**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**Г. ИРКУТСК**

**Администрация Комитета по социальной политике и культуре**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 34**

Утверждена

приказом директора

МБОУ г. Иркутска СОШ № 34

№100/3 от 30 ноября 2017г.

«О внесение изменений

в рабочие программы по предметам:

***математика*** для ***10-11*** –х классов

и утверждение программы в новой редакции»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***по математике (геометрия)***

***для 10-11 классов***

***МО точных наук***

ИРКУТСК

**Рабочая программа учебного курса математика (геометрия) для 10 – 11 класса** составлена на основании требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Математика (геометрия) в 10 – 11 классах»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Планируемые предметные результаты** |
| **Введение** | **Ученик научится:**  Иметь представление о содержании предмета стереометрии.  Знать аксиомы стереометрии и их следствия.  **Ученик получит возможность:**  Иметь представление о содержании предмета стереометрии , об аксиоматическом методе построения геометрии.  Знать аксиомы стереометрии и их следствия, уметь применять их при решении задач. |
| **Параллельность прямых и плоскостей** | **Ученик научится:**  Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.  Знать признаки параллельности прямых и плоскостей.  Уметь решать простые задачи по этой теме.  **Ученик получит возможность:**  Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве, признаки параллельности прямых и плоскостей.  Уметь решать задачи по этой теме, правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи.  Уметь решать задачи на доказательство, строить сечения геометрических тел. |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **Ученик научится:**  Знать определения перпендикулярных прямых и плоскостей.  Знать о перпендикуляре и наклонных в пространстве.  Понимать сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.  Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости.  Уметь решать простые задачи по этой теме.  **Ученик получит возможность:**  Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве. Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; |
| **Многогранники** | **Ученик научится:**  Понимать, что такое многогранник.  Уметь определять вид многогранника.  Знать свойства многогранников.  Уметь решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;  вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |
| **Векторы в пространстве** | **Ученик научится:**  Знать определение вектора, свойства векторов.  Уметь производить действия с векторами.  Уметь решать несложные задачи с применением векторного метода.  **Ученик получит возможность:**  Уметь правильно выполнять чертеж по условию задачи.  Овладеть векторным методом решения задач различной сложности.  Уметь решать задачи на доказательство.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; |
| **Метод координат в пространстве** | **Ученик научится:**  *- Иметь представление****:*** о прямоугольной системе координат в пространстве, координатном и векторном методах решения простейших задач, связи между координатами векторов и координатами точек, о формуле для вычисления углов между векторами, скалярное произведение векторов, центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе.  **Ученик получит возможность:**  ***-*** *Овладеть умением****:*** решать задачи на нахождение координат точек, применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. Применять формулы для решения несложных задач, решать задачи на нахождение скалярного произведения векторов, вычислять угол между векторами в пространстве, решать несложные задачи в координатах. |
| **Цилиндр, Конус, Шар** | **Ученик научится:**  ***-*** *Иметь представление****:*** о телах вращение (цилиндре, конусе, сфера и шар), формулах вычисления площади поверхности цилиндра и площадь поверхности конуса. усеченного конуса, сферы и шара, уравнение сферы, взаимным расположением сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере, формуле вычисления поверхности сферы, об основных многогранниках, чертеже по условию задачи, теоремах.  **Ученик получит возможность:**  ***-*** *Овладеть умением:* применять формулы площади полной поверхности цилиндра и конуса к решению задач на доказательство, находить площади поверхностей тел вращение, применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Применять формулы для решения простейших задач на нахождении площади поверхности усеченного конуса, на составление уравнений сферы, изображать основные многогранники, основные тела вращения, выполнять чертежи по условиям задачи и решать простейшие задачи |
| **Объемы тел** | **Ученик научится:**  ***-*** *Иметь представление****:*** о понятии объема многогранника и тел вращения, формулах вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, объема прямой и наклонной призмы, объема цилиндра, пирамиды и конуса, объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, площади сферы.  **Ученик получит возможность:**  ***-*** *Овладеть умением:* применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призмы и цилиндра, пирамиды и конуса, площади сферы, объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, к решению задач на вычисление, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. Применять формулы к решению задач на доказательство, находить объемы тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях. |
| **Обобщающее повторение курса геометрии 10-11 класса** | **Ученик научится:**  проводить самоанализ знаний , умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе геометрии за 10-11классы при обобщающем повторение тем.  **Ученик получит возможность:**  ***-*** *Овладеть умением****:*** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисление площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |

**2. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Названия темы** | **Основное содержание** |
| **1** | **Прямые и плоскости в пространстве.** | Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).  Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.  Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.  Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. |
| **2** | **Многогранники.** | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.  Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая *и наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.  Сечения куба, призмы, пирамиды.  Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). |
| **3** | **Тела и поверхности вращения.** | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.  Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере*.* |
| **4** | **Объемы тел и площади их поверхностей.** | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. |
| **5** | **Координаты и векторы.** | Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.  Скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач. |

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 10 классе**

**Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Кисилева**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы программы** | **Кол-во часов** | **Кон-**  **троль-**  **ных работ** | **Характеристика основных видов**  **деятельности ученика** |
|  | **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия** | **5** | **1 (входная)** | *Знать:*Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.  *Уметь:* Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач. |
| **1** | **Параллельность прямых и плоскостей** | **19** | **2** | *Знать:*Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости ( признак параллельности прямой и плоскости).  *Уметь:* Рассматривать понятие взаимного расположения прямых , прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.  *Знать:* Понятие скрещивающиеся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.  *Уметь:*Находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.  *Знать:*Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.  *Уметь:* Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.  *Знать:* Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.  *Уметь:* Работать с чертежом и читать его. Решать задачи , связанные с тетраэдром Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда. |
| **2** | **Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **20** | **1** | *Знать:* Понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.  *Уметь:* Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.  *Знать:* Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.  *Уметь:*Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.  *Знать:* Понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней , диагоналей двугранных углов.  *Уметь:* Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач. |
| **3** | **Многогранники** | **12** | **1** | *Знать:* Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.  *Уметь:* Работать с чертежом и читать его. Различать виды призм . Давать описание многогранников. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы.  *Знать:* Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.  *Уметь:* Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.  *Знать:*Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.  *Уметь:* Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его. |
| **4** | **Векторы в пространстве** | **6** | **1** | *Знать:* Определение вектора.. Понятие равных векторов. Обозначения.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.  *Знать:* Определение вектора.. Понятие равных векторов. Обозначения.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.  *Знать:*определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.  *Уметь:*Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов |
|  | **Повторение. Решение задач** | **6** |  | *Знать:*Теоретический материал курса 10класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач. *Уметь:*Практически применять теоретический материал . Совершенствовать умения и навыки решения задач. |
| **ВСЕГО:** | | **68** | **6** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 11 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы программы** | **Кол-во часов** | **Кон-**  **троль-**  **ных работ** | **Характеристика основных видов**  **деятельности ученика** |
|  | **Повторение курса геометрии 10 класса** | **4** | **1 (входная)** | Практически применять теоретический материал 10класса. Совершенствовать умения и навыки решения задач. |
| **5** | **Метод координат в пространстве. Движения** | **15** | **1** | *Знать:*Понятие прямоугольной системы координат, координаты вектора, действия над векторами. Формулы середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Понятия равных векторов, понятия коллинеарных и компланарных векторов, нахождение координат вектора по координатам его начала и конца.  *Уметь:*Проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометричсеских задач. Строить точки по заданным координатам и находить координаты точки , производить действия над векторами с заданными координатами, находить расстояния между двумя точками, длину вектора, координат середины отрезка, решать задачи координатно-векторным методом.  *Знать:*Понятия угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения, формулы скалярного произведения в координатах.  *Уметь:*Применять скалярное произведение векторов при решении задач, уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами. Вычислять угол между двумя прямыми и угол между прямой и плоскостью.  *Знать:*Понятие движения и основные виды движений.  *Уметь:*Применять движение при решении задач. Отличать один вид движения от другого. |
| **6** | **Цилиндр. Конус. Шар.** | **17** | **1** | *Знать:*Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов. Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра.  *Уметь:*Решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра. Работать с рисунком, читать его.  *Знать:*Понятие конической поверхности, конуса, усеченного конуса. Формулы для вычисления боковой и полной поверхности усеченного конуса.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его. Применять знания при решении задач.  *Знать***:** Понятие сферы, шара и их элементов. Уравнение сферы. Возможные случаи расположение сферы и плоскости. Формулу площади сферы. Понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, условия их существования.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его, решать задачи по данной теме и на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы, призмы и сферы, конуса и пирамиды. Применять полученные знания при изучении темы при решении задач. |
| **7** | **Объемы тел** | **18** | **1** | *Знать:*Понятие объема тел. Свойства объемов, прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, прямоугольной призмы.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его. Находить объемы прямой призмы и цилиндра. Использовать свойства объемов тел при решении задач. Применять формулы при решении задач.  *Знать:*Возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел. Формулу объема наклонной призмы. Формулу объема пирамиды у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности. Формулу объема усеченной пирамиды. Формулу объемов конуса и усеченного конуса.  *Уметь:*Находить объем наклонной призмы. Вывести формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла, формулу объема пирамиды с использованием основной формулы объемов тел, формулу объема конуса с помощью определенного интеграла. Работать с чертежом и читать его. Находить объемы наклонной призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, конуса и усеченного конуса. Применять формулы при решении задач.  *Знать:*Формулу нахождения объема шара. Формулы для вычисления объемов частей шара. Формулу для вычисления площади поверхности шара. Применение формул при решении задач.  *Уметь:*Работать с чертежом и читать его. Выводить формулу для вычисления объема шара. Находить объем шарового сегмента., шарового слоя, сектора. Выводить формулу для вычисления площади поверхности шара. Применять формулы при решении задач. |
|  | **Повторение. Решение задач** | **14** | **1** | ***Знать:*** Теоретический материал курса геометрии 10-11 класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.  *Уметь:*Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач. |
| **ВСЕГО:** | | **68** | **5** |  |