

Муниципальное образовательное учреждение
Бараитская средняя общеобразовательная школа № 8

Утверждаю:

И. о. директора школы

Е. Н. Дубовская

Приказ № 107 от 29 . 09 2018 г.

Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра и начала анализа.
Геометрия»

10 класс

Учитель:
Красненко И. Н.

с. Бараит
2018 - 2019 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10, 11 классов составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, 2004 г; Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. /сост. Днепров Э.Д., Аркадьев А. Г. – 2-е изд., стереотип. - М.: «Дрофа», 2006 г - 80 с.;

- примерной программы основного общего образования по математике, Письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263;

- авторской программы «Программы. Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы»,/ авт. – сос. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва: Мнемозина, 2009 год.

- авторской программы, сборник «Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа, 10 – 11 классы», «Геометрия, 10 – 11 классы», Москва, «Просвещение», 2009 г, составитель Б. А. Бурмистрова»;

- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москвы «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

- учебного плана Муниципального бюджетного образовательного учреждения Бараитской средней школы № 8 на 2018 – 2019 учебный год;

- календарного учебного графика Муниципального бюджетного образовательного учреждения Бараитской средней школы № 8 на 2018 – 2019 учебный год;

- положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), разделов программы, утвержденным директором Муниципального бюджетного образовательного учреждения Бараитской средней школы № 8, приказ № 179 от 01 сентября 2014 г.

Настоящее календарно-тематическое планирование разработано в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования на основе авторских программ линии Мордковича А. Г. по алгебре и началам математического анализа и линии Атанасяна Л. С. по геометрии.

Согласно учебного плану и календарного учебного графика Муниципального бюджетного образовательного учреждения Бараитской средней школы № 8 на 2018 – 2019 учебный год и с учетом направленности классов календарно-тематический план предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

- в 10 классе по алгебре и началам математического анализа базового уровня предполагается обучение в объеме 85 часов в год (2,5 часа в неделю, недель 34);

- в 11 классе по алгебре и началам математического анализа базового уровня предполагается обучение в объеме 85 часов в год (2,5 часа в неделю, недель 34).

В соответствии с этим типовая авторская программа А. Г. Мордковича переработана для изучения в объеме 170 часа за два года обучения.

- в 10 классе по геометрии базового уровня предполагается обучение в объеме 51 часа в год (1,5 часа в неделю, 34 недель).

- в 11 классе по геометрии базового уровня предполагается обучение в объеме 51 часов в год (1,5 часа в неделю).

В соответствии с этим типовая программа Л. С. Атанасяна реализуется в объеме 102 часов за два года обучения.

Задачи среднего общего образования:

развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения.

Максимальный объем недельной учебной нагрузки в X, XI классах соответствует 5-ти дневной учебной неделе.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения математики:**

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования

предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы. Они определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. **В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.**

Основой целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно - математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как ***общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности***, что

предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

Содержание программы по алгебре и началам анализа в 10 - ом классе

Числовые функции (8 ч)

Определение функции, способы её задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции (24 ч)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Периодичность функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (10 ч)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)

Синус и косинус суммы и разности аргумента. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная (28 ч)

Определение числовой последовательности и способы её задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления касательной к графику функции.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Резерв (3 ч)

Содержание программы по геометрии в 10 - ом классе

Введение. Аксиомы стереометрии (3 ч)

Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство.

Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии.

Параллельность прямых и плоскостей (13 ч)

Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые, свойство параллельных прямых. Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между двумя прямыми.

Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр. Изображение тетраэдра. Параллелепипед. Изображения параллелепипеда. Свойства. Сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (13 ч)

Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Расстояние от точки до прямой, до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.

Угол между прямой и плоскостью. Признак перпендикулярности двух плоскостей. *Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур на плоскости.*

Прямоугольный параллелепипед. Куб.

Многогранники (13 ч)

Многогранники: вершины, ребра, грани. Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Площадь боковой поверхности призмы. Правильная призма.

Пирамида: основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды. Треугольная пирамида. Площадь боковой поверхности пирамиды. Правильная пирамида.

Правильные многогранники: тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде.

Векторы в пространстве (7 ч)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора НПО двум

неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

В учебнике «Геометрия. 10-11 классы» под редакцией Л. С. Атанасяна отсутствует тема «Параллельное проектирование». Эта тема является важной при изучении стереометрии и указана в основном содержании Примерной программы. Изучение темы включено в рабочую программу в раздел «Параллельность прямых и плоскостей»

Резерв (2 ч)

Содержание программы по алгебре и началам анализа в 11 - ом классе

Первообразная и интеграл (8 ч)

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.

Степени и корни. Степенные функции (14 ч)

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

Показательная и логарифмическая функции (23 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнение. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (12 ч)

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

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (18 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения, разложение на множители, введение новой переменной, функционально – графический метод.

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

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с модулем.

Содержание программы по геометрии в 11 - ом классе

Метод координат в пространстве (12 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Действия над векторами с заданными координатами. Радиус – вектор, коллинеарные вектора, компланарные вектора. Формула координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками. Построение точек по координатам.

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Формулы вычисления скалярного произведения векторов. Свойства скалярного произведения векторов.

Угол между прямыми, прямой и плоскостью.

Осевая, центральная, зеркальная симметрии, параллельный перенос.

Цилиндр, конус, шар (13 ч)

Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра. Формулы площади полной поверхности и боковой поверхности.

Конус, элементы конуса. Усеченный конус и его элементы. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса.

Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость. Свойство касательной плоскости. Уравнение сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Площадь сферы.

Объемы тел (17 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба. Формула объема призмы. Формула объема цилиндра. Формулы объемов пирамид, конуса, усеченного конуса.

Объем шара, шарового сегмента, слоя, сектора. Площадь сферы.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации (8 ч)

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Векторы. Метод координат. Многогранники. тела вращения.

Требования к уровню подготовки учащихся 10–11 классов

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;
- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и 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 исследования(моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебников:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: учебник / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008.
3. Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2008.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008.
5. Денищева, Л. О. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: тематические тесты и зачеты / Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. – М.: Мнемозина, 2008.
6. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2007. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2006.
7. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2008. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2007.
8. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2009. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2008.
9. Саакян, С. М. Задачи по алгебре и началам анализа. 10–11 классы / С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д. В. Денисов. – М.: Просвещение, 1990.
10. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2007.
11. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. / Б. Г. Зив. – М.: Просвещение, 2007.

Дополнительная литература для учащихся:

1. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. – Волгоград: Учитель, 2009.
2. Дорофеев, Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс / Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. – М.: Дрофа, 2004.
3. Математика. ЕГЭ-2007: учебно-тренировочные тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2006.
4. Математика. ЕГЭ-2009: учебно-тренировочные тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2008.
5. Математика. ЕГЭ-2009. 10–11 классы: тематические тесты: в 2 ч. / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2009.
6. Энциклопедия для детей. В 15 т. Т.11. Математика / под ред М. Д. Аксенова. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 1998.
7. Зив, Б. Г. Задачи к урокам геометрии. 7 – 11 кл. / Б. Г. Зив. – СПб.: НПО «Мир и семья 95», 1998.

Дополнительная литература для учителя:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Башмаков, М. И. Математика. Практикум по решению задач: учебное пособие для 10–11 классов гуманитарного профиля / М. И. Башмаков. – М.: Просвещение, 2005.
3. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. – Волгоград: Учитель, 2009.
4. Ивлев, Б. И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б. И. Ивлев, С. И. Саакян, С. И. Шварцбурд. – М., 2000.
5. Лукин, Р. Д. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р. Д. Лукин, Т. К. Лукина, И. С. Якунина. – М., 1989.
6. Шамшин, В. М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике / В. М. Шамшин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
7. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ: в 3 ч. / Г. И. Ковалева. – Волгоград, 2004.
8. Математика. Система подготовки учащихся к ЕГЭ: пособие для учителя / сост. В. Н. Студенецкая. – Волгоград: Учитель, 2004.
9. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
10. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.

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

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);
3. CD «Математика, 5–11».

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

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников:

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>.

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.

Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>;

<http://www.encyclopedia.ru/>

Содержание курса алгебры и математического анализа 10 класса включает следующие тематические блоки:

1. Числовые функции – 8 ч.
2. Тригонометрические функции – 24 ч.
3. Тригонометрические уравнения – 10 ч.
4. Преобразование тригонометрических выражений – 15 ч.
5. Производная – 28 ч.
6. Резерв – 3 ч

Содержание курса геометрии 10 класса включает следующие тематические блоки:

1. Введение. Аксиомы стереометрии – 3 ч.
2. Параллельность прямых и плоскостей – 13 ч.
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 13 ч.
4. Многогранники – 13 ч.
5. Векторы в пространстве – 7 ч.
6. Повторение – 1 ч.
7. Резерв – 2 ч

Повторение курса математики планирую провести за счет интенсификации и использование методик ИКТ.

№ к/р	Тема контрольной работы	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения
1.	Числовые функции. Числовая окружность.		
2.	Тригонометрические функции.		
3.	Графики тригонометрических функций.		
4.	Тригонометрические уравнения.		
5.	Взаимное расположение прямых в пространстве.		
6.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.		
7.	Преобразование тригонометрических выражений.		
8.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		
9.	Вычисление производных.		
10.	Применение производной.		
11.	Многогранники.		
12.	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения.		
13.	Векторы в пространстве.		

Содержание курса алгебры и математического анализа 11 класса включает следующие тематические блоки:

1. Первообразная и интеграл – 8 ч.
2. Степени и корни – 14 ч.
3. Показательная и логарифмическая функция – 23 ч.
4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности – 12 ч.
5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 18 ч.
6. Обобщающее повторение – 10 ч.

Содержание курса геометрии 11 класса включает следующие тематические блоки:

1. Метод координат в пространстве – 12 ч.
2. Цилиндр, конус, шар – 13 ч.
3. Объемы тел – 17 ч.
4. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации – 8 ч.

Изучение курса алгебры и начал анализа в полном объёме на базовом уровне планирую провести за счет интенсификации и использование методик ИКТ.

№ к/р	Тема контрольной работы	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения
1.	Первообразная и интеграл.		
2.	Степени и корни.		
3.	Метод координат в пространстве.		
4.	Показательные уравнения и неравенства.		
5.	Цилиндр. Конус. Шар..		
6.	Понятие логарифма. Логарифмические уравнения.		
7.	Логарифмические неравенства.		
8.	Объемы тел.		
9.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности.		
10.	Итоговая контрольная работа по стереометрии.		
11.	Уравнения и неравенства.		
12.	Системы уравнений и неравенств.		
13.	Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа.		

Количество и тематика контрольных работ является приблизительной, поэтому в течении года может изменяться. Причинами изменения могут быть: административные контрольные срезы, диагностические работы в формате ЕГЭ.

Примечание: поскольку рабочая программа является документом, отражающим процесс развития школы, то она может изменяться, корректироваться. Причинами изменения программы могут быть: изменение расписания, карантин, активированные дни по причине низкого температурного режима в зимний период, праздничные дни. Все изменения вносятся учителем в календарно – тематическое планирование в примечании или другом отведенном месте.

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№	Тема, радел урока	Ко л- во час ов	Тип урока	Вид контроля	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные умения	Домашнее задание	Дата проведен ия	
1 четверть (36 ч)										
	Числовые функции	8	Основная цель: - формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры основной школы на материале о числовых функциях; - овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по числовым функциям курса алгебры основной школы; - развитие логического, математического мышления и интуиции, способностей в области математики.							
1.1	Определение числовой функции. Способы задания числовой функции.	1	Поисковый	Фронтальн ый опрос	Функция, график функции, область определения, область значения, кусочная функция, способы задания функции: аналитический, графический, табличный.	Знать: способы задания функций: аналитический, графический, табличный; свойства функций: монотонность, ограниченность, четность; алгоритм исследования функции на монотонность, четность. Уметь: задавать функции любым способом, применять свойства функции, применять алгоритм исследования на		Выучить определение, перечислять способы задания, приводить примеры.	03.09	
2.2	Преобразование графиков функций.	1	Урок применени я знаний и умений	Индивидуа льный опрос				Составить обобщающую таблицу по теме: «Преобразова ние графиков функций».	04.09	
3.3	Кусочно-заданные функции.	1	Поисковый	Практическ ая работа				Сформулиров ать алгоритм построения кусочно -	06.09	

[illegible]

			• овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений; • овладение навыками и умениями построения графиков тригонометрических функций; развитие творческих способностей в построении графиков функций.							
9.1	Числовая окружность: определение длины дуг.	1	Поисковый	Фронтальный опрос	Числовая окружность, положительное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет. Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности.	Знать: определение длины дуг, определение координат точек числовой окружности. Уметь: найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу; составлять таблицу точек числовой окружности; по координатам находить точку числовой окружности.		Выучить определение, алгоритм нахождения длины дуг.	17.09	
10.2	Числовая окружность: нахождение точки, соответствующей данному числу.	1	Поисковый	Устный опрос				Применить алгоритм нахождения точки, соответствующей данному числу.	18.09	
11.3	Числовая окружность на координатной плоскости: координаты точек числовой окружности.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос				Научиться определять координаты точек числовой окружности.	20.09	
12.4	Числовая окружность: таблица точек и их координат.	1	Урок закрепления и применения знаний	Самостоятельная работа				Научиться определять по координатам точку числовой окружности.	21.09	
13.5	Контрольная работа по теме: «Числовые функции. Числовая окружность».	1	Урок контроля знаний и умений	Контрольная работа				Без задания.	24.09	
14.6	Определение синуса и	1	Урок	Фронтальный	Синус, косинус,	Знать: определение		Выучить	25.09	

	косинуса.		ознакомлен ия с новым материало м	ый опрос	тангенс и котангенс; их свойства; 1-я, 2- я, 3-я, 4-я четверти окружности.	синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла. Уметь: вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс, выводить их некоторые свойства.		определение, выводить некоторые свойства.		
15.7	Определение тангенса и котангенса.	1	Урок ознакомлен ия с новым материало м	Индивиду альный опрос				Выучить определение, выводить некоторые свойства.	27.09	
16.8	Тригонометрические функции числового аргумента: основные тригонометрические тождества.	1	Комбини ро ванный урок	Программи рованный контроль	Тригонометриче ские функции числового аргумента, тригонометриче ские	Знать: тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические тождества. Уметь: совершать преобразования простых тригонометрических выражений, применяя основные тригонометрические тождества.		Выучить основные тригонометри ческие тождества.	28.09	
17.9	Тригонометрические функции числового аргумента: преобразование тригонометрических выражений.	1	Урок закреплени я изученного материала	Самостояте льная работа	соотношения одного аргумента, преобразование тригонометриче ских выражений.			Составить таблицу формул.	01.10	
18.10	Тригонометрические функции углового аргумента: градусная и радианная мера угла.	1	Урок ознакомлен ия с новым материало м.	Фронтальн ый опрос	Градусная и радианная мера угла, правило перевода граду сной меры в радианную и радианную в градусную.	Знать: разные меры углов, правило перевода градусной меры в радианную и радианную в градусную. Уметь: применять правило перевода градусной меры в радианную и		Объяснять различные меры углов, что такое радиан.	02.10	
19.11	Тригонометрические функции углового аргумента: правила перевода градусной меру в радианную.	1	Урок применени я знаний и умений	Индивиду альный опрос по карточкам взаимотрен				Применить правило перевода градусной меры в	04.10	

				а –жа.		радианную в градусную.		радианную и радианную в градусную.		
20.12	Формулы приведения.	1	Комбинированный урок	Составление опорного конспекта.	Формулы приведения, углы перехода.	Знать: вывод формул приведения. Уметь: упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.		Выучить правило формул приведения.	05.10	
21.13	Применение формул приведения к преобразованию выражений.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальный опрос.				Применить алгоритм правила приведения для преобразования выражений.	08.10	
22.14	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции».	1	Урок контроля знаний и умений	Контрольная работа	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	Упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения, доказывать тождества.		Выполнить задания из сборника ЕГЭ.	09.10	
23.15	Функция $y = \sin x$ и её график.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальный опрос	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, её график и свойства.	Знать: определение функции $y = \sin x$, её свойства и алгоритм построения графика. Уметь: строить график функции, перечислять её свойства.		Выучить алгоритм построения графика функции.	11.10	
24.16	Свойства графика функции $y = \sin x$.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос				Выучить свойства.	12.10	
25.17	Функция $y = \cos x$ и её график.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Устный опрос	Тригонометрическая функция $y = \cos x$, её график и	Знать: определение функции $y = \cos x$, её свойства и алгоритм построения		Выучить алгоритм построения графика	15.10	

			м		свойства.	графика.		функции.		
26.18	Свойства графика функции $y = \cos x$.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос		Уметь: строить график функции, перечислять её свойства.		Выучить свойства.	16.10	
27.19	Периодичность функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$.	1	Комбинированный урок	взаимотренаж	Периодическая функция, период функции, основной период.	Знать: о периодичности и основном периоде функций синуса и косинуса. Уметь: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		Находить основной период функций.	18.10	
28.20	Преобразования графиков тригонометрических функций.	1	Урок практикум	Карточки взаимообмена заданиями	Различные преобразования графиков тригонометрических функций.	Знать: различные виды преобразований графиков функций. Уметь: выполнять различные преобразования графиков функций.		Выучить таблицу «Преобразования графиков функций».	19.10	
29.21	Преобразования графиков тригонометрических функций.	1	Урок практикум	Практическая работа				Выучить таблицу «Преобразования графиков функций».	22.10	
30.22	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Карточки взаимопроверки заданий	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, её график и свойства.	Знать: определение функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и алгоритм построения графиков. Уметь: строить графики функций, перечислять их свойства.		Выучить алгоритм построения графика функции.	23.10	
31.23	Свойства графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	1	Комбинированный урок	взаимотренаж				Выучить свойства.	25.10	
32.24	Контрольная работа по теме: «Графики»	1	Урок контроля	Контрольная работа	Графики всех тригонометриче	Применять полученные знания к конкретным		Выполнить задания из	26.10	

	тригонометрических функций».		знаний и умений		ских функций, свойства, преобразования.	заданиям.		сборника ЕГЭ.		
	Тригонометрические уравнения	10 ч	Основная цель: • формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, об арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе; • овладение умением решения тригонометрических уравнений введением новой переменной, разложения на множители; • формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений; • расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.							
33.1	Работа над ошибками по теме: «Графики тригонометрических функций». Понятие арккосинуса.	1	Комбинированный урок	Составление опорного конспекта	Тригонометрические уравнения, графический метод решения уравнений вида $\cos t = a$.	Знать: определение арккосинуса. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, узнавать частные случаи и применять их. Извлекать необходимую информацию из учебно – научных текстов, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано отвечать, приводить примеры.		Выучить понятие арккосинуса и его свойства, объяснять его геометрическую интерпретацию.	29.10	
34.2	Решение уравнений вида $\cos t = a$.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Арккосинус, уравнение вида $\cos t = a$, простейшие тригонометрические уравнения.			Выучить общую формулу и частные случаи решения уравнений.	30.10	
35.3	Понятие арксинуса.	1	Учебный практикум	Составление опорного конспекта	Тригонометрические уравнения, графический метод решения уравнений вида $\sin t = a$.	Знать: определение арксинуса. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения про формулам, узнавать частные случаи и применять их. Извлекать необходимую информацию из учебно – научных текстов, справочной литературы, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано отвечать, приводить примеры.		Выучить понятие арккосинуса и его свойства, объяснять его геометрическую интерпретацию.	01.11	
36.4	Решение уравнений вида $\sin t = a$.	1	Учебный практикум	Работа с опорным конспектом, раздаточным материалом.	Арксинус, уравнение вида $\sin t = a$, простейшие тригонометрические уравнения			Выучить общую формулу и частные случаи решения уравнений.	02.11	

2 четверть (28 уроков)

37.5	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Арктангенс и арккотангенс, уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$; неравенства вида $\operatorname{tg} x > a$, $\operatorname{ctg} x < a$.	Знать: определение арктангенса и арккотангенса, частные случаи решения уравнений. Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие тангенс и котангенс, узнавать частные случаи и применять их.		Выучить определение арктангенса и арккотангенса, алгоритм решения уравнений и частные случаи.	12.11	
38.6	Решение тригонометрических уравнений: простейших.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос				Составить обобщающую таблицу: «Решение простейших тригонометрических уравнений».	13.11	
39.7	Решение тригонометрических уравнений: однородных.	1	Учебный практикум	Самостоятельная работа	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения.	Знать: различные способы и методы решения тригонометрических уравнений. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам, методом замены переменной, методом разложения на множители.		Выучить алгоритм решения однородных уравнений.	15.11	
40.8	Решение тригонометрических уравнений: приводимых к квадратным.	1	Учебный практикум	Работа по карточкам взаимопроверки заданий				Применить метод замены переменной к уравнениям, приводимых к квадратным.	16.11	
41.9	Решение тригонометрических уравнений.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа по карточкам взаимопроверки заданий				Закрепить метод разложения на множители, повторить другие способы.	19.11	
42.10	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения».	1	Контроль знаний и умений	Контрольная работа	Простейшие тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные	Знать: различные способы и методы решения тригонометрических уравнений. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам, методом замены		Выполнить задания из сборника ЕГЭ	20.11	

					тригонометрически е уравнения, алгоритм решения однородного уравнения.	переменной, методом разложения на множители.				
Введение. Аксиомы стереометрии (3 урока)										
43.1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Входной контроль (основные понятия планиметрии)	1. Стереометрия как раздел геометрии. 2. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство.	Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.	Геометрические тела в окружающем нас мире.	Выучить аксиомы стереометрии, используя п 1, 2, повторить теорему косинусов.	22.11	
44.2	Некоторые следствия из аксиом стереометрии.	1	Комбинирова нный урок	Устный опрос	1. Понятие об аксиомах стереометрии. 2. Следствия из аксиом.	Знать: основные аксиомы стереометрии и их следствия. Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии.	Демонстрация аксиомы А1 с помощью окружающих предметов. Запись взаимного расположения точек, прямых, плоскостей в пространстве с помощью символов.	Выучить доказательство следствий из аксиом стереометрии, используя п 3, решить № 4,7.	23.11	
45.3	Решение задач по теме: «Применение аксиом стереометрии и их следствий».	1	Урок закрепления изученного материала	СР № 1 (15 мин)		Знать: основные аксиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач.		Повторить п 1-3, решить № 12 – 14.	26.11	
Параллельность прямых и плоскостей (13 уроков)										
46.1	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых.	1	Урок ознакомления с новы материалом	Экспресс - контроль	1. Взаимное расположение прямых в пространстве. 2. Параллельные прямые, свойства параллельных прямых.	Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых.	Параллельные прямые в архитектуре и строительстве	Выучить определение и доказательство свойств параллельных прямых п 4, 5, решить № 18, 19	27.11	
47.2	Параллельность прямой и плоскости.		Комбинирова нный урок	ФО	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное		Выучить доказательство признака п 6, решить № 20, 22,	29.11	

					прямой и плоскости.	расположение прямой и плоскости в пространстве.		23.		
48.3	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости».	1	Урок закрепления изученного материала	Текущий	Признак параллельности прямой и плоскости, их свойства.	Знать: признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.		Повторить п 1 – 6, решить № 27, 30.	30.11	
49.4	Скрещивающиеся прямые.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Графическая работа	Скрещивающиеся прямые.	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые.		Выучить определение и признак п 7, решить № 34, 36.	03.12	
50.5	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми.	1	Комбинированный урок	Текущий	Угол между двумя прямыми.	Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. Уметь: находить угол между прямыми в пространстве.		Изучить п 8 – 9, решить № 40, 46 а.	04.12	
51.6	Решение задач по теме: «Угол между прямыми».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Текущий	Задачи на нахождение угла между двумя прямыми.	Знать: как определяется угол между прямыми. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми.	Параллельное проектирование.	Повторить п 4 – 9, решить № 43, 47.	06.12	
52.7	Контрольная работа по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве».	1	Урок проверки знаний и умений	КР	Контроль знаний и умений.	Знать: определение и признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые. Определять взаимное расположение прямой и плоскости.		Повторить материал п 1- 9.	07.12	

53.8	Работа над ошибками по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве». Параллельность плоскостей.	1	Комбинированный урок	Текущий	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей.	Знать: определение и признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей.		Выучить определение, признак п 10, 11. Решить № 55, 58.	10.12	
54.9	Свойства параллельных плоскостей.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	Тест (10 мин)	Свойства параллельных плоскостей.	Знать: свойства параллельных плоскостей. Уметь: применять признак и свойства параллельных плоскостей при решении задач.		Выучить доказательство свойств п 10, 11. Решить № 59, 63 а.	11.12	
55.10	Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей».	1	Урок применения знаний и умений	МД № 1	Параллельные плоскости: признак и свойства.	Знать: определение, признак, свойства параллельных плоскостей. Уметь: выполнять чертеж по условию задачи.		П 10,11, решить № 54, 63 б.	13.12	
56.11	Тетраэдр, параллелепипед.	1	Комбинированный урок	Экспресс - контроль	1.Тетраэдр, параллелепипед и их элементы. 2.Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости.	Знать: элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей. Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и тетраэдр и изображать на плоскости.	Развертка тетраэдра и параллелепипеда.	Выучить определение, элементы параллелепипеда, тетраэдра, свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда п 12,13. Решить № 67, 60.	14.12	
57.12	Решение задач по теме: «Тетраэдр, параллелепипед».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Графическая работа (20 мин)	Сечение тетраэдра и параллелепипеда.	Уметь строить сечения тетраэдра и параллелепипеда: параллельные граням, диагональные сечения, сечения, проходящие через ребро и вершину параллелепипеда.	Задачи на построение сечений.	П 12, 13, решить № 68, 76.	17.11	

58.13	Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	1	Урок проверки знаний и умений	КР	1.Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. 2.Параллельность прямой и плоскости. 3.Параллельность плоскостей.	Знать: определения и признаки параллельности плоскостей. Уметь: строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельности прямой и плоскости, параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников.		Повторить п 10 – 13.	18.11	
Преобразование тригонометрических выражений		15 ч	Основная цель: формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, половинного аргумента, понижения степени; овладение умением применения этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму; расширение и обобщение сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул.							
59.1	Работа над ошибками по теме: «Параллельность прямых и плоскостей». Вывод формул синуса и косинуса суммы и разности аргументов.	1	Комбинированный урок	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом.	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, их вывод.	Знать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать простейшие выражения с помощью формул; передавать информацию сжато, полно, выборочно; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, отстаивать свое мнение.	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства, используя преобразования выражений; составлять текст научного стиля.	Выучить формулы, решить №	20.12	
60.2	Преобразование выражений с помощью формул синуса и косинуса суммы и	1	Учебный практикум	Текущий		Знать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства,	Работа со справочной литературой.	21.12	

	разности аргумента.					простейшие выражения с помощью формул; извлекать необходимую информацию из учебно-научной литературы; выделять и записывать главное, приводить примеры.	используя преобразования выражений; развернуто обосновывать суждения. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта.			
61.3	Преобразование выражений с помощью формул синуса и косинуса суммы и разности аргумента.	1	Проблемный			Знать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать простейшие выражения с помощью формул; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства, используя преобразования выражений; составлять текст научного стиля. Восприятие устной речи, проведение информационно – смыслового анализа лекции, приведение и разбор примеров.	Поиск нужной информации в различных источниках.	24.12	
62.4	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов.	1	Комбинированный			Знать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать простейшие выражения с помощью формул; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства, используя преобразования выражений; развернуто обосновывать	Работа со справочной литературой.	25.12	

							суждения, пользоваться математическим справочником, рассуждать и обобщать, выступать с решениями проблемы, аргументировано отвечать на вопросы.			
63.5	Вывод формул тангенса суммы и разности аргументов.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Формулы тангенса суммы и разности аргументов.	Знать: формулы тангенса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать простейшие тригонометрические выражения с помощью формул; воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму.	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства, используя преобразования выражений; восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, приведение и разбор примеров, участие в диалоге.	Составление обобщающих информационных таблиц.	27.12	
64.6	Формулы тангенса суммы и разности аргументов	1	Учебный практикум	Построение алгоритма действий		Знать: формулы тангенса суммы и разности аргументов. Уметь: преобразовывать простейшие тригонометрические выражения с помощью формул; развернуто обосновывать суждения, подбирать аргументы для доказательства своего	Уметь решать простейшие уравнения и неравенства, используя преобразования выражений; отражение в письменном виде своих решений и выступление с	Использование м.атериалов ЕГЭ	28.12	

						решения..	решением проблемы.			
3 четверть (42 уроков)										
65.7	Вывод формул двойного аргумента.	1	Комбинированный	Построения алгоритма действия, решение упражнений	Формулы двойного аргумента.	Знать: формулы двойного угла синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений; доказывать тождества, обосновывать суждения.	Формулы половинного аргумента и кратного аргумента.	Выполнить задания карточек взаимного обмена заданиями.	10.01	
66.8	Применение формул двойного аргумента к преобразованию тригонометрических выражений.	1	Учебный практикум	Практикум				Карточки взаимопроверки заданий.	11.01	
67.9	Применение формул двойного аргумента к преобразованию тригонометрических выражений.	1	Урок применения знаний и умений	СР				Выполнить задания индивидуальной карточки.	14.01	
68.10	Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.	1	Комбинированный	Работа с опорным конспектом, раздаточным материалом	Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение	Знать: формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение Уметь: преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; обосновывать, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Уметь выводить формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение; извлекать информацию из учебно – научных текстов.	Выполнить задания карточек взаимного обмена заданиями.	15.01	
69.11	Преобразование формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.	1	Комбинированный	Работа с опорным конспектом, раздаточным материалом				Карточки взаимопроверки заданий сделать.	17.01	
70.12	Преобразование формул преобразования сумм тригонометрических функций в	1	Учебный практикум	Индивидуальный контроль				Выполнить задания индивидуальной карточки.	18.01	

	произведение.									
71.13	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1	Комбинированный	Работа с опорным конспектом, раздаточным материалом	Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	Знать: формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Уметь: применять формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	Умение выводить и применять при упрощении выражений формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;	Выучить формулы, применить их к преобразованию выражений.	21.01	
72.14	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос					22.01	
73.15	Контрольная работа по теме: «Преобразование тригонометрических выражений».	1	Урок контроля	КР	Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного угла, половинного аргумента, понижения степени, формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и наоборот.	Применение всех этих формул к преобразованию тригонометрических выражений.		Выполнить задания индивидуальной карточки.	24.01	
Перпендикулярность прямых и плоскостей (13 ч)										
74.1	Работа над ошибками по теме: «Преобразование тригонометрических выражений». Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемные задания, фронтальный опрос	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь: распознавать на модели перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении	Перпендикулярность прямых и плоскостей в строительстве и архитектуре	П 15,16, решить № 117, 119 а.	25.01	

						стереометрических задач теорему Пифагора.				
75.2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Экспресс – контроль	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата.		П 17, решить № 124, 126	28.01	
76.3	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	Комбинированный урок	Устный опрос	Перпендикулярность прямой и плоскости	Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач		П 18, решить № 123, 125	29.01	
77.4	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1	Урок применения знаний и умений	СР	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости.	Уметь: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.		П 15 – 18 повторить, решить № 132, 133	31.01	
78.5	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Математический диктант	1) Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями. 2) Перпендикуляр и наклонная. 3) Теорема о трех перпендикулярах.	Иметь представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать определение расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или её проекцию, применяя теорему Пифагора.	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	Изучить п 19,20, решить № 140,141.	01.02	
79.6	Угол между прямой и плоскостью.	1	Урок ознакомления с новым	Фронтальный опрос	Угол между прямой и плоскостью.	Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между	Проекция фигуры на данную	Прочитать п 21, решить № 163 б, 164.	04.02	

			материалом			прямой и плоскостью. Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах.	плоскость			
80.7	Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1	Урок применения знаний и умений	СР	1) Перпендикуляр и наклонная. 2) Угол между прямой и плоскостью	Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.		П 19 – 21 повторить, решить № 147, 152.	05.02	
81.8	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальный опрос	Перпендикулярность плоскостей: определение, признак.	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь : строить линейный угол двугранного угла	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	П 23 прочитать, воспроизводить этапы доказательства, решить № 173, 174, 176, повторить п 13	07.02	
82.9	Теорема перпендикулярности двух плоскостей.	1	Урок применения знаний и умений	Графическая работа	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Знать: признак параллельности двух плоскостей, этапы доказательства. Уметь: распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи.			08.02	
83.10	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1	Комбинированный урок	СР	1) Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. 2) Куб и его	Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба.		Изучить п 24, решить № 187 б, 190 а, б, 193 а, б.	11.02	

					элементы.	Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.				
84.11	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Графическая работа	1) Параллельное проектирование. 2) Изображение пространственных фигур.	Знать: основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка, треугольника, параллелограмма, трапеции.		П 8, 9 решить № 41, 42	12.02	
85.12	Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа по карточкам	Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства	Знать: определение параллелепипеда, куба. Уметь: находить диагональ куба, знать его ребро и наоборот, находить угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда и куба.		П 23, 24, решить № 185, 191, индивидуальное задание	14.02	
86.13	Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	Проверка знаний и умений	КР	1) Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки и свойства. 2) Наклонная и ее проекция.	Уметь: находить наклонную и её проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать		П 15 – 24 повторить	15.02	

						перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак перпендикулярности, теорему о трех перпендикулярах.				
	Производная	14 ч	Основная цель: формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций; формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции; овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции.							
87.1	Числовые последовательности и их свойства.	1	Проблемный	Проблемные задачи; построение алгоритма действия.	Определение последовательности и её предела, сходящиеся и расходящиеся последовательности, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса.	Знать определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Уметь: вычислять пределы числовых последовательностей.	Умение находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей.	Выучить определение и свойства, применить к выполнению заданий из учебника.	18.02	
88.2	Предел последовательности.	1	Комбинированный	Практикум; работа с раздаточным материалом.				Выучить определение и свойства, применить к выполнению заданий из учебника.	19.02	
89.3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение упражнений.	Бесконечная геометрическая прогрессия, сумма бесконечной геометрической прогрессии, периодическая дробь.	Знать: способы вычисления пределов последовательностей; как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. Уметь: использовать данные способы и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять решение.	Умение представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную периодическую дробь; обосновывать суждения, давать определения,	Выучить формулы, применить их к решению заданий из учебника.	21.02	
90.4	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Учебный практикум	Практикум, работа с раздаточным материалом.				Выучить формулы, применить их к решению заданий из учебника.	22.02	

							приводить доказательства, примеры.			
91.5	Предел функции: понятие.	1	Комбинированный	Демонстрация слайд – лекции.	Предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, окрестность точки, приращение аргумента, приращение функции.	Знать: понятие о пределе функции на бесконечности и в точке. Уметь: считать приращение аргумента и функции; вычислять простейшие пределы; развернуто обосновывать суждения, приводить примеры, подбирать аргументы.	Умение определять существование предела монотонности ограниченной последовательности; находить и использовать информацию; знать понятие о непрерывности функции.	Объяснять понятие предела функции на бесконечности и в точке, приводить примеры.	26.02	
92.6	Предел функции: свойства.	1	Учебный практикум	Работа с опорным конспектом.				Выполнить задания из учебника.	28.02	
93.7	Предел функции: вычисление.	1	Учебный практикум	Работа с раздаточным материалом.				Выполнить задания ВПЗ.	01.03	
94.8	Определение производной.	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом.	Задача о скорости движения, мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной, дифференцирование	Знать: понятие о производной функции, физическом и геометрическом понятии производной; алгоритм вычисления производной по определению. Уметь: вычислять производную функции по определению.	Использовать алгоритм нахождения производной простейших функций по определению, приводить доказательства.	Выучить определение и выполнить задания из учебника.	4.03	
95.9	Применение определения производной к её вычислению.	1	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос, построение алгоритма действия.				Составить таблицу производных и выучить ее.	05.03	
96.10	Вычисление производных по определению.	1	Комбинированный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос.	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования.	Знать: формулы дифференцирования, правила дифференцирования. Уметь: находить	Умение вывести формулы нахождения производной; вычислять	Выполнить задания карточек ВОЗ	07.03	
97.11	Правила вычисления	1	Поисковый	Практическая				Выполнить		

	производных.			работа по индивидуальным карточкам.		производные суммы, разности, произведения и частного; производные основных элементарных функций; работать с учебником	скорость изменения функции а точке, передавать информацию сжато, полно, выборочно. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.	задания карточек ВОЗ		
98.12	Применение правил вычисления производных.	1	Учебный практикум	Учебный практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом.				Подготовить карточки ВПЗ	11.03	
99.13	Вычисление производных	1	Учебный практикум	Учебный практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом.				Выполнить карточки взаимопроверки заданий, подготовиться к проверке.	12.03	
100.14	Контрольная работа по теме: «Определение производной».	1	Проверка знаний и умений	Контрольная работа	Правила вычисления производных.	Применение правил вычисления производных.		Без задания	14.03	
Многогранники (13 ч)										
101.1	Работа над ошибками по теме: «Определение производной». Понятие многогранника.	1	Проверка коррекции знаний и умений	Фронтальный опрос	Многогранники: вершины, ребра, грани	Иметь представление о многограннике. Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани.	Развертка, многогранные углы, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	Изучить п 25, решить № 219, 220.	15.03	
102.2	Призма.	1	Урок ознакомления с новым материалом		1) Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. 2) Прямая призма.	Иметь: представление о призме как о пространственной фигуре. Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи.		Изучить п 27, решить № 219, 220.	18.03	
103.3	Площадь полной и	1	Урок	С Р	Площадь боковой и	Уметь: находить площадь	Наклонная	Изучить п 25, 27,		

	боковой поверхностей призмы.		применения знаний и умений		полной поверхности призмы.	боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник	призма	решить № 229 г, 233, 237.			
104.4	Площадь полной и боковой поверхностей призмы.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа по карточкам	Призма, прямая призма, правильная	Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной p – угольной призмы, при $p = 3,4,6$.				19.03	
105.5	Пирамида.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Экспресс – контроль - повторение	Пирамида: основание, боковые ребра, высота. Боковая поверхность, сечение пирамиды.	Знать: определение пирамиды, ее элементы. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания.	Египетские пирамиды и их удивительные свойства. Усеченная пирамида.	П 28, решить № 239, 241	21.03		
106.6	Треугольная пирамида.	1	Комбинированный урок	Устный опрос	1) Треугольная пирамида. 2) Площадь боковой поверхности.	Уметь: находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой – равнобедренный или прямоугольный треугольник.		П 28, решить № 248	22.03		
4 четверть (30 ч)											
107.7	Правильная пирамида.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Правильная пирамида	Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды.			Изучить п 29, решить № 254 (а, б), 256 б.	01.04	
108.8	Площадь боковой поверхности пирамиды.	1	Урок закрепления изученного	Текущий контроль	Площадь боковой поверхности пирамиды.	Знать: элементы пирамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при		П 28, 29 изучить, решить задачи с ЕГЭ.	02.04		

[illegible]

	производной	ч	формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций; формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции; овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции							
114.1	Работа над ошибками по теме: «Многогранники». Уравнение касательной к графику функции.	1	Поисковый	Фронтальный опрос, демонстрация слайд – лекции.	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Знать определение касательной к графику функции, углового коэффициента, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Уметь составлять уравнение касательной к графику функции при дополнительных условиях, поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательств.	Выучить алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	12.04	
115.2	Решение задач по теме: «Уравнение касательной к графику функции».	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос, построение алгоритма действия.		Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.		Выполнить задания из учебника.	15.04	
116.3	Применение производной для исследования функций.	1	Урок получения и освоения новых знаний	Фронтальный опрос, демонстрация слайд – лекции.	Возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы.	Уметь: исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций, работать по алгоритму, аргументировать решение и найденные ответы и ошибки.	Умение использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наименьших и наибольших значений, составление конспекта.	Исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, построить графики простейших функций, работать по алгоритму.	16.04	
117.4	Решение задач по теме: «Применение производной для исследования функций».	1	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, решение упражнений.				Выполнить задания ВПЗ	18.04	
118.5	Построение графиков	1	Практическая работа	Проблемные вопросы,	График функции, стационарные и	Знать: алгоритм построения графика функции с	Умение применять	Записать алгоритм	19.04	

	функций.			фронтальный опрос, построение алгоритма решения задач.	критические точки, точки экстремума, точки пересечения графика с осями координат, точки разрыва функции, асимптота:	помощью производной. Уметь: определять стационарные, критические точки, находить различные асимптоты, рассуждать, обобщать, приводить примеры.	алгоритм построения графика функции, развернуто обосновывать суждения, аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, приводить примеры.	исследования графика функции с помощью производной.		
119.6	Построение графиков функций.	1	Учебный практикум	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения.	горизонтальная, вертикальная, наклонная.			Выполнить задания индивидуальной карточки	22.04	
120.7	Контрольная работа по теме: «Применение производной».	1	Контроль и оценка знаний	Контрольная работа	Алгоритмы написания уравнения касательной, построения графика функции и её исследование с помощью производной.	Применять алгоритмы написания уравнения касательной, построения графика функции и её исследование с помощью производной.		Без задания	23.04	
121.8	Работа над ошибками по теме: «Применение производной». Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функций.	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, составление конспекта, решение задач.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и	Уметь: исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, составлять текст научного стиля, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы, составлять алгоритмы.	Умение решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин, составлять набор карточек с заданиями. Приводить доказательства.	Выучить алгоритм и применить его к решению задач.	25.04	
122.9	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений функции.	1	Комбинированный	Набор заданий карточек ВОЗ, ВПЗ, ВТ по теме.				Выполнить задания ВОЗ.	26.04	
123.10	Задачи на отыскание	1	Урок	Набор				Выполнить	29.04	

	наибольших и наименьших значений величин.		практикум	заданий карточек ВОЗ, ВПЗ, ВТ.	наименьших величин, задачи на оптимизацию.			задания карточки ВПЗ.		
124.11	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, решение задач.				Выполнить задания из учебника.	30.04	
125.12	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Урок исследование	Исследование				Выполнить задания из учебника.	06.05	
126.13	Повторение: «Тригонометрические функции».	1	Комбинированный	Работа с опорным конспектом	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного и того же аргумента, тригонометрические функции.	Знать: тригонометрические функции, их свойства и графики; алгоритмы решения простейших тригонометрических уравнений; формулы преобразования тригонометрических выражений.		Опорный конспект	07.05	
127.14	Повторение: «Тригонометрические выражения».	1	Комбинированный	Работа с опорным конспектом	Тригонометрические формулы и способы преобразования. Тригонометрические уравнения и методы их решения.	Уметь: строить тригонометрические функции, читать свойства, преобразовывать простые тригонометрические выражения, решать тригонометрические уравнения		Опорный конспект	13.05	
128.15	Повторение: «Тригонометрические уравнения».	1	Комбинированный	Работа с раздаточным материалом				Задания индивидуальной карточки	14.05	
129.16	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	Урок проверки и контроля знаний	Контрольная работа				Задания из КИМ ЕГЭ.	16.05	
Векторы в пространстве (7 ч)										
130.1	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	1	Комбинированный урок	Экспресс – контроль - повторение	1) Векторы. 2) Модуль вектора. 3) Равенство	Знать: определение вектора в пространстве, его длины. Уметь: на модели	Векторные величины в фигуре	Изучить п 34,35, решить № 320, 324.	17.05	

					векторов. 4) Коллинеарные векторы.	параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы.				
131.2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Практическая работа (20 мин)	Сложение и вычитание векторов.	Знать: правила сложения и вычитания векторов. Уметь: находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника.	Правило параллелограмма	Выучить правила, изучив п 36,37, решить № 327 (б,г), 328 б, 335 б.	20.05	
132.3	Умножение вектора на число.	1	Комбинированный урок	СР № 21	1) Умножение вектора на число. 2) Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Знать: как определяется умножение вектора на число. Уметь: выражать один из коллинеарных векторов через другой.		Выучить определение из п 38, выполнить задания № 229, 341.	21.05	
133.4	Компланарные вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная работа	Компланарные векторы.	Знать: определение компланарных векторов. Уметь: на модели параллелепипеда находить компланарные векторы.		Выучить определения из п 39, решить, применяя правило № 356, 357.	23.05	
134.5	Правило параллелепипеда.	1	Комбинированный урок	Математический диктант	Правило параллелепипеда.	Знать: правило параллелепипеда. Уметь: выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда.		Выучить правило из п 40, решить № 335 (б, в), 359.	24.05	
135.6	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1	Урок обобщения и систематизации знаний.	Устный опрос	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	Знать: теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам. Уметь: выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам на модели параллелепипеда.		Прочитать п 41, решить № 362, 364, 365	27.05	
136.7	Обобщающий урок по теме: «Векторы в	1	Проверка знаний и умений	Контрольная работа	1) Вектора. 2) Равенство векторов.	Уметь: на моделях параллелепипеда и треугольной призмы		П 34 -41	28.05	

	пространстве».				3) Сонаправленные и противоположно направленные. 4) Разложение вектора по двум некомпланарным, по трем некомпланарным векторам.	находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы; на моделях треугольника и трапеции, параллелограмма выражать вектор через два заданных вектора; на модели тетраэдра, параллелепипеда раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам.				
--	-----------------------	--	--	--	--	---	--	--	--	--