Математика 10 класс

**Пояснительная записка.**

**Статус документа**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. - М.: Вентана-Граф, 2007.

2. Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089.

3. Т.А Бурмистрова. Геометрия 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. "Просвещение", 2010 г.

4. Примерной программы основного общего образования и авторской программы линии И.И. Зубаревой, А. Г. Мордковича.

5. Региональный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному профильному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 5 ч в неделю 10 классах. Рабочая программа рассчитана на 175 учебных часов (на алгебру и начала математического анализа и геометрию).

В настоящей рабочей программе указано соотношение часов на изучение тем (подробнее расписано в Содержании тем учебного курса).

**Задачи учебного предмета**

При изучении курса математики продолжаются и получают развитие содержательные линии: "Алгебра", "Функции", "Уравнения и неравенства", "Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики", вводится линия "Начала математического анализа". В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

a) систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

b) расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

c) развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

d) знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели**

Изучение математики среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

b) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

c) 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;

d) 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.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

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

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

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

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

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**АЛГЕБРА**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

a) значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

b) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

c) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

d) вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь

a) выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

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

c) вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

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

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

a) определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

b) строить графики изученных функций;

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

d) решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

a) вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

b) 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;

c) вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

b) составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

c) использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

d) изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

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

построения и исследования простейших математических моделей.

**ГЕОМЕТРИЯ**

Место предмета в федеральном учебном плане

Согласно федеральному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 5 ч в неделю в 10 классе. Из них на геометрию в 10 классе отводится по 2 часа в неделю или 70 часов.

В настоящей рабочей программе указано соотношение часов на изучение тем (подробнее расписано в Содержании тем учебного курса по геометрии).

**Цели:**

-Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;

-Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно.

**Задачи:**

-Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;

-Выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;

-Находить площади поверхности многогранников;

-Изучить основные свойства плоскости;

-Рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;

-Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (5 ч).

Представление раздела геометрии стереометрия. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.

О с н о в н а я ц е л ь - сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

О с н о в н а я ц е л ь - сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.

О с н о в н а я ц е л ь - сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (12 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

О с н о в н а я ц е л ь - познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Векторы в пространстве (6ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

6. Повторение (6ч).

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения геометрии ученик должен:

знать/понимать

a) значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

b) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

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

уметь

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

b) описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

c) анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

d) изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

e) строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

f) решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

g) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

h) проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

i) соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

j) изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

k) решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

l) проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

m) вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей и объемы пространственных тел и их простейших комбинаций;

n) применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

o) строить сечения многогранников.

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

a) исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

b) вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Алгебра и начала математического анализа.**

Изучение алгебры и начала математического анализа в 10 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Календарно-тематическое планирование составлено на основе нормативных документов:**

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования - М.: Дрофа, 2004

Примерной программы основного общего образования и авторской программы линии И.И. Зубаревой, А. Г. Мордковича.

Региональный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры и начала математического анализа отводится 102 часа, из расчета 3 ч в неделю. В том числе контрольных работ-8 часов. Используется учебник Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г. Мордкович. – 11-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2010.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

контрольная работа;

самостоятельная работа;

С учетом возрастных особенностей учащихся 10 класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Учебный план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разделы программы | Всего часов | Контрольная работа | Самостоятельная работа |
| Глава 1. Числовые функции. | 9 | - |  |
| Глава 2. Тригонометрические функции. | 26 | 3 |  |
| Глава 3. Тригонометрические уравнения. | 10 | 1 |  |
| Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. | 15 | 1 |  |
| Глава 5. Производная. | 31 | 3 |  |
| Повторение. Итоговая контрольная работа | 11 | 1 |  |
| Итого: | 102 | 9 |  |
|  |  |  |  |
| ***Календарно – тематическое планирование по алгебре и начала матем. анализа в 10 классе*** | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Ученик должен знать (основные понятия, термины)** | | | | **Ученик должен уметь**  **(предметные умения)** | **Дата**  **проведения** | | | |
| № урока | Тема | план | | факт | |
|  | **Глава 1. Числовые функции** | | | | | | | |  | |
| 1-3 | § 1. Определение числовой функции и способы ее задания |  | | | |  |  | |  | |
| 4-6 | §2. Свойства функций |  | | | |  |  | |  | |
| 7-9 | §3. Обратные функции |  | | | |  |  | |  | |
|  | **Глава 2. Тригонометрические функции** | | | | | | | |  | |
| 10-11 | § 4. Числовая окружность | понятие числовой окружности. | | | | записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности  точке, находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу |  | |  | |
| 12-14 | §5. Числовая окружность на координатной плоскости | числовая окружность на координатной плоскости, таблица значений | | | | находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, а также определять каким числам они соответствуют. |  | |  | |
| 15 | Контрольная работа №1 | | | проверить теоретические и практические знания по теме: «Числовая окружность». | | | | |  | |
| 16-18 | §6. Синус и косинус, тангенс и котангенс | понятие синуса и косинуса, тангенса и котангенса, их свойств, таблица их значений, решение уравнений и неравенств вида  и , формулы  и | | | | использовать свойства тригонометрических функций. |  | |  | |
| 19-20 | § 7. Тригонометрические функции числового аргумента | тригонометрической функции числового аргумента, основные формулы тригонометрических функций одного аргумента. | | | | упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента |  | |  | |
| 21-22 | § 8. Тригонометричес кие функции углового аргумента | понятие тригонометри ческой функции углового аргумента, понятие радианной меры угла. | | | | умение переводить радианную меру угла в градусную и наоборот |  | |  | |
| 23-24 | § 9. Формулы приведения | формулы приведения. | | | | применение формул |  |  | | |
| 25 | Контрольная работа №2 | | проверить теоретические и практические знания по теме: «Тригонометрические функции числового и углового аргумента». | | | | |  | | |
| 26-27 | §10. Функция , ее свойства и график | график функции , свойства функции. | | | | строить графики функций ,  на основе графика . |  |  | | |
| 28-29 | §11. Функция , ее свойства и график | график функции , свойства функции. | | | | строить графики функций ,  на основе графика . |  |  | | |
| 30 | §12. Периодичность функций , | понятие основного периода. | | | | находить основной период функции. |  |  | | |
| 31-32 | §13. Преобразование графиков тригонометрических функций | преобразование функции для различных значений коэффициентов . | | | | построения графика функции , если известен график функции . |  |  | | |
| 33-34 | § 14. Функция , , их свойства и графики | графики функций , и их свойства | | | |  |  |  | | |
| 35 | Контрольная работа №3 | | проверить теоретические и практические знания по теме: «Тригонометрические функции». | | | |  |  | | |
|  | **Глава 3. Тригонометрические уравнения** | | | | | | |  | | |
| 36-37 | § 15. Арккосинус. Решение уравнения | понятие ; формула решения уравнения | | | | Решать уравнения и простейшие тригонометричес кие неравенства на применение этой формулы |  |  | | |
| 38-39 | § 16. Арксинус и решение уравнения | понятие ; формула решения уравнения | | | | Решать уравнения и простейшие тригонометричес кие неравенства на применение этой формулы |  |  | | |
| 40 | § 17. Арктангенс  и решение уравнения . Арккотангенс  и решение уравнения . | понятие и формулы решения уравнений ; рассмотреть уравнения на применение этих формул. | | | | Решать уравнения и простейшие тригонометрические неравенства |  |  | | |
| 41-44 | § 18. Тригонометрические уравнения | Два основных метода решения тригонометрических уравнений, алгоритм решения однородных уравнений. | | | | решать простейшие тригонометрические уравнения, уравнения со сложным аргументом. |  |  | | |
| 45 | Контрольная работа №4 | проверить знания и умение учащихся по теме «Тригонометрические уравнения» | | | | |  |  | | |
|  | **Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений** | | | | | | |  | | |
| 46-49 | § 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов | формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов | | | | решать задания на применение формул синуса и косинуса суммы и разности аргументов. |  |  | | |
| 50-51 | § 20. Тангенс суммы и разности аргументов | формулы тангенса суммы и разности аргументов | | | | Решать задания на применение формул тангенса суммы и разности аргументов |  |  | | |
| 52-54 | § 21. Формулы двойного аргумента | формулы двойного угла | | | | решать задания на применение формул двойного угла |  |  | | |
| 55-57 | § 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение | | | | решать задания на применение формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведение |  |  | | |
| 58 | Контрольная работа №5 | | проверить знания и умение учащихся по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | | | | | | | |
| 59 | § 23.1. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму | формулы преобразования произведений тригонометрических функций в сумму | | | | Решать задания на применение этих формул. |  | | |  |
| 60 | § 23.2. Преобразование выражения  к виду | формулы преобразования выражения  к виду | | | | решать задания на применение формул преобразование выражения  к виду . |  | | |  |
|  | **Глава 5.  Производная** | | | | | | | | |  |
| 61-62 | § 24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности | понятие числовой последовательности, способы ее задания, предела последовательности,  свойства сходящихся последовательностей. | | | | вычислять пределы последовательностей, решать задания на применение свойств числовых последовательностей. |  | | |  |
| 63-64 | § 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии | формула суммы бесконечной геометрической прогрессии. | | | |  |  | | |  |
| 65  66  67 | § 26. Предел функции | понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке, понятия приращение аргумента, приращения функции. | | | | решать задания на вычисление пределов |  | | |  |
| 68  69  70 | § 27. Определение производной | задачи, приводящие к понятию производной; понятие производной, алгоритм отыскания производной, формулы дифференцирования. | | | | Выводить формулы дифференцирования |  | | |  |
| 71  72  73 | § 28. Вычисление производных | правила дифференцирования | | | | решать задачи на применение формул и правил дифференцирования и вычисления производной сложного аргумента. |  | | |  |
| 74 | Контрольная работа №6 | | проверить знания и умение учащихся по теме «Определение производной» | | | | | | |  |
| 75-76 | § 29. Уравнение касательной к графику функции | алгоритм составления уравнения касательной к графику функции . | | | | решать задания на составление уравнения касательной к графику функции . |  | | |  |
| 77-79 | § 30. Применение производной для исследования функций | исследование функции на монотонность и отыскание точек экстремума. | | | | |  | | |  |
| 80-82 | § 31. Построение графиков функций | алгоритм исследования непрерывной функции  на монотонность и экстремумы. | | | | построение графиков функции |  | | |  |
| 83 | Контрольная работа №7 | | проверить знания и умения учащихся по теме «Производная» | | | | | | |  |
| 84-86 | § 32.1. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений. | | | | решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. |  | | |  |
| 87-89 | § 32.2. Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин | алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений. | | | | решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |  | | |  |
| 90-91 | Контрольная работа №8 | | проверить знания и умения учащихся по теме «Производная» | | | | | | |  |
| 92-100 | Итоговое повторение |  | | | |  |  | | |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа | | | | проверить знания и умения, учащихся по курсу 10-го класса | | | | |  |
| 102 | Резервный урок | | | |  | | | | |  |

**Календарно- тематическое планирование по геометрии 10 класс к учебнику Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия ( 5 часов).** | | | | | | |
|  | Предмет стереометрии. Ак­сиомы стереометрии | 1 | 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 |  |  |
|  | Некоторые следствия из аксиом | 1 | 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 |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | 1) Понятие об аксиоматиче­ском построе­нии стерео­метрии. | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | Следствия из аксиом | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 |  | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач |  |  |
| **ГЛАВА 1. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов).** | | | | | | |
|  | Параллельные пря­мые в пространстве. | 1 | 1) Взаимное расположение прямых в про­странстве.  2) Параллель­ные прямые, свойство па­раллельных прямых | Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализиро­вать в простейших слу­чаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллель­ных прямых |  |  |
|  | Параллельность прямой и плоскости. | 1 | 1) Взаимное расположение прямых в про­странстве.  2) Параллель­ные прямые, свойство па­раллельных прямых | Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализиро­вать в простейших слу­чаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллель­ных прямых |  |  |
|  | Решение задач по теме « Параллельность пря­мой и плоскости» | 1 | Параллель­ность 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 |  |  |
|  | Решение задач по теме « Параллельность пря­мой и плоскости» | 1 | Параллель­ность 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 |  |  |
|  | Решение задач « Параллельность прямых, прямой и плоскости» | 1 | Признак па­раллельности прямой и плоскости, их свойства | Знать: признак па­раллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказа­тельстве параллельно­сти прямой и плоскости |  |  |
|  | Скрещивающиеся прямые | 1 | Скрещиваю­щиеся прямые | Знать: определение и признак скрещиваю­щихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся пря­мые |  |  |
|  | Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми | 1 | 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 |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение угла между прямыми | 1 | Задачи на на­хождение угла между двумя прямыми | Знать: как определя­ется угол между пря­мыми. Уметь: решать про­стейшие стереометри­ческие задачи на нахо­ждение углов между прямыми |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение угла между прямыми | 1 | Задачи на на­хождение угла между двумя прямыми | Знать: как определя­ется угол между пря­мыми. Уметь: решать про­стейшие стереометри­ческие задачи на нахо­ждение углов между прямыми |  |  |
|  | Контрольная работа  № 1 по теме: «Взаим­ное расположение прямых в пространст­ве» | 1 | 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 |  |  |
|  | Параллель­ность плоскостей | 1 | Параллель­ность плоско­стей. Признак параллельно­сти двух плос­костей | Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллель­ных плоскостей. Уметь: решать зада­чи на доказательство параллельности плоско­стей с помощью при­знака параллельности плоскостей |  |  |
|  | Свойства параллель­ных плоскостей | 1 | Свойства па­раллельных плоскостей | Знать: свойства па­раллельных плоскостей. Уметь: применять признак и свойства при решении задач |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Свойства парал­лельных плоскостей» | 1 | Параллельные плоскости: признак, свой­ства Уметь: выполнять чертеж по условию за­дачи | Знать: определение, признак, свойства па­раллельных плоскостей |  |  |
|  | Тетраэдр. | 1 | 1) Тетраэдр (вершины, ребра, грани).  2) Изображе­ние тетраэдра на плоскости | Знать: элементы тет­раэдра .  Уметь: распознавать на чертежах и моделях тет­раэдр и изображать на плоскости |  |  |
|  | Параллелепипед. | 1 | 1) параллелепи­пед (вершины, ребра, грани).  2) Изображе­ние параллеле­пипеда на плоскости | Знать: элементы параллелепи­педа, свойства противо­положных граней и его диагоналей.  Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и изображать на плоскости |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Тетраэдр. Парал­лелепипед» | 1 | Сечение 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 |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Тетраэдр. Парал­лелепипед» | 1 | Сечение 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 |  |  |
|  | Контрольная работа  № 2 по теме: «Парал­лельность прямых и плоскостей» | 1 | 1) Пересе­кающиеся, параллельные и скрещиваю­щиеся прямые.  2) Параллель­ность прямой и плоскости.  3) 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 |  |  |
|  | Зачёт №1 «Параллельность прямых и плоскостей». |  |  |  |  |  |
| **ГЛАВА 2.**  **Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов).** | | | | | | |
|  | Пер­пендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | 1 | 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 |  |  |
|  | Пер­пендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | 1 | Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | Уметь: распознавать на моделях перпендику­лярные прямые в про­странстве; использовать при решении стерео­метрических задач тео­рему Пифагора |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости | 1 | 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 |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости | 1 | 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 |  |  |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 | Перпендику­лярность пря­мой и плоско­сти | Знать: теорему о прямой, перпендику­лярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических за­дач |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Перпендикуляр­ность прямой и плос­кости» | 1 | Перпендику­лярность пря­мых, прямой и плоскости | Уметь: находить рас­стояние от точки, ле­жащей на прямой, пер­пендикулярной к плос­кости квадрата, пра­вильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном тре­угольнике |  |  |
|  | Расстояние от точки до плоскости. | 1 | 1) Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между парал­лельными плоскостями | Иметь: представле­ние о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 1 | 1) 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 или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 1 | 1) 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 или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 1 | 1) 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 или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора |  |  |
|  | Угол между прямой и плоскостью | 1 | 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 |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью» | 1 | 1) Перпенди­куляр и на­клонная. 2) Угол между прямой и плоскостью | Уметь: находить на­клонную, ее проекцию, знать длину перпенди­куляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном тре­угольнике |  |  |
|  | Двугранный угол. | 1 | Двугранный угол, линейный угол двугранного угла | Знать: определение .  Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности двух плос­костей | 1 | Перпендику­лярность плоскостей: определение, признак | Знать: определение и признак перпендику­лярности двух плоско­стей. Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности двух плос­костей | 1 | Перпендику­лярность плоскостей: определение, признак | Знать: определение и признак перпендику­лярности двух плоско­стей. Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла |  |  |
|  | Теорема перпендику­лярности двух плос­костей | 1 | Признак пер­пендикуляр­ности двух плоскостей | Знать: признак па­раллельности двух плоскостей, этапы дока­зательства. Уметь: распознавать и описывать взаимное расположение плоско­стей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи |  |  |
|  | Прямоугольный па­раллелепипед. | 1 | 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 |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Перпендикуляр­ность плоскостей» | 1 | 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 |  |  |
|  | Контрольная работа  N» 3 по теме: «Пер­пендикулярность прямых и плоско­стей» | 1 | 1) Перпенди­кулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства.  2) Наклонная и ее 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 |  |  |
|  | Зачёт №2 «перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | 1) Перпенди­кулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства.  2) Наклонная и ее 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 |  |  |
| **ГЛАВА 3. Многогранники ( 14 часов).** | | | | | | |
|  | По­нятие многогранника | 1 | Многогранни­ки: вершины, ребра, грани | Иметь представление о многограннике. Знать: элементы мно­гогранника: вершины, ребра, грани |  |  |
|  | Призма | 1 | 1) Призма, ее основание, боковые реб­ра, высота, боковая по­верхность.  2) Прямая призма | Иметь: представление о призме как о про­странственной фигуре. Знать: формулу пло­щади полной поверхно­сти прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чер­тежи по условию задачи |  |  |
|  | Призма. Площадь бо­ковой и пол­ной поверхно­сти призмы | 1 | Площадь бо­ковой и пол­ной поверхно­сти призмы | Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, осно­вание которой - тре­угольник |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение площади полной и боковой по­верхности | 1 | Призма, пря­мая призма, правильная | Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить пол­ную и боковую поверх­ности правильной и- угольной призмы, при и = 3, 4, 6 |  |  |
|  | Пирамида | 1 | Пирамида: основание, боковые реб­ра, высота, боковая по­верхность, се­чение пирами­ды | Знать: определение пирамиды, ее элемен­тов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плос­костью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вер­шину и диагональ осно­вания |  |  |
|  | Треугольная пирамида | 1 | 1) Треуголь­ная пирамида. 2) Площадь боковой по­верхности | Уметь: находить пло­щадь боковой поверх­ности пирамиды, осно­вание которой — равно­бедренный или прямо­угольный треугольник |  |  |
|  | Правильная пирамида | 1 | Правильная пирамида | Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофе­мы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды |  |  |
|  | Решение задач на вычисление площади полной поверхности и  боковой поверхности пирамиды | 1 | Площадь бо­ковой поверх­ности пирами­ды | Знать: элементы пи­рамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды |  |  |
|  | Решение задач на вычисление площади полной поверхности и  боковой поверхности пирамиды | 1 | Задачи на на­хождение пло­щади боковой поверхности пирамиды | Знать: элементы пи­рамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды |  |  |
|  | Понятие правильного многогранника | 1 | Правильные многогранни­ки (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) | Иметь представление о правильных много­гранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)  Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогран­ники |  |  |
|  | Симметрия в кубе, в параллелепипеде | 1 | 1) Виды сим­метрии (ос­новная, цен­тральная, зер­кальная).  2) Симметрия в кубе, в па­раллелепипеде | Знать: виды симмет­рии в пространстве. Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Многогранники» | 1 | Многогранни­ки | Знать: основные многогранники. Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи |  |  |
|  | Контрольная работа  № 4 по теме: «Много­гранники» | 1 | 1) Пирамида.  2) Призма.  3) Площадь боковой и полной по­верхности | Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллель­ной грани. Уметь: находить эле­менты правильной n-угольной пирамиды (и = 3, 4); находить пло­щадь боковой поверх­ности пирамиды, приз­мы, основания кото­рых - равнобедренный или прямоугольный тре­угольник |  |  |
|  | Зачет №3 «многогранники» | 1 | 1) Пирамида.  2) Призма.  3) Площадь боковой и полной по­верхности | Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллель­ной грани. Уметь: находить эле­менты правильной n-угольной пирамиды (и = 3, 4); находить пло­щадь боковой поверх­ности пирамиды, приз­мы, основания кото­рых - равнобедренный или прямоугольный тре­угольник |  |  |
| **ГЛАВА 4. Векторы в пространстве ( 6 часов).** | | | | | | |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | 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 |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число | 1 | Сложение и вычитание векторов. 1) Умножение вектора на. число. *2)* 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 |  |  |
|  | Компланарные векто­ры | 1 | Компланарные векторы | Знать: определение компланарных векторов  Уметь: на модели па­раллелепипеда находить компланарные векторы |  |  |
|  | Правило параллеле­пипеда | 1 | Правило па­раллелепипед. | Знать: правило па­раллелепипеда. Уметь: выполнять сложение трех неком­планарных векторов с помощью правила па­раллелепипеда |  |  |
|  | Разложение вектора по трем некомпла­нарным векторам | 1 | 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 |  |  |
|  | Контрольная работа  № 5 по теме: «Векто­ры» | 1 | 1) Векторы. 2) Равенство векторов. 3) Сонаправленные и про­тивоположно-направленные. 4) Разложение вектора по двум неком­планарным, по трем неком­планарным векторам | 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 |  |  |
| **Итоговое повторение курса геометрии ( 6 часов).** | | | | | | |
|  | Ито­говое повторение | 1 | 1) Параллель­ность прямых и плоскостей.  2) Перпенди­кулярность прямой и плоскости.  3) Угол между прямой и плоскостью | Знать: основопола­гающие аксиомы сте­реометрии, признаки взаимного расположе­ния прямых и плоско­стей в пространстве, основные пространст­венные формы. Уметь: решать пла­ниметрические задачи |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 1 |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 1 |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 1 |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 1 |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 1 |  |  |

**Литература**

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Часть 1. - М.: Просвещение, 2010.

2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. Часть 2. - М.: Просвещение, 2010.

3. Л. С. Атанасян, В.Ф Бутузов и др. Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2012.

Дополнительная литература

1. В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии 10 класс по учебнику Атанасяна Л.С. Москва, "Вако",2010 г.

2. Л.А. Обухова, О.В. Занина, И.Н. Данкова. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК А.Г.Мордковича. 10 класс. Москва, "Вако", 2010 г.

3. Единый государственный экзамен 2013.Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2013.

4. Единый государственный экзамен 2012.Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2012.

**\Контрольно – измерительные материалы**:

1. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. –  М.: Мнемозина, 2006;
2. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Контрольные работы. –  М.: Мнемозина, 2005;
3. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Тематические тесты и зачеты. –  М.: Мнемозина, 2006;
4. Ф. Ф. Лысенко Математика ЕГЭ – 2011, 2012 . Вступительные экзамены. – Ростов-на-Дону: Легион;
5. С. М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа 10-11 класс. –  М.: Просвещение, 1990.

**Литература:**

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала математическог анализа.10-11 класс. Учебник. –  М.: Мнемозина, 2010;
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала математического анализа.10-11 класс. Задачник. –  М.: Мнемозина, 2010;
3. А.Г. Мордкович  Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. –  М.: Мнемозина, 2005;
4. Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач. Учебное пособие для 10 – 11 классов гуманитарного профиля. М.,     Просвещение, 2005;
5. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2000;
6. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные  упражнения  по алгебре и началам анализа, М.1989;
7. Шамшин В.М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Феникс, Ростов-на-Дону,2004;
8. Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I,II,III, Волгоград,2004;
9. Студенецкая В.Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ, Волгоград,2004;
10. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
11. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.