

Полное наименование учебного предмета:

МАТЕМАТИКА

XI класс (базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по математике для 11 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике и с учетом рекомендаций авторских программ по алгебре А.Г. Мордковича и Л. С. Атанасяна по геометрии. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Структура документа

Рабочая программа по математике представляет собой целостный документ, включающий пять разделов: *пояснительную записку*; *основное содержание* с распределением учебных часов по основным разделам курса; *требования* к уровню подготовки учащихся; *перечень учебно-методического обеспечения* образовательного процесса; *календарно-тематическое планирование*.

Общая характеристика учебного предмета

В данном курсе представлены содержательные линии «Алгебра», «Функции», «Начала математического анализа», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций,
- иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели и задачи обучения математики

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне,

Общеучебные цели:

- Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
- Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
- Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Общепредметные цели:

- Формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
- Овладение устным и письменным математическим языком**, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне.
- Развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих

способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.

–**Воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

–значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Место предмета «Математика» в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики на этапе основного общего образования.

Курс математики в 11 классе в соответствии с учебным планом гимназии рассчитан на обучение в объёме 87 часов (алгебра) и 49 часов (геометрия), всего 136 часов.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже.

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического

характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки учащихся, которые содержат следующие компоненты:

знать/понимать – перечень необходимых для усвоения каждым учащимся знаний;

уметь – перечень конкретных умений и навыков по математике, группа знаний и умений, востребованных в практической деятельности ученика и его повседневной жизни.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Принципиально важная роль отведена в плане участия учеников в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы, развитию умений выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, владеть элементарными приемами исследовательской деятельности, самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет *информационно-коммуникативная деятельность учащихся*, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа,

извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута.

Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

АЛГЕБРА

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Тригонометрические уравнения

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

ГЕОМЕТРИЯ

Векторы в пространстве

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

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения. Ортогональное проектирование

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 плоскость к сфере.

Объемы тел

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

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

В результате изучения математики ученик должен

- овладеть способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- освоить способы решения проблем творческого и поискового характера; сформировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять более эффективные способы ее достижения;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи, интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
- овладеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по определенным признакам, установления аналогий, построение рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- уметь слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- уметь конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладеть предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания.

В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

- *знать/понимать*:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

- *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 практических расчетах;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- 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;

– описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

– для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- уметь:

– вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

– для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

- уметь:

– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

– составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- 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;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– анализа информации статистического характера;

- владеть компетенциями:

– учебно-познавательной;

- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

ГЕОМЕТРИЯ

- Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях 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 на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- ***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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики ученик должен

должны уметь (на продуктивном уровне освоения):

Алгебра

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций;

описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

Геометрия

В результате изучения геометрии на базовом уровне в 10 классе в старшей школе ученик должен

Уметь

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей,)

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Литература для учителя

1. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник, - М.: Мнемозина, 2010.
2. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник, - М.: Мнемозина, 2010.
3. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 10-11 класс. Задачник;
4. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по курсу алгебры, 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича);
5. Мордкович А.Г. Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя.
6. Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач. Учебное пособие для 10 – 11 классов гуманитарного профиля, - М.: Просвещение, 2005.
7. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. учебник « Геометрия» 17 изд.М.: Просвещение 2008г.
8. Б.Г.Зив Дидактические материалы 11кл М.: Просвещение, 2003г
9. А.П.Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы (разноуровневые дидактические материалы) «Илекса» Москва 2005г 10класс
10. А.П.Ершова, В.В. Голобородько Устная геометрия (устные проверочные и зачетные работы) «Илекса» Москва 2006г 10 класс
11. М.А.Иченская Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С .Атанасяна Волгоград: Учитель 2005г
12. 1-С: Школа Электронное издание «Математика. Практикум» - комплекс лабораторных работ, задания на конструирование и моделирование.
13. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система.<http://zadachi.mcsme.ru>

14. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
15. Методический журнал «Математика в школе»
16. Г.И. Ковалева Поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова.
Волгоград: «Учитель» 2006г

Литература для учащихся

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник, - М.: Мнемозина, 2010.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник, - М.: Мнемозина, 2010.
3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. учебник « Геометрия» 17 изд.М.: Просвещение 2008г.

Интернет – ресурсы

- Электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР НП):
Федеральный центр ИОР www.fcior.edu.ru
- Единая коллекция ЦОР school-collection.edu.ru
- Единое окно доступа к ОР window.edu.ru

Техническое обеспечение образовательного процесса

Материальное-техническое обеспечение кабинетов:

- персональный компьютер с доступом к локальной сети и сети Интернет;
- проектор;
- экран;
- акустические колонки;

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 7;
- интегрированный офисный пакет MS Office 2007 / MS Office 2010.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

11 класс

	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Сроки	
								План	Факт
	Повторение курса 10 класса	5	<p style="text-align: center;">Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса.</p> <p style="text-align: center;">Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса.</p> <p style="text-align: center;">Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.</p>						
1	Тригонометрические уравнения	1	Комбинированный	Решение качественных задач.	Тригонометрические уравнения, формулы тригонометрии.	<p style="text-align: center;">Умеют решать простые тригонометрические уравнения;</p> <p style="text-align: center;">Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.</p>	<p style="text-align: center;">Умеют решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.</p>		
2	Преобразование тригонометрических выражений	1	Комбинированный	Решение качественных задач.	Тригонометрические выражения, формулы тригонометрии.	<p style="text-align: center;">Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения;</p>	<p style="text-align: center;">Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.</p>		
3	Производная. Применение производной.	1	Комбинированный	Проблемные задачи. Построение	Формулы для вычисления производных. Применение производной для	<p style="text-align: center;">Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность функций, строить графики функций.</p> <p style="text-align: center;">Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно</p>	<p style="text-align: center;">Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач,</p>		

				алгоритма действия, решение упражнений.	исследования функции.	подобранных конкретных примерах.	нахождении наибольших и наименьших значений. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.		
4	Решение задач по геометрии за курс 10 класса	1	Комбинированный	Проблемные задачи. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Аксиомы стереометрии; теоремы параллельности прямых и плоскостей, перпендикулярности прямых и плоскостей	Знают и умеют применять аксиомы стереометрии; теоремы параллельности прямых и плоскостей, перпендикулярности прямых и плоскостей	Могут использовать основные теоремы стереометрии для решения геометрических задач.		
5	Вводный контроль	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	7 Учащиеся могут свободно пользоваться умение обобщения и систематизации знаний на задачах повышенной сложности. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.		

Степени и корни. Степенная функция		13	<p style="text-align: center;"><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n-степени из действительного числа и степенной функции»; – овладение умением применения свойств корня n-степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; – обобщение и систематизация знаний о степенной функции; – формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени 						
6	Понятие корня n -степени из действительного числа	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Корень n -степени	Иметь представление об определении корня n -степени, его свойствах. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы	Умение применять определение корня n -степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы;		
7	Понятие корня n -степени из действительного числа	1	Проблемный	Проблемные задачи; отработка алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы	неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Иметь представление об определении корня n -степени Уметь: – выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n -степени; – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Умение применять определение корня n -степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n -степени; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы		
8	Функции вида	1	Комби	Построение	Функция	Знать, как определять значение	Умение применять свойства		

	$y = \sqrt[n]{x}$, Их свойства и графики		нированный	алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	$y = \sqrt[n]{x}$, график, свойства функции, дифференцируемость функции	функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу	функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
9	Свойства и график функции вида $y = \sqrt[n]{x}$,	1	Учебный практикум	Работа с конспектом, учебником и наглядными пособиями в группах		Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Умение применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства		
10	Свойства корня n -степени	1	Комбинированный	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Корень n -степени из произведения, частного, степени, корня	Знать свойства корня n -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; определять понятия, приводить доказательства	Умение применять свойства корня n -степени, на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; находить и использовать информацию		
11	Свойства корня n -й степени	1	Учебный практикум	Практикум; отработка алгоритма действия, решение упражнений		Знать свойства корня n -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение применять свойства корня n степени, на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы		

12	Преобразование выражений, содержащих радикалы-	1	Комбинированный	Проблемные задания; отработка алгоритма действия, решение упражнений	Иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы	Умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; собрать материал для сообщения по заданной теме		
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Учебный практикум	Практикум; решение задач, работа с тестом и книгой	Иррациональные выражения	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы	Умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умение работать с учебником, отбирать и структурировать материал		
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Корень n-ой степени»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о корне n -степени из действительного числа и его свойствах, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах	Умение свободно пользоваться понятием корня n -степени из действительного числа и его свойствами, преобразованиями выражений, содержащих радикалы, решая задания повышенной сложности		

15	Обобщение понятия о показателе степени	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	Умение обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени		
16	Обобщение понятия о показателе степени.	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Уметь: – находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	Умение обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени		
17	Степенные функции, их свойства	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Степенные функции, свойства функции, дифференцируемость степенной функции, интегрирование степенной функции, график степенной функции	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Знание свойств функций. Умение исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
18	Степенные функции и их графики	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение	Степенные функции, свойства функции, дифференцируемость степенной функции, интегрирование степенной функции, график степенной функции	Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле	Знание свойств функций. Умение исследовать функцию по схеме,		

				упражнений, ответы на вопросы		поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа			
Векторы в пространстве.		6	<ul style="list-style-type: none"> – Обобщения и систематизации сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии. – Расширения понятие вектора в пространстве, ввести правила действий над векторами в пространстве. – Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. 							–
19	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	Объяс нитель но- иллюс тратив ная	Фронтальна я, индивидуал ьная, работа с демонстрац ионным материалом	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Кампланарные векторы.	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Умеют решать проблемные задачи и ситуации.			
20	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	Учебны й практик ум	Фронтальна я, индивидуал ьная. Построение алгоритма действия, решение упражнени й, ответы на вопросы.		Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формулировать полученные результаты			
21	Умножение вектора на число.	1	Комбин ированн ый	Групповая. Решение качественн		Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения			

				ых задач.		упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов	и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов		
22	Компланарные векторы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная, индивидуальная. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядным и пособиями.		Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам	Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Владеют основными видами публичных выступлений.		
23	Компланарные векторы	1	Проблемный	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.		Знают определение компланарного вектора, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам	Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Умеют решать проблемные задачи		
24	Контрольная работа № 2 по теме «Векторы в пространстве»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о векторах, уметь вычитать, складывать и умножать векторы; различать понятия компланарные и коллинеарные векторы	Умение свободно применять теоретические знания по теме векторы в пространстве при решении задач		

Показательная и логарифмическая функции		2 3	<p>– формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;</p> <p>– овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;</p> <p>– создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах</p>						
25	Показательная функция, ее свойства и график	1	Поисковый	Проблемные задания	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента,	<p>Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике.</p> <p>Уметь:</p> <p>– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции;</p>	Зная свойства показательной функции, умение применять их при решении практических задач творческого уровня. Умение описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа		
26	Показательная функция ее свойства и график	1	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	горизонтальная асимптота, степенная функция	<p>Знать определения показательной функции.</p> <p>Уметь:</p> <p>– формулировать ее свойства, строить</p>	Умение проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков; работать с		

						схематический график любой показательной функции; – составлять текст научного стиля	учебником, отбирать и структурировать материал		
27	Показательные уравнения и неравенства	1	Комбинированный	Проблемные задания; работа со слайд-лекцией	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	Иметь представление о показательном уравнении. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод	Умение решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем		
28	Показательные уравнения и неравенства	1	Учебный практикум	Построение алгоритма решения упражнений		Знать показательные уравнения. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод	Умение решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем		
29	Контрольная работа №3 по теме: «Показательная функция»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования математических моделей		

30	Понятие логарифма	1	Поисковый	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Логарифм, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный логарифм	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; – находить и использовать информацию 	Умение, зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполнять преобразования логарифмических выражений. Умение вычислять логарифмы чисел; собрать материал для сообщения по заданной теме		
31	Логарифмическая функция ее свойства и график	1	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом		<p>Знать, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять логарифм числа по определению; – передавать информацию сжато, полно, выборочно 	Умение, зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполнять преобразования логарифмических выражений. Умение вычислять логарифмы чисел; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов		
32	Логарифмическая функция ее свойства и график	1	Проблемный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства	Иметь представление об определении логарифмической функции, ее графике и свойствах	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме		
33	Свойства логарифмов	1	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений		<p>Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.</p> <p>Уметь определять значение функции по значению аргумента при</p>	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования		

						различных способах задания функции	математических моделей		
34	Свойства логарифмов	1	Проблемный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Иметь представление о свойствах логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Умение применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры		
35	Свойства логарифмов	1	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос; составление опорного конспекта, ответы на вопросы		Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Умение применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Использование для решения познавательных задач справочной литературы		
36	Логарифмические уравнения	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические	Иметь представление о логарифмическом уравнении. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь определять понятия, приводить доказательства	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов; объяснить изученные положения на		

					уравнения, функциональный графический метод,		самостоятельно подобранных конкретных примерах		
37	Различные методы решения логарифмических уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	Знать о методах решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство); собрать материал для сообщения по заданной теме		
38	Системы логарифмических уравнений	1	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом		Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство); привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно		
39	Контрольная работа №4 по теме: «Логарифмическая функция»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования математических моделей		

40	Логарифмическое неравенства	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод		
41	Логарифмическое неравенства	1	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Знать алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод		
42	Логарифмическое неравенства	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом		Знать, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод		
43	Переход	1	Комби	Составление	Формула	Знать формулу перехода к новому	Умение применять формулу		

	к новому основанию логарифма		нированный	опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	перехода к новому основанию логарифма	основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Уметь обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
44	Переход к новому основанию логарифма	1	Поисковый	Работа с раздаточным материалом		Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.	Умение применять формулу по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Использование для решения познавательных задач справочной литературы		
45	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Число ℓ , функция $y = \ell^x$, свойства функции $y = \ell^x$, график функции $y = \ell^x$, дифференцирование	Иметь представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций	Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления		
46	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Поисковый	Работа с раздаточным материалом	функции $y = \ell^x$, интегрирование функции $y = \ell^x$, натуральные логарифмы, функция	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной . Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций	Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной функций; решать практические задачи с		

					натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование		помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления			
47	Контрольная работа № 5 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств	Умение свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности			
Метод координат в пространстве		9	<p style="text-align: center;"><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. – Владения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. <p style="text-align: center;">Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.</p>							
48	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки, координаты вектора Угол между	1	Объяснительно-иллюстративная	Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой		Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Учащиеся знают составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Умеют находить и использовать информацию.			

	векторами.								
49	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Исследовательская	Групповая, индивидуальная. Решение задач		Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки.	Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки.		
50	Простейшие задачи в координатах.	1	Проблемное изложение	Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой		Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.		
51	Простейшие задачи в координатах.	1	Комбинированная	Групповая, индивидуальная. Решение задач		Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность.	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.		
52	Скалярное произведение векторов.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним		Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Учащиеся умеют применять векторно-координатный метод к решению несложных задач.		
53	Скалярное	1	Пробл	Групповая.		Знают об угле между векторами и	Знают об угле между		

	произведение векторов		емное изложение	Решение качественных задач.		скалярном произведении вектором. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.	векторами и скалярном произведении вектором. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.		
54	Скалярное произведение векторов	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Подбор аргументов, соответствующих решению, участие в диалоге, могут проводить сравнительный анализ.	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи.		
55	Скалярное произведение векторов	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут пользоваться математическим справочником, рассуждать и обобщать, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи Отражение в письменной форме своих решений, могут, аргументировано отвечать на вопросы собеседников		
56	Контрольная работа № 6 по теме: «Метод координат в пространстве»	1	Урок контроля, оценки и коррекции	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Учащихся демонстрируют умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий.	Учащиеся могут свободно использовать умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий.		

			знани й						
Первообразная и интеграл		7	<p style="text-align: center;"><i>Основная цель:</i></p> <p style="text-align: center;">– формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;</p> <p style="text-align: center;">– овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур</p>						
57	Первообразная	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, работа по карточкам	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования	Иметь представление о понятии первообразной Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Умение пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах		
58	Первообразная	1	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования	Иметь представление о понятии первообразной Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Умение пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах		

59	Первообразная. Неопределенный интеграл	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, масса стержня, перемещение точки, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, вычисление	Знать понятие первообразной и неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы Применять понятие первообразной и неопределенного интеграла. Знать, как вычисляются неопределенные интегралы	Умение пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах		
60	Контрольно – срезовая работа за I полугодие	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение вычислять логарифмы, решать показательные и логарифмические уравнения ;	Учащиеся могут свободно использовать умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий.		

61	Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, работа по карточкам	площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; – использовать формулу Ньютона – Лейбница; – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях 	Умение вычислять площадь с использованием первообразной в сложных творческих заданиях; развернуто обосновывать суждения		
62	Задачи на вычисления определенного интеграла	1	Учебный практикум	Построение алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы		<p>Знать формулу Ньютона – Лейбница.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов – использовать формулу Ньютона – Лейбница; – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях 	Умение применять формулу Ньютона – Лейбница в сложных творческих заданиях для вычисления площади с использованием первообразной; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы Применение формулы Ньютона – Лейбница. Умение вычислять площадь с использованием первообразной в сложных заданиях		
63	Контрольная	1	Контроль	Решение		Знать о первообразной, определенном	Умение свободно		

	<i>работа № 7 по теме: «Первообразная и интеграл»</i>		ь, оценка и коррекция знаний	контрольные задания		и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи	пользоваться знаниями о первообразной, определенном и неопределенном интеграле при решении различных творческих задач		
Цилиндр, конус, шар		10	<ul style="list-style-type: none"> – Формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. – Овладения умением находить площади поверхностей тел вращения. – Овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения. – Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.. 						
64	Цилиндр	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.		Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы.	Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство.		
65	Цилиндр	1	Комбинированная	Индивидуальная. Решение качественных задач.		Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Умеют выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир	Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство.		
66	Конус	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного		Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению простейших задач на вычисление. Проведение информационно-	Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на		

				конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге	вычисление. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.		
67	Конус	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление.		
68	Конус.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. Умеют определять понятия, приводить доказательства.	Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление.		
69	Сфера и шар.	1	Проблемное изложение	Фронтальная индивидуальная		Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы.	Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач на составление уравнения сферы.		

70	Сфера и шар.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач.		
71	Сфера и шар	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знают определение сферы и шара, площади сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся знают определение сферы и шара, площади сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач. Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность		
72	Сфера и шар.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.		Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, могут работать с чертежными инструментами.	Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Составление алгоритмов, отражение в письменной форме результатов деятельности, могут заполнять математические кроссворды.		
73	Контрольная работа № 8 по теме	1	Урок контроля,	Самостоятельное планирование		Учащиеся демонстрируют: понимание применения понятий темы «Цилиндр, конус, шар». Умеют	Учащиеся могут свободно пользоваться умению решать задачи на комбинацию тел.		

	«Цилиндр, конус, шар»		оценки и коррекции знаний	е и проведение исследования решения		решать простейшие задачи.				
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		13	<ul style="list-style-type: none"> – Развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. – Формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении. – Овладения умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона 							–
74	Статистическая обработка данных	1	Объяснительно-иллюстративная	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, дисперсия	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения частот. Знакомы со способами представления информации. статистическая устойчивость, статистическая вероятность, частотная таблица.	Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни и в практической деятельности.			
75	Статистическая обработка данных	1	Комбинированный							
76	Простейшие вероятностные задачи	1	Комбинированный	Групповая, Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Правило умножения, перестановка и факториал, комбинаторные задачи.	Имеют представление о правиле умножения, понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	Имеют представление, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			

77	Простейшие вероятностные задачи	1	Учебный практикум	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Могут сформулировать правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Знают, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Могут составить набор карточек с заданиями.		
78	Сочетания	1	Комбинированный	Групповая, Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Сочетания, размещения.	Имеют представление о формуле сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Знают, как решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют, развернуто обосновывать суждения.		
79	Размещения	1	Учебный практикум	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Знают формулу сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение.		
80	Решение задач на сочетания и размещения	1	Комбинированный	Индивидуальная. Решение качественных задач		Могут формулу сочетания и размещения элементов применять в решении задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение.	Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Используют для решения познавательных		

							задач справочную литературу.		
81	Формула бинома Ньютона	1	Объяснительно-иллюстративная	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Формулы сокращенного умножения, формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты.	Имеют представление о связи между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	Имеют представление о доказательстве формулы бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.		
82	Формула бинома Ньютона	1	Комбинированный	Индивидуальная. Решение качественных задач		Знают связь между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты.	Знают, как доказать формулу бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.		
83	Случайные события и их вероятности	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Произведение событий. Вероятность суммы событий. Независимость событий. Независимые повторения испытаний.	Имеют представление о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	Знают, как построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно.		
84	Случайные события и их вероятности	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Теорема Бернулли и статистическая	Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. Умеют обосновывать суждения, давать определения,	Могут построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием		

85	Случайные события и их вероятности	1	Комбинированный	Проблемные задания, ответы на вопросы	устойчивость.	приводить доказательства, примеры.	случайности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.			
86	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»</i>	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальная, Решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют: знания о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях.	Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях в нестандартных заданиях.			
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		16	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. – Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. – Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра. – Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. <p>Создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p>							–
87		1	Комбинированный	Работа с опорными	Равносильность уравнений, следствие	Иметь представление о равносильности уравнений.	Умение производить равносильные переходы с целью упрощения			

	Равносильность уравнений			конспектами, раздаточным материалом	уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	Знать основные теоремы равносильности. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
88	Равносильность уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений	Умение предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; определять понятия, приводить доказательства		
89	Общие методы решения уравнений	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Замена уравнения, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2	Умение решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решать рациональные уравнения, содержащие модуль; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов		

90	Общие методы решения уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, составление опорного конспекта		Уметь: – решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль; применять способ замены неизвестных при решении различных уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
91	Решение уравнений высших степеней	1	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Уметь: – решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	Знание способа нахождения корней среди делителей свободного члена при решении уравнений высших степеней. Представление о схеме Горнера и умение применять ее для деления многочлена на двучлен		
92	Решение неравенств с одной переменной	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы	Иметь представление о решении неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; составить набор карточек с заданиями	Умение решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; составлять текст научного стиля		
93	Решение неравенств с одной	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение	и совокупности	Знать решения неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; определять		

	переменной			упражнений, составление опорного конспекта	неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями	множество решений неравенств с одной переменной; использовать для решения познавательных задач справочную литературу	понятия, приводить доказательства; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; составить набор карточек с заданиями		
94	Решение иррациональных неравенств с одной переменной	1	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями	неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать неравенства с одной переменной; – изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; – находить и использовать информацию 	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; передавать информацию сжато, полно, выборочно		
95	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать неравенства с одной переменной; – изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы 	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме		
96	Системы уравнений	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия,	Система уравнений, решение	Иметь представление о графическом решении системы из двух и более	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений;		

				решение упражнений	системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	уравнений. Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
97	Системы уравнений	1	Учебн ый практ икум	Практикум, фронтальны й опрос		Знать, как графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений. Уметь работать с учебником, отбирать и структурировать материал	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов		
98	Системы уравнений	1	Поиск овый	Практикум, индивидуаль ный опрос, работа с наглядными пособиями		Уметь графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; собрать материал для сообщения по заданной теме	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; передавать информацию сжато, полно, выборочно; составить набор карточек с заданиями		
99	Уравнения и неравенства с параметрами	1	Комби ниров анный	Фронтальны й опрос; работа с демонстраци онным материалом	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Иметь представление о решении уравнений и неравенств с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	Умение составлять план исследования уравнения в зависимости от значений параметра, осуществлять разработанный план; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
100	Уравнения и неравенства с параметрами	1	Учебн ый практ икум	Практикум, фронтальны й опрос; решение упражнений, составление		Знать, как решать уравнения и неравенства с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать	Умение свободно решать уравнения и неравенства с параметрами; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собрать		

				опорного конспекта		суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	материал для сообщения по заданной теме; находить и использовать информацию				
101	Уравнения и неравенства с параметрами	1	Контроль, обобщение и коррекция знаний	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания		Уметь: – демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – составлять текст научного стиля	Свободное применение знаний и умений по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». Умение передавать информацию сжато, полно, выборочно; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах				
102	<i>Контрольная работа № 10 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств	Умение свободно пользоваться знаниями о различных методах решения уравнений и неравенств; знаниями о разных способах доказательств неравенств				
Объемы тел.		1 3	<ul style="list-style-type: none"> – Формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. – Обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. – Создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. – Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. 								–
103	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Объяснительно-иллюстратив	Фронтальная индивидуальная, составление опорного		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного				

	да.		ная	конспекта и работа с ним,		задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму.	параллелепипеда. Умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление		
104	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление.		
105	Объем прямой призмы и цилиндра	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения задач.		
106	Объем прямой призмы и цилиндра	1	Проблемное изложение	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения задач. Могут работать с тестовыми		

							заданиями.		
107	Объем прямой призмы и цилиндра	1	Комбинированная	Индивидуальная. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Умеют находить объемы тел в задачах на комбинацию тел. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно.		
108	Объем наклонной призмы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить.		
109	Объем пирамиды.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Умеют находить объемы тел в задачах на комбинацию тел. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу.		
110	Объем конуса	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы	Учащиеся умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и		

						для решения простейших задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму.	вычисление. Могут оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участие в диалоге.		
111	Объем шара.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения задач. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать.		
112	Объем шара и площадь сферы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения задач.		
113	Объем шара и площадь сферы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения задач.		
114	Объем шара и площадь сферы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы	Умеют решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел. Умеют работать по заданному		

			тративная	опорного конспекта		для решения простейших задач. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.			
115	Контрольная работа № 11 <i>по теме «Объемы тел»</i>	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение вычислять объемы пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Учащиеся могут свободно использовать умение вычислять объемы пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла			
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс		1 2	Обобщение и систематизация курса математики 11 класса, решая тестовые задания по сборнику Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ – 2011-2012 . Задания из открытого банка заданий. Создание условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать							
116 - 117	Повторение: методы решения показательных уравнений, неравенств и их систем.	2	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа		Уметь: – пользоваться общими методами решения показательных уравнений, неравенств и их систем; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение обобщать и систематизировать сведения о показательных уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; собрать материал для сообщения по заданной теме			
118 - 119	Повторение: методы решения логарифмических уравнений,	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		Уметь пользоваться общими методами решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем; использовать для решения познавательных задач справочную	Умение обобщать и систематизировать сведения о логарифмических уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; работать с			

	неравенств и их систем					литературу	учебником, отбирать и структурировать материал		
120 - 121	Повторение: методы решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		Уметь пользоваться общими методами решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем; использовать компьютерные технологии для создания базы данных	Умение обобщать и систематизировать сведения об иррациональных уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа		
122 - 123	Повторение: методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметром	2	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом		Уметь пользоваться общими методами решения уравнений, неравенств и их систем с параметром; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение обобщать и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах с параметром и методах их решения; определять понятия, приводить доказательства		
124 - 125	Повторение: Тождественные преобразования выражений.	2	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа		Уметь: – владеть понятием степени с рациональным показателем; выполнять тождественные преобразования и находить их значения; – выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; – определять понятия, приводить доказательства	Умение выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		

126 - 127	Повторение: неравенства.	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических) ; – решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов 	Умение использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод)		
128 - 129	Повторение: Производная.	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить производную функции; – находить множество значений функции; – находить область определения сложной функции; – использовать четность и нечетность функции 	Умение исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций		
130 - 131	Повторение: текстовые задачи.	2	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом		<p>Уметь решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной</p>	Умение применять общие приемы решения уравнений; решать комбинированные уравнения и неравенства; решать задачи на оптимизацию		

132	Итоговая контрольная работа	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики за 11 класс	Умение обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности		
133 - 136	Повторение (интенсификация материала)	4							