Кочурова Екатерина Игоревна учитель МКОУ СОШ села Синегорье Нагорского района Кировской области.

**Рабочая программа учебного курса по математике для 10-го класса.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Математика 5-11 кл.- М.: Дрофа, 2009).

1. Учебник «Алгебра и начала математического анализа», авторы А. Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницин, Б.М.Ивлев, С.И.Шварцбурд М., «Просвещение», 2008.
2. Учебник «Геометрия 10-11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М.: Просвещение, 2008.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.). Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В задачи обучения математики входит:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
* воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 10-го класса продолжается систематизация и расширение сведений о функциях. Важное место занимает изучение тригонометрических функций и их свойств. Формируются умения решать тригонометрические уравнения и неравенства. Продолжается изучение синуса, косинуса, котангенса и тангенса острого угла. Изучаются свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса, которые находят применение в преобразованиях тригонометрических выражений. Специальное внимание уделяется переходу от радианной меры угла к градусной мере и наоборот. Центральное место занимают формулы, выражающие соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Вводится понятие производной и ее применение к исследованию функций. Большое внимание уделяется правилам вычисления производных, геометрическому и физическому смыслам производной. В учебнике « Геометрия 10-11» 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» как тема отдельного урока. Материал для изучения темы « Параллельное проектирование» необходимо взять из Приложения к учебнику.

Программой отводится на изучение математики по 5 уроков в неделю, что составляет 175 часов в учебный год. Из них контрольных работ 11 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Тригонометрические функции числового аргумента» 1 час, «Основные свойства функций» 1 час, «Решение тригонометрических уравнений и неравенств» 1 час, «Производная» 1 час, «Применения непрерывности и производной» 1 час, «Применение производной к исследованию функции» 1 час, «Параллельность прямых и плоскостей» 2 часа, «Перпендикулярность прямых и плоскостей» 1 час, «Многогранники» 1 час, «Векторы в пространстве» 1 час и в конце года десятиклассники сдают переводной экзамен по алгебре и началам анализа.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся , улучшения усвоения других учебных предметов.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде переводного экзамена.

Домашнее задание описано на блок уроков. По ходу работы, в зависимости от темпа прохождение материала номера заданий распределяются по урокам так, что по окончании изучения блока все задания выполнены учащимися в обязательном порядке.

Для развития устойчивого интереса к учебному процессу, уроки математики интегрируются с уроками информатики. Некоторые разделы алгебры закрепляются посредством тестов на ПК.

***Требования к уровню подготовки учащихся.***

В результате изучения курса математики 10-го класса учащиеся должны уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики тригонометрических функций;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле[[1]](#footnote-2)* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;
* вычислять производные изученных 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;
* решать рациональные уравнения и неравенства, *простейшие 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, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
  + решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
  + устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
  + интерпретации результата решения задач.
* 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.

**Сокращения, используемые в рабочей программе:**

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т – тестовая работа.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид кон-троля*** | ***Элементы доп-ного содержания*** | ***Дата проведения урока*** | |
| ***план*** | ***факт*** |
| I | **Тригонометрические функции числового аргумента** |  | **12** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-2 | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение) | 2 | КУ | Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента | Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений | ФО  ПР |  |  |  |
| 3 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла | 1 | КУ | Основные тригонометрические тождества | -уметь применять тождества при преобразовании тригонометрических выражений | ФО |  |  |  |
| 4 | Формулы приведения | 1 | УОНМ | Формулы приведения | -уметь применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений | ФО |  |  |  |
| 5-6 | Формулы сложения. Формулы двойного угла | 2 | УПЗУ УОНМ | Формулы сложения. Формулы двойного угла | -уметь применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений | ФО  ПР |  |  |  |
| 7-8 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 2 | УОНМ УЗИМ | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | -уметь применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений | ФО  МД |  |  |  |
| 9-11 | Тригонометрические функции и их графики | 3 | КУ УОНМ | Определение тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций. | Знать свойства тригонометрических функций , уметь строить графики и выполнять их преобразования. | ФО  ИРД | Виртуальная лаборатория «Тригонометрия» |  |  |
| 12 | Контрольная работа № 1 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР №1 |  |  |  |
| *13* | ***Введение. Аксиомы стереометрии (5ч)*** | *Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.* | *1* | *УОНМ* | *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* | *Входной контроль (основные понятия планиметрии)* | *Геометрические тела в окружающем мире.* |  |  |
| *14* |  | *Некоторые следствия из аксиом* | *1* | *КУ* | *1) Понятие об аксиоматическом построении стереометрии.*  *2) Следствия из аксиом* | *Знать:основные аксиомы стереометрии.*  *Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии* | *УО* | *Демонстрация аксиомы А1 с помощью окружающих предметов. Запись взаимного расположения точек, прямых и плоскостей с помощью символов.* |  |  |
| *15-17* | *Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий* | *3* | *УЗИМ* |  | *Знать: основные аксиомы стереометрии.*  *Уметь: применять аксиомы при решении задач* | *СР №1*  *ДМ*  *(15 мин)* |  |  |  |
| *18*  *19* | ***Параллельность прямых и плоскостей (19ч)*** | *Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых*  *Парллельность прямой и плоскости* | *1*  *1* | *УОНМ*  *КУ* | *1) Взаимное расположение прямых в пространстве*  *2) Параллельные прямые, свой ство параллельных прямых*  *Парллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости* | *Знать: определение параллельных прямых в пространстве*  *Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых*  *Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства.*  *Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве* | *Экспресс-контроль*  *(5мин)*  *ФО* | *Параллельные прямые в архитектуре и строительстве* |  | |  |
|  |  |
| *20-22* | *Решение задач на параллельность прямой и плоскости* | *3* | *УЗИМ* | *признак параллельности прямой и плоскости, их свойства.* | *Знать: признак параллельности прямой и плоскости*  *Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.* | *Текущий* |  |  |  |
| *23* | *Скрещивающиеся прямые* | *1* | *УОНМ* | *Скрещивающиеся прямые* | *Знать :определение и признак скрещивающихся прямых.*  *Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые* | *Графическая работа (10мин)* |  |  |  |
| *24* | *Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми* | *1* | *КУ* | *Угол между двумя прямыми* | *Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве.*  *Уметь: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба* | *Текущий* |  |  |  |
| *25-26* | *Решение задач на нахождение угла между прямыми* | *2* | *УОСЗ* | *Задачи на нахождение угла между двумя прямыми* | *Знать: как определяется угол между прямыми.*  *Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми* | *Текущий* |  |  |  |
| *27* | *КР №2 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»* | *1* | *УПЗУ* | *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* | *КР № 2*  *ДМ* |  |  |  |
|  | **Основные свойства функций** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |
| 28-30 | Функции и их графики | 3 | УОНМ  УПЗУ | Понятие числовой функции. Область определения функции, область значений. Понятие графика функции. | Уметь определять значение функции по значению аргумента и наоборот.  Уметь строить графики и читать их. | ФО, СР,ИРД |  |  |  |
| 31-34 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций | 4 | КУ УОНМ  УПЗУ | Определение четных и нечетных функций, расположение их графиков. Определение периодической функции, наименьший положительный период. | Уметь доказывать четность и нечетность функций, определять по графику четные и нечетные функции.  Уметь доказывать периодичность функций и находить наименьший положительный период. | ФО  ИРД  ПР | Демонстрационный материал «Четные и нечетные функции. |  |  |
| 35-37  38-41 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы  Исследование функций | 3  4 | КУ УПЗУ  КУ  УОНМ  УПЗУ | Понятие возрастания и убывания функций, экстремумов функции  Область определения функции, область значений, четность, нечетность, периодичность, знакопостоянство функций, возрастание, убывание, экстремумы, наибольшее, наименьшее значения функций, построение графиков. | Уметь находить промежутки возрастания и убывания функций, экстремумы функций.  Уметь исследовать функции по схеме и строить графики. | ФО  ИРД  СР  ФО  ИРД  ПР |  |  | |  |
|  |  |
| 42-45 | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания | 4 | УОНМ  КУ  УПЗУ  УЗИМ | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания | Уметь применять свойства тригонометрических функций при исследовании функций и построении графиков. | ФО  ИРД  ПР |  |  |  |
| 46 | Контрольная работа № 3 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР №3 |  |  |  |
| *47* |  | *Параллельность плоскостей* | *1* | *КУ* | *Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей* | *Знать: определение, признак параллельности плоскостей*  *Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей* | *Текущий* |  |  |  |
| *48* | *Свойства параллельных плоскостей* | *1* | *УОНМ* | *Свойства параллельных плоскостей* | *Знать: Свойства параллельных плоскостей*  *Уметь: применять признак и свойства при решении задач* | *Тест (10мин)* |  |  |  |
| *49* | *Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»* | *1* | *УПЗУ* | *Параллельные плоскости: признак, свойства* | *Знать: определение, признак, свойства параллельных плоскостей*  *Уметь: выполнять чертеж по условию задачи* | *МД №1*  *ДМ* |  |  |  |
| *50* | *Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур* | *1* | *УОНМ* | *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.* | *Графическая работа*  *(20мин)* | *Площадь ортогональной проекции многоугольника* |  |  |
| *51-52* | *Тетраэдр, параллелепипед.* | *2* | *КУ* | *1) Тетраэдр, параллелепипед (вершины, ребра, грани)*  *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.* | *Экспресс-контроль*  *(10мин)* | *Развертка тетраэдра, параллелепипеда* |  |  |
| *53-54* | *Задачи на построение сечений* | *2* | *УОНМ* | *Сечение тетраэдра и параллелепипеда* | *Уметь: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда* | *Текущий* | *Задачи на построение сечений* |  |  |
| *55* | *КР № 4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».* | *1* | *Проверка знаний и умений* | *1) пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые*  *2) Параллельность прямой и плоскости*  *3) Параллельность плоскостей* | *Знать: определение и признаки параллельности прямой и плоскости*  *Уметь: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра;применять свойства параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей ри доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников* | *КР №4*  *ДМ* |  |  |  |
|  | **Решение тригонометрических уравнений и неравенств** |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |
| 56-58 | Арксинус, арккосинус и арктангенс | 3 | УОНМ  КУ  УПКЗУ | Теорема о корне. Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса. | Уметь вычислять значения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса. | ФО  ИРД  СР |  |  |  |
| 59-62 | Решение простейших тригонометрических уравнений | 4 | КУ УПЗУ  УОНМ УОСЗ | Понятие тригонометрических уравнений. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. | Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения | ФО  ИРК  ИРД  СР |  |  |  |
| 63-65 | Решение простейших тригонометрических неравенств | 3 | КУ УПЗУ УОНМ | Понятие тригонометрических неравенств. | Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства. | ФО  ПР |  |  |  |
| 66-70 | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений | 5 | КУ УПЗУ УОНМ УОСЗ | Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратному,  Метод группировки, разложение на множители. Уравнения, решаемые с помощью формул сложения, понижения степени. Однородные тригонометрические уравнения. | Уметь решать различные тригонометрические уравнения. | ИРД,  ИРК,  ПР |  |  |  |
| 71 | Контрольная работа № 5 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР №5 |  |  |  |
| *72* | ***Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)*** | *Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости* | *1* | *УОНМ* | *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 моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора* | *ФО* | *Перпендикулярность прямых и плоскостей в строительстве и архитектуре* |  |  |
| *73* | *Признак перпендикулярности прямой и плоскости* | *1* | *УОНМ* | *Признак перпендикулярности прямой и плоскости* | *Знать: Признак перпендикулярности прямой и плоскости*  *Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата* | *Экспресс – контроль*  *(7мин)* |  |  |  |
| *74* | *Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости* | *1* | *КУ* | *Перпендикулярность прямой и плоскости* | *Знать: Теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости*  *Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач* | *УО* |  |  |  |
| *75-77* | *Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»* | *3* | *УПЗУ* | *Перпендикулярность 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* | *СР*  *(20мин)* |  |  |  |
| *78* | *Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах* | *1* | *УОНМ* | *1) Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями.*  *2) Перпендикуляр и наклонная.*  *3) Теорема о трех перпендикулярах* | *Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость.*  *Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями.*  *Уметь: находить наклонную и ее проекцию, применяя теорему Пифагора.* | *МД* | *Расстояние между скрещивающимися прямыми* |  |  |
| *79*  *80-83* | *Угол между прямой и плоскостью*  *Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»* | *1*  *4* | *УОНМ*  *УПЗУ* | *Угол между прямой и плоскостью*  *1) перпендикуляр и наклонная.*  *2) Угол между прямой и плоскостью* | *Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между 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*  *Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике* | *ФО*  *СР №8*  *ДМ*  *(20мин)* | *Проекция фигуры на данную плоскость* |  | |  |
|  |  |
| *84-85* | *Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей* | *2* | *УОНМ* | *Перпендикулярность плоскостей6 определение, признак* | *Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей*  *Уметь: строить линейный угол двугранного угла* | *ФО* | *Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла* |  |  |
| *86-87* | *Прямоугольный параллелепипед. Куб.* | *2* | *КУ* | 1. *Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства*   *2) куб.* | *Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба.*  *Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей* | *СР № 11*  *ДМ*  *(20мин)* |  |  |  |
| *88-90* | *Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»* | *3* | *УОСЗ* | *Перпендикулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства* | *Знать: определение куба, параллелепипеда.*  *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, куба.* | *Работа по карточкам* |  |  |  |
| *91* | *КР № 6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | *1* | *Проверка знаний и умений* | 1. *Перпендикулярность прямых и плоскостей:признаки, свойства.* 2. *Наклонная, проекция*   *3) Угол между прямой и плоскостью* | *Уметь: находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак перпендикулярности, теорему о трех перпендикулярах* | *КР №6*  *ДМ* |  |  |  |
|  | **Производная** |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |
| 92 | Приращение функции | 1 | УОНМ | Понятие «приращение аргумента», «приращение функции». Угловой коэффициент секущей. Средняя скорость. | Уметь вычислять отношение приращения функции к приращению аргумента, находить угловой коэффициент секущей и среднюю скорость. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 93-94 | Понятие о производной | 2 | УОНМ  УПЗУ | Касательная к графику функции. Понятие о производной, ее геометрический и механический смысл. | Уметь находить производную по определению. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 95 | Понятие о непрерывности и предельном переходе | 1 | УОНМ | Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Правила предельного перехода. | Уметь доказывать непрерывность функции и применять правила предельного перехода. | ИРД, |  |  |  |
| 96-99 | Правила вычисления производных | 4 | УОНМ  КУ  УОСЗ  УПЗУ | Правила дифференцирования суммы, произведения, частного, степени | Уметь находить производные функций. | ФО  ИРД  ПР |  |  |  |
| 100-102 | Производная сложной функции | 3 | КУ  УОНМ УПЗУ | Понятие сложной функции. Правило нахождения ее производной. | Уметь находить производную сложной функции. | ФО  СР  ИРД |  |  |  |
| 103-106 | Производные тригонометрических функций | 4 | УОНМ  КУ  УПЗУ | Формулы производных тригонометрических функций | Уметь находить производные тригонометрических функций | ФО  ИРД  МД  ПР |  |  |  |
| 107 | Контрольная работа № 7 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР №7 |  |  |  |
| *108* | ***Многогранники (12ч)*** | *Понятие многогранника* | *1* | *Проверка коррекции знаний и умений* | *Многогранники: вершины, ребра, грани* | *Иметь: представление о многограннике.*  *Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани* | *ФО* | *Развертка, многогранные углы, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера* |  |  |
| *109-111* | *Призма, площадь поверхности призмы* | *3* | *УОНМ*  *УПЗУ*  *УОСЗ* | *1) призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, площадь боковой и полной поверхности*  *2) Прямая и правильная призмы* | *Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы, определение правильной призмы*  *Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи; находить площадь боковой и полной поверхности прямой и правильной призмы, основание которой – треугольник; строить сечение правильной призмы* | *СР № 13*  *ДМ*  *(2омин)* | *Наклонная призма* |  |  |
| *112-113* | *Пирамида. Треугольная пирамида.* | *2* | *УОНМ*  *КУ* | *1) Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды*  *2) Треугольная пирамида*  *3) площадь боковой поверхности* | *Знать: определение пирамиды, ее элементов*  *Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение пирамиды плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания; находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой – равнобедренный или прямоугольный треугольник* | *Экспресс – контроль - повторение* | *Египетские пирамиды и их удивительные свойства. Усеченная пирамида* |  |  |
| *114-116* | *Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.* | *3* | *КУ*  *УЗИМ*  *УПЗУ* | *1) Правильная пирамида*  *2) Площадь поверхности пирамиды.* | *Знать: определение правильной пирамиды; элементы пирамиды*  *Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды; использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности пирамиды* | *ФО*  *СР №16*  *ДМ*  *(20мин)* |  |  |  |
| *117-118* | *Понятие правильного многогранника. Симметрия в кубе, в параллелепипеде.* | *2* | *УОНМ* | *Правильные многогранники ( тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)*  *Виды симметрии*  *Симметрия в кубе, в параллелепипеде.* | *Иметь представление о правильных многогранниках.*  *Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники; определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда* | *Графическая работа*  *(15мин)* | *Симметрия в призме и пирамиде* |  |  |
| *119* | *КР № 8 по теме « Многогранники»* | *1* | *Проверка коррекции знаний и умений* | 1. *Пирамида* 2. *Призма* 3. *Площадь боковой и полной поверхности* | *Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани; находить элементы правильной пирамиды; находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы, основания которых – равнобедренный или прямоугольный треугольник* | *КР № 8*  *ДМ* |  |  |  |
|  | **Применения непрерывности и производной** |  | **12** |  |  |  |  |  |  |  |
| 120-122 | Применения непрерывности | 3 | УОНМ  КУ | Понятие непрерывной функции на промежутке. Свойство знакопостоянства. Метод интервалов. | Уметь доказывать непрерывность функции на промежутке., приводить примеры функций непрерывных, но не дифференцируемых в данной точке. Уметь решать неравенства методом интервалов. | ФО  ИРД  СР |  |  |  |
| 123-125 | Касательная к графику функции | 3 | УОНМ  КУ  УПЗУ | Определение касательной.  Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Формула Лагранжа. | Уметь записывать уравнение касательной к графику функции для конкретных значений. Уметь находить угловой коэффициент касательной, угол наклона касательной. | ФО  ИРД  ПР |  |  |  |
| 126-127 | Приближенные вычисления | 2 | УОНМ  КУ | Формула для нахождения приближенных значений и ее частные случаи. | Уметь находить приближенные значения функции. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 128-130 | Производная в физике и технике | 3 | КУ  УОНМ  УПЗУ | Механический смысл производной.  Приложения производной. | Уметь находить скорость и ускорение с помощью производной.  Уметь применять производную при решении практических задач. | ФО  ИРД  ПР |  |  |  |
| 131 | Контрольная работа №9 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР № 9 |  |  |  |
| *132* | ***Векторы в пространстве (6ч)*** | *Понятие вектора. Равенство векторов* | *1* | *КУ* | *1) векторы*  *2) модуль вектора*  *3) равенство векторов*  *4) Коллинеарные векторы* | *Знать: определение вектора в пространстве, его длины*  *Уметь: на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные. Равные векторы* | *Экспресс-контроль - повторение* | *Векторные величины в фигуре* |  |  |
| *133-134* | *Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.* | *2* | *УОНМ*  *КУ* | *1)Сложение и вычитание векторов.*  *2) Умножение вектора на число.*  *3) разложение вектора по двум неколлинеарным векторам* | *Знать: правила сложения и вычитания векторов; как определяется умножение вектора на число*  *Уметь: находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника; выражать один из коллинеарных векторов через другой* | *Практическая работа*  *(20мин)*  *СР № 21*  *ДМ*  *(15 мин)* | *Правило параллелограмма* |  |  |
| *135-136* | *Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.* | *2* | *УОНМ*  *КУ* | *Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.* | *Знать: определение компланарных векторов; Правило параллелепипеда. ; теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.*  *Уметь: на модели параллелепипеда находить компланарные векторы; выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда; выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам на модели параллелепипеда* | *ФО*  *ДМ*  *МД №4 (20мин)* |  |  |  |
| *137* | *КР № 10 по теме: «Векторы»* | *1* | *Проверка коррекции знаний и умений* | *1) Векторы*  *2)равенство векторов*  *3)Сонаправленные и противоположно направленные*  *4) разложение вектора по двум неколлинеарным векторам*  *5) Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.* | *Уметь: на моделях параллелепипеда.и треугольной призмы находить Сонаправленные и противоположно направленные, равные векторы; на моделях параллелограмма, треугольника выражать вектор через два заданных вектора; на модели тетраэдра, параллелепипеда раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам* | *КР № 10*  *ДМ* |  |  |  |
|  | **Применения производной к исследованию функций** |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |
| 138-141 | Признак возрастания (убывания) функции | 4 | УОНМ  КУ  УПЗУ  УОСЗ | Признак возрастания (убывания) функции. Область определения функции. | Уметь находить промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной. | ФО  ИРД  ПР  СР |  |  |  |
| 142-144 | Критические точки функции, максимумы и минимумы | 3 | КУ  УОНМ  УПЗУ | Понятие критических точек функции, точек экстремума, признаки максимума и минимума функции. | Уметь находить критические точки функции, ее максимумы и минимумы. Применять при построении графиков. | ФО  ИРД  ПР |  |  |  |
| 145-148 | Примеры применения производной к исследованию функции | 4 | КУ  УОНМ  УОСЗ | Схема исследования функции с помощью производной. | Уметь исследовать функцию по схеме и строить график функции. | ФО  ИРД  СР  ПР | Демонстрационный материал «Исследование функции по графику ее производной» |  |  |
| 149-152 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 4 | КУ  УОНМ  УПЗУ | Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. | Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции с помощью производной. | ФО  ИРД  СР  ПР |  |  |  |
| 153 | Контрольная работа №11 | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | КР №11 |  |  |  |
| *154-159* | ***Итоговое повторение курса геометрии(6ч)*** | *Итоговое повторение* | *6* | *УОСЗ* | *1) Параллельность прямых и плоскостей*  *2) Перпендикулярность прямой и плоскости*  *3) Угол между прямой и плоскостью*  *4) Многогранники*  *5) Площадь боковой и полной поверхности* | *Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы.*  *Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин и проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; систематизировать, анализировать и классифицировать информацию, использовать разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу, иметь навыки поиска необходимой информации.* | *УО* |  |  |  |
|  | **Итоговое повторение курса алгебры 10 класса** |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |
| 160-161 |  | Тригонометрические функции числового аргумента | 2 | КУ  УПЗУ | Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента  Основные тригонометрические тождества Формулы приведения Формулы сложения. Формулы двойного угла Формулы суммы и разности тригонометрических функций | Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений  -уметь применять тождества и формулы при преобразовании тригонометрических выражений | ФО  ИРД |  |  |  |
| 162-164 |  | Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений | 3 | КУ УПЗУ | Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратному,  Метод группировки, разложение на множители. Уравнения, решаемые с помощью формул сложения, понижения степени. Однородные тригонометрические уравнения. | Уметь решать различные тригонометрические уравнения. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 165-166 |  | Решение тригонометрических неравенств | 2 | КУ УПЗУ | Простейшие тригонометрические неравенства. | Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 167-168 |  | Производная, правила вычислений производной | 2 | КУ  УПЗУ | Касательная к графику функции. Понятие о производной, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования суммы, произведения, частного, степени | Уметь находить производные функций.  Уметь находить производную сложной функции.  Уметь находить производные тригонометрических функций | ФО  ИРД |  |  |  |
| 169-170 |  | Применение производной к исследованию функций | 2 | КУ УПЗУ | Схема исследования функции с помощью производной. | Уметь исследовать функцию по схеме и строить график функции. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 171-172 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции | 2 | КУ  УПЗУ | Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. | Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции с помощью производной. | ФО  ИРД |  |  |  |
| 173-175 |  | Переводной экзамен | 3 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе |  |  |  |  |

**Литература:**

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2003.
2. Алешина Т.Н. Обучающие и проверочные задания по геометрии. 10-11кл. к учебнику Л. С. Атанасяна и др. /Т.Н.Алешина. – М.: Просвещение, 2005.
3. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2008.
4. Денищева А.О. Единый государственный экзамен. Математика: 2004-2005 / контрольные измерительные материалы. Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки / А.О. Денищева, П.К. Безрукова, Е.М. Бойченко и др.- М.: Просвещение, 2005.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
6. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М., «Дрофа», 2002.
7. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
8. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. / Б.Г.Зив. – М.: Просвещение,20
9. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2008.
10. Корешкова Т.А. ЕГЭ-2006. Математика. Тренировочные задания / Т.А.Корешкова, В.В.Мирошин, Н.В.Шевелева.- М.: Просвещение, Эксмо, 2006.

1. [↑](#footnote-ref-2)