всех движений.

***Учащиеся должны уметь:***
Вычислять углы между прямыми и плоскостями;
Решать простейшие задачи в координатах;
Находить координаты вектора и его длину по заданным точкам;
Доказывать, что при движении сохраняется расстояние;
Учащиеся должны иметь представление;
Уравнение плоскости.

 **Глава 6. Цилиндр, конус и шар**

***Учащиеся должны знать:***
Определение тел вращения;
Составляющие тел вращения и их свойства;
Формулы для нахождения площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса;
Уравнение сферы;
Взаимное расположение сферы и плоскости;
Площадь сферы.

***Учащиеся должны уметь:***
Изображать тела вращения и строить их сечения;
Решать задачи на нахождение площадей поверхности с применением формул;
Решать задачи на нахождение расстояний между различными точками;
Решать задачи на нахождение площадей сечений;
Учащиеся должны иметь представление;
Касательная плоскость к сфере.

**Глава 7. Объёмы тел**

***Учащиеся должны знать:***
Свойства объёмов многогранников и тел вращения;
Объём прямоугольного параллелепипеда;
Объём прямой призмы;
Объём цилиндра;
Объём наклонной призмы;
Объём пирамиды;
Объём конуса;
Объём шара и площадь сферы.
 ***Учащиеся должны уметь:***
Изображать геометрические тела;
Решать задачи на нахождение площади поверхности сферы;
Решать задачи на нахождение объёмов тел;
Решать задачи на нахождение частей шара по формулам;
Учащиеся должны иметь представление;
Отношение объёмов подобных тел.
 **Глава 12. Повторение**

***Учащиеся должны знать:***
Основные определения, теоремы, формулы, свойства и методы преобразований курса математики.
 ***Учащиеся должны уметь:***
Выполнять действия;
Проводить преобразования по формулам;
Строить графики и исследовать функции, в том числе с помощью производной;
Решать различные уравнения и неравенства (аналитическим и графическим способами);
Распознавать на чертежах и моделях различные графические формы;
Строить многогранники и их простейшие сечения;
Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи;
Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

 **Ресурсное обеспечение рабочей программы**

1. **Алимов, Ш.А**. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров и др.- М.: Просвещение, 2010.,
2. **Атанасян, Л.С.** Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни [Текст]/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и лр.-М.:Просвещение, 2010.
3. **Бурмистрова, Т.А.** Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, Геометрия 10-11 класс /Составитель Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2009.
4. **Зив, Б.Г.** дидактические материалы по геометрии для 11 кл. [Текст]/Б.Г. Зив. –М.: Просвещение, 2004.
5. Алгебра 11 кл. Поурочное планирование. Г.И.Григорьева,Н.Н.Морозова – Волгоград, «Корифей»
6. Поурочное планирование. Геометрия 11 класс. – Волгоград, «Корифей»
7. С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов. Поурочное планирование по геометрии 10-11 классы.- ж. «Математик а в школе»
8. Р.Д.Лукин и др. «Устные упражнения по алгебре и началам анализа» - М., Просвещение
9. П.И.Алтынов. Тесты 10-11 классы. Алгебра и начала анализа.- М., «Дрофа»
10. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. Контрольные и проверочные материалы 10-11 классы. -М., «Дрофа»
11. Кузнецова Г.М. Сборник нормативных документов. Математика
12. Компонент федерального общеобразовательного стандарта по математике.2004 г. –ж. «Математика в школе»

**Проекты и творческие задания**

* 1. Создание презентации «Тригонометрические функции»
	2. Составить задачу и оформить ее решение по теме « Метод координат в пространстве»
	3. Создать тест заданий по теме «Производная, геометрический и механический смысл»
	4. Составить презентацию «Цилиндр, конус, шар», использую дополнительную литературу
	5. Проект « Применение производной»
	6. Проект «Объемы тел»
	7. Проект «Интеграл»
	8. Составить задачу на применение интеграла
	9. Проект « Из истории геометрии»
	10. Презентация по теме « Комбинаторика»