

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
«Эврика – развитие» г.Томска

Рассмотрена на НМС
от «05» сентября 2017 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ «Эврика-
развитие» г. Томска

_____ Л.М.Долгова

« ____ » сентября 2017 г.

Рабочая программа
по
математике
10 класс (6 часов)

Учитель старшей школы
Сафонова А.И.

Томск - 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
(базовое изучение математики 10 класса)

Рабочая программа к учебникам *Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) М.: Мнемозина, 2011, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева Л.С. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010.* разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторских программ линии И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича (алгебра) и авторской программы под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (геометрия).

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 10-11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственный стандарт основного общего образования по математике (второго поколения).
2. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер.- Москва. Мнемозина, 2011.
3. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы \ Сост. Н.Ф.Гаврилова - М.: Вако, 2011
4. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. 2-е изд.-М.:Просвещение, 2010.
5. Бурмистрова Т.А. (сост.) Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. - М., Просвещение, 2009. - 159 с.
6. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — М.: 2010. — 202 с.
7. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах: кн. Для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.— 4-е изд., дораб.— М.: Просвещение, 2010.— 248 с.
8. Маслакова Г.И. Рабочие программы по алгебре и началам математического анализа: 10-11 классы - М.: 2012, 144 с.

Данная программа полностью отражает **базовый уровень подготовки школьников по разделам программы**. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане: согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и с учетом дополнения часов за счет регионального компонента рабочая программа рассчитана на **204 часа, 6 часов в неделю**.

Рабочая программа по предмету «Математика» 10 класс (базовый уровень) представляет собой целостный документ, включающий: пояснительную записку; тематическое планирование с распределением учебных часов по темам курса и

поурочное планирование; требования к уровню подготовки учеников; учебно-методический комплект.

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.

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.

Изучение математики в X - XI классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) *в личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) *в метапредметном направлении:*

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) *в предметном направлении:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур и тел;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

Содержание курса обучения

Числовые функции и числовая окружность. Определения числовой функции, обратной функции. Способы задания числовых функций и их свойства. Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости».

Тригонометрические функции. Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и *котангенс*. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.

Тригонометрические уравнения. Первое представление о решении тригонометрических уравнений и неравенств. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$, арксинус и решение уравнения $\sin x = a$, арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений. Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Производная. Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке. Понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной. Вычисление производных: формулы и правила дифференцирования. Уравнение касательной к графику функции. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Применение производной для исследования функций: исследование

функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонны к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Векторы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение векторов на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Содержание программы

Алгебра и начала анализа

1. Тема. Числовые функции и числовая окружность. (12).
2. Тема. Тригонометрические функции. (22).
3. Тема. Тригонометрические уравнения. (11).
4. Тема. Преобразование тригонометрических выражений. (16).
5. Тема. Производные (44).
Повторение (12).

Глава 1. Числовые функции числовая окружность. (12)

Определения числовой функции, обратной функции. Способы задания числовых функций и их свойства. Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости»

Глава 2. Тригонометрические функции. (22).

Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и *котангенс*. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции

$y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.

Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат*, *симметрия относительно прямой $y = x$* .

Глава 3. Тригонометрические уравнения. (11).

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и *неравенств*. *Арккосинус* и решение уравнения $\cos x = a$, *арксинус* и решение уравнения $\sin x = a$, *арктангенс* и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, *арккотангенс* и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$.

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. (16).

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, *формулы понижения степени*. *Формулы половинного угла*. *Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. *Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$* .

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Глава 5. Производная . (44).

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). *Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне)*. *Существование предела монотонной ограниченной последовательности* (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). *Предел функции на бесконечности и в точке*.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^3$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^a$, *дифференцирование функции $y = f(kx + m)$* .

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Применение производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Содержание курса геометрии 10 класса включает следующие темы:

1. Тема. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия(17)
 2. Тема. Параллельность прямых и плоскостей (11)
 3. Тема. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15)
 4. Тема. Многогранники (17)
 5. Тема. Векторы в пространстве (9)
- Итоговое повторение (18)

1.Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (17ч)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей (11ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

4.Многогранники (17ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5.Векторы в пространстве (9 ч)

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

6.Повторение. Решение задач.

Требования к уровню подготовки десятиклассников.

Алгебра.

Уметь:

- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений.
- 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.

Уметь:

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики тригонометрических функций;
- строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

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 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.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

Уравнения.

Уметь:

- решать тригонометрические уравнения и *неравенства*;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

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 несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

• для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Литература

Источники информации для учителя

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2015 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2010.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2011 г.;
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2011 г.;
5. А. Г. Мордкович, П.В.Семенов Алгебра и начала анализа 10 класс. Учебник для профильного уровня - М.: Мнемозина 2010 г.;
6. Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. Учреждений/ С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2009.
7. 7 Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы.2012г.
8. Б.М.Ивлев. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11кл.
9. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2011-2012г.
10. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры в 11кл.(диск)
11. УМК.10-11кл. Алгебра и начала анализа.(диск)
12. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по математике. 2009г
13. Г.Г. Левитас. Математические диктанты. Геометрия 7-11к
14. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе»
15. Геометрия,10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2015.
16. «Математика». Приложение к газете «Первое сентября»
17. 20 . Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2009.
18. Г.И. Ковалёва. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл.
19. 18. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2003.
20. С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.-М.:Просвещение,2001.

Литература для учащихся

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2015г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская
3. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011.
4. Геометрия,10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2015.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2017-2018г

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>

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Для проведения уроков математики имеется кабинет математики.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

1. Информационные средства:

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
- Инструментальная среда по математике.

2. Технические средства обучения:

- Компьютер.

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Интерактивная доска.
- Доска магнитная.
- Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
- Набор планиметрических фигур.
- Набор стереометрических фигур.

Календарно-тематическое планирование уроков математики в 10 классе

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса, элемента содержания	Контроль знаний учащихся	Кол-во часов	Дата	Корректировка
ГЛАВА I. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ И ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ <i>Основная цель:</i> - формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости, - овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса. - развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. — знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики (эскизы) и преобразовывать; знать основные четные функции; знать период основных функций, определять его для сложных функций; Знать и понимать: понятия: числовая окружность,						12
1 2	Определение числовой функции и способы её задания	Числовая функция, графический, аналитический, табличный способы задания, область определения и область значения функции, кусочная функция график функции, независимая и зависимая переменная.	Повторение основного материала, пройденного в курсе алгебры 9 класса. Математический диктант, самостоятельная работа. Индивидуальный контроль.	2		
3 4	Свойства функций	Область определение функции, множество значений функции, четность, ограниченность, монотонность, наибольшее и наименьшее значение. Свойство выпуклости функции. Свойство непрерывности функции		2		
5	Обратная функция	Обратимая функция и необратимая, Обратная функция, график обратной функции. Монотонность функции – достаточное условие ее обратимости. Точка симметрии относительно прямой $y=x$		1		
6 7	Числовая окружность	Числовая окружность, длина дуги, положительное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет, четверти числовой окружности, нахождение на числовой окружности точек, соответствующих данному числу. Запись чисел, соответствующих заданной точке числовой окружности	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль. ПР обучающего характера	2		
8 9	Числовая окружность на координатной плоскости	Координатная плоскость, координатные четверти, декартовы координаты, система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); практическая работа ; МД. Взаимный и индивидуальный контроль.	2		
10	Обобщение по теме Числовые функции и числовая окружность	Проверка знаний, умений учащихся по теме Числовые функции и числовая окружность	Письменная работа. Фронтальный контроль.	1		

11	Контрольная работа №1 по теме Числовые функции и числовая окружность	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме Числовые функции и числовая окружность Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Контрольная работа	1		
12	Анализ контрольной работы	Уметь объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
<h2>ГЛАВА II. Тригонометрические функции</h2> <p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости, о тригонометрических функциях и их свойствах; - овладение навыками находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой, построения графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$; - расширение и обобщение сведений о графиках тригонометрических функций и их свойствах; - овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений <p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - радиан, радианная мера угла;соотношения между градусной и радианной мерами угла.тригонометрические функции; - синусоида, тангенсоида;периодическая функция, период функции, основной период;формулы приведения;свойства тригонометрических функций;математическое представление гармонических колебаний; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики основных тригонометрических функций;строить графики функций вида $y = m f(x)$, путем преобразования графика $y = f(x)$; строить графики функций вида $y = f(kx)$, путем преобразования графика функции $y = f(x)$;описывать свойства тригонометрических функций;определять по графику промежутки возрастания и убывания;знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики (эскизы) и преобразовывать;уметь исследовать функцию по схеме;Уметь определять период, частоту и амплитуду гармонических колебаний.решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью числовой окружности;находить на окружности точки по заданным координатам;находить координаты точки, расположенной на числовой окружности.преобразовывать тригонометрические выражения с помощью тождеств 						
13	Синус и косинус	Определение синуса и косинуса числового аргумента Свойства синуса и косинуса. Знаки синуса и косинуса по четвертям окружности. Равенство, связывающее $\sin t$ и $\cos t$.	Самостоятельная работа обучающая. Групповой контроль, самоконтроль	1		
14	Тангенс и котангенс	Определение тангенса и котангенса числового аргумента, свойства тангенса и котангенса. Знаки тангенса и котангенса по четвертям	Самостоятельная работа. Групповой контроль, Самоконтроль.	1		
15 16	Тригонометрические функции числового аргумента	Тригонометрическая функция числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, соотношения, связывающие значения различных тригонометрических функций	Объяснения и теоретические обобщения. Самостоятельная работа проверочная.	2		
17	Тригонометрические функции углового аргумента	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, Радианная и градусная мера угла, тригонометрические функции углового аргумента, формулы для вычисления значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса	Объяснения и теоретические обобщения. Самостоятельная	1		

		Переход от градусной меры в радианную и наоборот	работа проверочная.			
18 19 20	Формулы приведения	Формулы приведения, углы перехода, мнемоническое правило, правила перехода функции	Математический диктант. Самоконтроль, индивидуальный контроль.	3		
21	Определение тригонометрических функций	Знать формулы, определение тригонометрических функций	Устный опрос	1		
22	Обобщение по теме Определение тригонометрических функций	Проверка знаний, умений учащихся по теме	Письменная работа. Фронтальный контроль.	1		
23	Контрольная работа №2 по теме Определение тригонометрических функций	Проверка знаний, умений учащихся по теме Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа	1		
24	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
25	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	Тригонометрическая функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Синусоида. Полуволна синусоиды. Арка синусоиды	Самостоятельная работа.	1		
26	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график, арка, полуволна графика	Самостоятельная работа	1		
27	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	Периодичность, график периодических функций, основной период	Решение задач. С/Р обучающего характера. Индивидуальный контроль.	1		
28 29	Преобразование графиков тригонометрических функций	Преобразование графиков растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции $y=mf(x)$, сжатие к оси ординат, преобразование симметрии относительно оси ординат, оси абсцисс построение графика функции Сжатие к оси с коэффициентом. построение графика функции $y=f(kx)$ по известному графику функции $y=f(x)$.	Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий на преобразование графиков функций..	2		

30 31	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики, тангенсоида, главная ветвь тангенсоиды	Усвоение нового материала в процессе выполнения самостоятельных работ.	2		
32	Обобщение по теме «Тригонометрические функции»	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Письменная работа. Фронтальный контроль.	1		
33	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа	1		
34	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
Введение. Аксиомы стереометрии и из следствия						17
<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений об основных понятиях стереометрии, о пространственных фигурах; - овладение доказательства и применения теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве; - развитие творческих способностей в решении стереометрических задач на применение признаков, теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. 						
35	Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии.	Стереометрия как раздел геометрии, основные понятия стереометрии - точка, прямая, плоскость, пространство. Знакомство с содержанием курса стереометрии, некоторыми геометрическими телами. Связь курса стереометрии с практической деятельностью людей. Три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	Входной контроль (основные понятия планиметрии)	1		
36	Некоторые следствия из аксиом	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии, следствия из аксиом. Две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии. Применение изученных теорем при решении задач. при	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий	1		
37	Решение задач на применение аксиом.	Обработка навыков применения аксиом стереометрии при решении задач	Самостоятельное решение задач по теме	1		
38	Решение задач на применение следствий из	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач Знать: основные понятия стереометрии Уметь: применять аксиомы при решении задач	Самостоятельная работа, фронтальный опрос	1		

	аксиом.					
39	Метод от противного.	Применение метода от противного при доказательстве и решении задач	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий	1		
40	Параллельность в пространстве. Параллельность трех прямых.	Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых. Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми. Теорема о трех параллельных прямых. Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых	Фронтальная работа 1. Таблица «Параллельность в пространстве» 2. Таблица Параллельные прямые в пространстве»	1		
41	Свойства параллельных прямых.	Свойство параллельных прямых.	Фронтальная работа 1. Таблица «Параллельность в пространстве» 2. Таблица Параллельные прямые в пространстве»	1		
42	Решение задач на параллельность прямых.	Обработка навыков применения теорем о параллельных прямых при решении задач	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий	1		
43	Параллельность прямой и плоскости.	Возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Понятие параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	Фронтальная работа Таблица «Параллельность прямой и плоскости»	1		
44 45	Решение задач по теме Параллельность прямой и плоскости	Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости Знать: признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.	Самостоятельная работа. Модель параллелепипеда	2		
46	Скрещивающиеся прямые	Понятие скрещивающихся прямых. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой и притом только одна. Знать: определение и признак скрещивающихся прямыми пространстве. Уметь распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые	Графическая работа Модель параллелепипеда	1		
47	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	Понятие сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми. Углы между скрещивающимися прямыми. Теорема об углах сонаправленными сторонами. Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве	Текущий опрос Таблицы «Взаимное расположение прямых в пространстве». «Угол между 2 прямыми»	1		

48	Решение задач по теме Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	Систематизация теории. Знать: как определяется угол между прямыми. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми	Самостоятельная работа.	1		
49	Решение задач по теме Параллельность прямых и плоскостей.	Систематизация теории и параллельности прямых, прямой и плоскости. Проверка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямых, прямой и плоскости.	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий	1		
50	Контрольная работа № 4 по теме Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости.	<i>Уметь</i> применять теоретический материал при выполнении письменных заданий. Проверка знаний, умений и навыков по теме	Контрольная работа	1		
51	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей						11
<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений об основных понятиях стереометрии, о пространственных фигурах, о параллельном проектировании, о сечении многогранника; - овладение умением доказательства и применения теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве, построения сечения и решения стереометрических задач на сечение многогранников; - развитие творческих способностей в решении стереометрических задач на применение признаков, теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. 						
52	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей. Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей	Фронтальная работа 1. Таблица «Параллельность плоскостей», 2. Таблица «Параллельность плоскостей»	1 2		
53	Свойства параллельных плоскостей	Свойство параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей Уметь: выполнять чертеж по условию задачи.	Математический диктант	1		
54	Тетраэдр	Понятие тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Задачи, связанные с тетраэдром. Знать: элементы тетраэдра. Уметь: распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости	Фронтальная и индивидуальная работа 1. Модель тетраэдра. 2. Таблица «Тетраэдр и параллелепипед»	1		

55	Параллелепипед	Понятие параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований. Свойства параллелепипеда. Задачи, связанные с параллелепипедом Знать: элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей	1. Модель параллелепипеда. 2. Таблица «Тетраэдр и параллелепипед» Самостоятельная работа	1		
56	Сечения тетраэдра и параллелепипеда.	Сечения тетраэдра и параллелепипеда Уметь: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	Самостоятельная работа	1		
57	Построение сечений.	Сечения тетраэдра и параллелепипеда. Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. <i>Уметь</i> строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра, строить диагональные сечения в параллелепипеде и тетраэдре, сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	Практическая работа	1		
58	Решение задач на параллельность плоскостей.	Решение задач по теме. Умение самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий на параллельность плоскостей. Владение навыками контроля и оценки	Самостоятельная работа	1		
59	Решение задач на построение сечений	Сечения тетраэдра и параллелепипеда	Практическая работа	1		
60	Обобщение по теме Параллельность плоскостей	Знать: определение и признаки параллельности плоскости. Уметь: строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников.	Тестовая работа	1		
61	Контрольная работа № 5 по теме: «Параллельность плоскостей»	Проверка знаний, умений и навыков по теме. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей	Контрольная работа	1		
62	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		

ГЛАВА III. Тригонометрические уравнения

Основная цель:

- формирование представлений об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе;

- овладение навыками решения уравнений вида $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$;

<p>- овладение умением решения неравенств вида $\cos t \leq a$, $\sin t \leq a$, $\operatorname{tg} t \leq a$ и $\operatorname{ctg} t \leq a$.</p> <p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение; - однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени; уравнение с параметрами; понятия обратных тригонометрических функций; формулы для решения тригонометрических уравнений; графическое изображение решений тригонометрических уравнений и неравенств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также применять тригонометрические преобразования к более сложным; показывать решение на единичной окружности. 					
63 64	Арккосинус. Решение уравнений $\cos x = a$.	Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$ формула корней уравнения $\cos t = a$ Решение неравенств вида $\cos x < a$, $\cos x > a$	Групповой контроль и взаимоконтроль. Самостоятельная работа	2	
65 66	Арксинус. Решение уравнений $\sin x = a$.	Арксинус числа. Уравнение $\sin t = a$ формула корней уравнения $\sin x = a$ решение неравенств вида $\sin x < a$, $\sin x > a$	Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль.	2	
67	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	Арктангенс и арккотангенс числа. Уравнение $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$ Формула корней уравнений $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$ решение неравенств вида $\operatorname{tg} t < a$, $\operatorname{ctg} t < a$ $\operatorname{tg} t > a$, $\operatorname{ctg} t > a$	Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль.	1	
68 69 70	Тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы простейших тригонометрических уравнений. Два основных метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени. Алгоритм решения однородных уравнений второй степени	Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль	3	
71	Обобщение по теме Тригонометрические уравнения	Проверка знаний и умений по теме.	Зачетная работа	1	
72	Контрольная работа № 6 по теме Тригонометрические уравнения	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа.	1	
73	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1	
<h2>ГЛАВА I I. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</h2> <p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений об угле между прямыми в пространстве, о перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, об ортогональной проекции, о перпендикуляре и наклонной, о двугранном угле; - овладение умением применять теорему о трех перпендикулярах, проводить дополнительные построения в заданиях; - развитие умения определять угол между прямой и плоскостью в задачах на построение 					15

74	Перпендикулярные прямые в пространстве.	<p>Понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой,</p> <p>Знать: определение перпендикулярных прямых в пространстве, прямой, перпендикулярной плоскости; доказательство и формулировки теорем, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.</p> <p>Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>1. Таблица «Перпендикулярность в пространстве»</p> <p>Самостоятельное решение задач</p> <p>Теоретический опрос</p>	1	
75	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	<p>Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости.</p> <p>Уметь: доказывать и применять при решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата.</p>	<p>Экспресс-контроль</p> <p>Таблица «Перпендикулярность прямой и плоскости»</p> <p>Самостоятельное решение задач</p>	1	
76	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	Самостоятельное решение задач, теоретический опрос	1	
77	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости.	<p>Перпендикуляр, основание перпендикуляра, наклонная, основание наклонной, проекция наклонной на плоскость, расстояние от точки до плоскости. Связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром.</p> <p>Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость.</p> <p>Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости.</p> <p>Уметь: определять расстояние от точки до плоскости, расстояния между скрещивающимися прямыми, знать формулировку и доказательство теоремы о 3 перпендикулярах, уметь решать задачи с применением полученных знаний.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Таблица «Перпендикуляр и наклонная»</p> <p>Самостоятельное решение задач</p>	1	
78 79	Теорема о трех перпендикулярах	Теорема о трех перпендикулярах и обратная ей теорема	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	2	
80	Угол между прямой и плоскостью	<p>Знать: понятие проекции произвольной фигуры, определении угла между прямой и плоскостью.</p> <p>Уметь: изображать угол между прямой и плоскостью</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Таблица «Угол между прямой и плоскостью»</p> <p>Самостоятельное решение задач, практическая работа</p>	1	
81	Решение задач по теме «Теорема о	Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и	Самостоятельная работа	1	

	3 перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике			
82	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	Понятие двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла. Понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей Уметь: строить линейный угол двугранного угла	Фронтальная работа Таблицы «Двугранный угол». «Перпендикулярность плоскостей» Практическая работа самостоятельное решение задач по теме	1	
83	Прямоугольный параллелепипед	Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.	Самостоятельная работа	1	
84	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	Знать: основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции	Графическая работа	1	
85	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	Знать : понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром, понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного	Работа по карточкам	1	
86	Обобщение по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	угла, угла между плоскостями, лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой, теоремы , в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой , перпендикулярной плоскости, теореме о трех перпендикулярах и обратную теорему, доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу, теореме , выражающую признак перпендикулярности плоскостей, понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства граней.	Зачетная работа по теме	1	
87	Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		Контрольная работа	1	

88	Анализ контрольной работы	Уметь объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
ГЛАВА IV. Преобразование тригонометрических выражений						16
<p><i>Основная цель:</i> - формирование представлений о формулах, связывающих тригонометрические функции разных аргументов;- формирование умений преобразования тригонометрических выражений;- овладение умением применения тригонометрических формул;- овладение навыками решения уравнений с применением тригонометрических формул.</p>						
89 90 91	Синус и косинус суммы и разности аргументов	<p>Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов Формулы тангенса и котангенса суммы и разности аргументов Знать и понимать: - формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента;</p>	С/Р обучающего характера с проверкой на уроке. Самоконтроль.	3		
92 93	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.	<p>- формулы сложения аргументов; - преобразование сумм тригонометрических функций в произведение; - преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Уметь: - преобразовывать тригонометрические выражения с помощью формул.</p>	Усвоение нового материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера с проверкой на уроке. Самоконтроль.	2		
94 95	Формулы двойного аргумента.	<p>Формулы двойного аргумента (угла), кратного угла, половинного аргумента Формулы понижения степени тригонометрических выражений Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведения Формулы преобразования произведений тригонометрических функций в суммы Знать и понимать: - формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого. Уметь: - преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение; - преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму;</p>	Самостоятельная работа. Индивидуальный контроль.	1		
96	Формулы понижения степени		1			
97 98	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		2			
99 100	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	2				
101	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ в выражение вида $C \sin(x+t)$	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ в выражение вида $C \sin(x+t)$	Выполнение практических заданий	1		

	$\sin x + B \cos x$ выражение вида $C \sin(x+t)$	Вспомогательный (дополнительный) аргумент	Самостоятельная работа			
102	Основные формулы тригонометрии.	Формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента. Формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого. Формулы сложения аргументов. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Формулы приведения.	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, самостоятельная работа	1		
103	Контрольная работа № 8 по теме ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа.	1		
104	Анализ контрольной работы.	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
ГЛАВА III. Многогранники.						17
<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о многогранных углах, многогранниках, о правильных многогранниках; - обобщение и систематизация знаний о площади плоских фигур; - овладение навыками решения задач на нахождение площади поверхности многогранника; - развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики 						
105	Понятие многогранника. Призма.	Понятие многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей) выпуклого и невыпуклого многогранника. Сумма плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине. Понятие призмы и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и оснований, высоты) прямой и наклонной призмы. Правильной призмы Иметь представление о многограннике. Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани.	Фронтальная работа Таблицы «Понятие многогранника» «Призма»	1		
106	Призма. Площадь поверхности призмы	Понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы. Формула площади поверхности прямой призмы. Решение задач. Иметь: представление о призме как о пространственной фигуре. Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи.	СР с взаимопроверкой Модель призмы	1		
107	Призма. Наклонная призма.	Формула площади боковой поверхности наклонной призмы. Решение задач	Практическая работа	1		

108 109	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности правильной призмы	Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n -угольной призмы при $n=3,4,6$	Работа по карточкам 1.Таблица «Призма» 2.Модель правильной призмы Самостоятельное решение задач по теме Работа по карточкам Модель правильной призмы	2		
110	Решение задач по теме Призма		Самостоятельная работа Модель правильной призмы	1		
111	Пирамида	Понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней, высоты), площади боковой и полной поверхности пирамиды Знать: определение пирамиды, ее элементов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию и сечение, проход через вершину и диагональ основан.	Экспресс-контроль-повторение 1.Модель пирамиды. 2.Таблица «Пирамида» Математический диктант Самостоятельное решение задач	1		
112	Правильная пирамида. Площадь поверхности правильной пирамиды.	Правильная пирамида и ее элементы. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофемы бокового ребра, площади основания правильной пирамиды	Фронтальная работа Таблица «Правильная пирамида». Самостоятельное решение задач	1		
113	Усеченная пирамида	Понятия усеченной пирамиды и ее элементы (боковые грани, основания, высота) правильная усеченная пирамида и ее апофема. Доказательство что боковые грани усечено пирамиды – трапеции.	Текущий опрос Таблица «Площадь поверхности пирамиды»	1		
114 115	Решение задач по теме Пирамида	Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды Формулы площади боковой поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды. Знать: элементы пирамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты пирамиды	Самостоятельная работа	2		
116	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники.	Понятие правильного многогранника. Пять видов многогранников. Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	Фронтальный опрос 1.Модели правильных многогранников 2.Таблица «Правильные многогранники»	1		
117	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	Знать: виды симметрии в пространстве. Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда	Графическая работа Таблица «Правильные многогранники»	1		
118	Решение задач по теме	Знать: основные многогранники. Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по	Фронтальный опрос Самостоятельное решение	1		

	«Многогранники»	условию задачи.	задач по теме			
119	Решение по теме «Многогранники»		Индивидуальная работа по карточкам	1		
120	Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники»	<p>Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани.</p> <p>Уметь: находить элементы правильной n-угольной пирамиды (n=3,4); находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы. Основания которых –равнобедренный или прямоугольный треугольник</p>	Контрольная работа	1		
121	Анализ контрольной работы	Уметь объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
<h3>ГЛАВА V. Производная</h3> <p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о пределе, производной; - формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций; - овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции; - овладение навыками применения производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, а так же для отыскания наибольших и наименьших значений величин; <p>развитие творческих способностей в области прикладных задач на исследование явлений окружающего мира</p> <p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - числовая последовательность;монотонная (возрастающая или убывающая) последовательность;ограниченная (сверху, снизу) последовательность;предел последовательности; - сходящаяся последовательность, расходящаяся последовательность;окрестность точки, радиус окрестности;сумма бесконечной геометрической прогрессии;предел функции на бесконечности;предел функции в точке;приращение функции, приращение аргумента; производная;дифференцируемая функция;правила дифференцирования,формулы дифференцирования;алгоритм отыскания производной. <p>Уметь: находить приращение по формулам;уметь вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций; находить производную сложной функции.</p>						44
122	Числовые последовательности и их свойства	Функций натурального аргумента(числовая последовательность), способы задания числовой последовательности, свойства числовой последовательности	Урок - практикум	1		
123 124	Предел последовательности	Ограниченная сверху последовательность. Ограниченная снизу последовательность. Возрастающая и убывающая последовательности. Предел последовательности. Формула предела последовательности. Окрестность точки. Радиус окрестности. Точки сгущения. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Свойства сходящейся последовательности. Теорема Вейерштрасса.	Комбинированный урок. Индивидуальный опрос, построение алгоритма действий, самостоятельное выполнение заданий по теме.	2		
125 126	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Составление математической модели. Уметь: находить сумму геометрической прогрессии, вычислять пределы с помощью суммы бесконечной геометрической	Повторение материала 9класса, решение задач.	1		

		прогрессии, представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби			
127	Предел функции на бесконечности	Предел функции. Утверждения для вычисления предела функции на бесконечности	Усвоение изученного материала в процессе выполнения практической работы, обучающая С/Р.	1	
128	Предел функции в точке	Предел функции в точке. Непрерывная функция в точке. Теорема об арифметических операциях над пределами.		1	
129	Зачет по теме: Вычисление пределов		Опрос по теории (индивидуальный), работа по дифференцированным карточкам	1	
130	Приращение аргумента. Приращение функции.	Приращение аргумента, приращение функции. Формула для вычисления приращения функции. Определение непрерывной функции с точки зрения приращения аргумента и функции.	Индивидуальный опрос, выполнение практических заданий	1	
131	Задачи, приводящие к понятию производной.	Задача о скорости движения. Мгновенная скорость. Формула мгновенной скорости. Касательная к кривой в точке задача о касательной к графику функции. Формула для вычисления углового коэффициента касательной.	Составление опорного конспекта, работа с демонстрационным материалом, самостоятельное решение задач по теме	1	
132	Определение производной, ее геометрический и физический смысл.	Производная функции в точке. Физический (механический) смысл производной. Геометрический смысл производной.	Самостоятельное решение задач по теме	1	
133	Алгоритм отыскания производной.	Алгоритм отыскания производных. Дифференцируемая функция в точке. Дифференцирование функции. Взаимосвязь между дифференцируемостью и непрерывностью функции в точке.		1	
134 135	Формулы дифференцирования	Вычисление производных. формулы дифференцирования	Самостоятельное решение задач по теме.	2	
136 137	Правила дифференцирования.	Правила дифференцирования, производные суммы, произведения, частного функции. Метод математической индукции	Самостоятельное решение задач по теме Самостоятельное решение задач по теме	2 1	

138	Зачет по теме Правила дифференцирования				
139 140	Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$	Дифференцирование сложной функции . формула производной функции $y=f(kx+m)$	Самостоятельное решение задач по теме	2	
141	Обобщение по теме Правила и формулы отыскания производных	Правила дифференцирования, производные суммы, произведения, частного функции	Самостоятельное решение задач по теме	1	
142	Контрольная работа № 10 «Правила и формулы отыскания производных»	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа	1	
143	Анализ контрольной работы	Уметь объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1	
144 145	Уравнение касательной к графику функции	Уравнение касательной к графику функции. Угловой коэффициент. Знать и понимать: - касательная к графику функции; - точка экстремума (максимума, минимума) функции; - стационарная точка, критическая точка функции; - алгоритм составления уравнения касательной к графику функции; - алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы; - алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Уметь: - уметь написать уравнение касательной к функции в заданной точке; - определять угол наклона касательной;	Обучающий тест. Групповой, устный и письменный контроль.	2	
146 147 148	Исследование функции на монотонность и знакопостоянства.	Применение производной для исследования функций на монотонность и знакопостоянство. Возрастающие и убывающие дифференцируемые функции Постоянная функция. .	Практическая работа	3	
149 150 151	Точки экстремума и их нахождение	Точка минимума и точка максимума функции. Точки экстремума. Стационарные и критические точки. необходимые и достаточные условия экстремума. Полюсы функции. Алгоритм исследования функции на монотонность и	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	3	

		экстремумы.				
152	Зачет по теме: Исследование функций на монотонность и экстремумы.	.	Зачетная работа			
153 154	Построение графиков функций.	Применение свойств функций для построения их графиков. Горизонтальная и вертикальная асимптоты графика функции	Практическая работа			
155	Контрольная работа № 11 «Применение производной к исследованию функции»	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа	1		
156	Работа над ошибками	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		
157 158 159	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке. Теорема о критических точках функции, непрерывной на незамкнутом промежутке	Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль.	2		
160 161 162	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		Работа в группах. Урок практикум. Самостоятельная работа			3
163	Обобщение по теме Применение производной к исследованию функции					1
164	Контрольная работа № 12 по теме Применение производной к исследованию функции	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Контрольная работа	1		
165	Работа над ошибками	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками	1		

ГЛАВА I V . ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ.

Основная цель:

- **формирование представлений** о векторе в пространстве;- **формирование умений** выполнения действий с векторами;- **овладение умением** доказательства компланарности и коллинеарности векторов, разложения вектора по трем некопланарным векторам

166	Понятие вектора в пространстве.	Знать: определение вектора в пространстве, его длины. Уметь: на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы	Таблица «Векторы в пространстве» Экспресс контроль - повторение	1		
167	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Знать: правила сложения и вычитания векторов. Уметь: находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника	Практическая работа Таблица «Сложение и вычитание векторов»	1		
168	Умножение вектора на число	Знать: как определяется умножение вектора на число. Уметь: выразить один из коллинеарных векторов через другой.	Самостоятельная работа Таблица «Умножение вектора на число»	1		
169	Компланарные векторы	Знать: определение компланарных векторов Уметь: на модели параллелепипеда находить компланарные векторы	Фронтальный опрос Таблица «Компланарные векторы»	1		
170	Правило параллелепипеда	Знать: правило параллелепипеда. Уметь: выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда	Практическая работа, работа по алгоритму	1		
171	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	Модель параллелепипеда, самостоятельное решение задач по теме	1		
172	Обобщение по теме Векторы в пространстве.		Зачетная работа	1		
173	Контрольная работа № 13 по теме «Векторы в пространстве»	Уметь: на моделях параллелепипеда и треугольной призмы находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы; на моделях параллелограмма, треугольника выражать вектор через два заданных вектора; на модели тетраэдра, параллелепипеда раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам	Контрольная работа			
174	Анализ контрольной работы	<i>Уметь</i> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на данную ошибку	Работа над ошибками			
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ						
Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры и начала анализа 10 класса, геометрии). Основная цель: - обобщение и систематизация знаний тем курса алгебры и геометрии за 10 класс с решением заданий повышенной сложности; - формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни				30		
175 176 177	Тригонометрические функции.	Числовая окружность. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового коэффициента. Формулы приведения. Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики функций.	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	3		

178 179	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии»	Аксиомы стереометрии, аксиомы о взаимном расположении точек, прямых, плоскостей в пространстве и их следствия	Выполнение проблемных и практических заданий.	2		
180 181 182	Тригонометрические уравнения.	Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$ Решение неравенств вида $\cos t > a$, $\sin t > a$, $\operatorname{tg} t > a$, $\operatorname{ctg} t > a$, $\cos t < a$, $\sin t < a$, $\operatorname{tg} t < a$, $\operatorname{ctg} t < a$ Методы решения: тригонометрических уравнений введение новой переменной, разложение на множители. однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени.	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	3		
183 184	Решение задач по теме Параллельность прямых и плоскостей.	Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей, теорема о существовании и единственности плоскости, данной и проходящей через данную точку пространства	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	2		
185 186 187	Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии.	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных формул тригонометрии, синуса и косинуса суммы и разности аргумента, тангенса суммы и разности аргументов, двойного аргумента (угла), понижения степени, преобразование сумм тригонометрических выражений в произведения, преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы, преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ в выражение $C \sin(x + t)$	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	3		
188 189 190	Решение задач по теме перпендикулярность прямых и плоскостей.	понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром, понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла, угла между плоскостями, лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой, теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости, теорему о трех перпендикулярах и обратную теорему, доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу, теорему, выражающую признак перпендикулярности плоскостей, понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства граней, свойства диагоналей.	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	3		
191 192 193	Производная. Применение производной	Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Алгоритм нахождения производных. Формулы дифференцирования правила дифференцирования уравнение	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу	3		

		касательной к графику функции применение производной для исследования функции построение графиков функций.	ЕГЭ			
194 195	Решение задач по теме Многогранники	Понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной и усеченной пирамиды, формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды (правильной, усеченной), площади поверхности прямой и наклонной призмы.	Выполнение проблемных и практических заданий. Выполнение заданий по типу ЕГЭ	2		
196	Повторение и обобщение изученного материала		Выполнение заданий аналогичных заданиям ЕГЭ	1		
197 198	Контрольная работа № 14 Итоговая работа.	Проверка знаний , умений и навыков учащихся за 10 класс	Контрольная работа	2		
199	Анализ контрольной работы		Работа над ошибками	1		
200- 204	Тренировочная работа в формате ЕГЭ		Выполнение заданий аналогичных заданиям ЕГЭ	5		