**1.Таблица тематического распределения количества часов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** | |
| **Рабочая**  **программа** | |
| 10 кл. | 11 кл. |
|  | Некоторые сведения из планиметрии. |  |  |
| 1. | Введение. | 3 |  |
| 2. | Параллельность прямых и плоскостей. | 14 |  |
| 3. | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 17 |  |
| 4. | Многогранники. | 18 |  |
| 5. | Векторы в пространстве. | 10 |  |
| 6. | Повторение. Решение задач. | 6 |  |
| 7. | Метод координат в пространстве. Движение. |  | 18 |
| 8. | Цилиндр, конус, шар. |  | 20 |
| 9. | Объемы тел. |  | 19 |
| 10. | Обобщающее повторение. |  | 11 |
|  | **Итого** | **68** | **68** |

**2.Содержание учебного курса « Геометри 10-11»**

**10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)**

**1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3 ч).**

* Представление раздела геометрии – стереометрии. 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. (14 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. (17 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 (18 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-6 часов.**

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.

О с н о в н а я ц е л ь**:** *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

**6.Повторение (6 ч).**

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

**11 класс (2ч в неделю, всего 68 ч.)**

* **Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения (18 ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цель:** *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

**Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осозананно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

**2.Цилиндр, конус, шар (20 ч.)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:** *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

**Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

**3. Объем и площадь поверхности (19 ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:** *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

**Цели:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

* **Повторение (11 ч.)Цель:** *повторение и систематизация материала 11 класса.*

**Календарно-тематическое планирование**

**по геометрии в 11 –А, Б классе (2 часа в неделю, всего 68 часов).**

| **№ урока** | **Дата**  **11-А** | **Дата**  **11-Б** | **Тема (содержание)** | | **(коррекция)**  **11-А** | **(коррекция)**  **11-Б** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (18 ч)** | | | | | | | |  |
| 1 | 03.09 | 03.09 | Прямоугольная система координат в пространстве | |  |  | | |
| 2 | 03.09 | 03.09 | Координаты вектора | |  |  | | |
| 3 | 10.09 | 10.09 | Простейшие задачи в координатах | |  |  | | |
| 4 | 10.09 | 10.09 | Простейшие задачи в координатах | |  |  | | |
| 5 | 17.09 | 17.09 | Угол между векторами | |  |  | | |
| 6 | 17.09 | 17.09 | Угол между векторами | |  |  | | |
| 7 | 24.09 | 24.09 | Скалярное произведение векторов | |  |  | | |
| 8 | 24.09 | 24.09 | Скалярное произведение векторов | |  |  | | |
| 9 | 01.10 | 01.10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | |  |  | | |
| 10 | 01.10 | 01.10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | |  |  | | |
| 11 | 08.10 | 08.10 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | |  |  | | |
| 12 | 08.10 | 08.10 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | |  |  | | |
| 13 | 15.10 | 15.10 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | |  |  | | |
| 14 | 15.10 | 15.10 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | |  |  | | |
| 15 | 22.10 | 22.10 | Преобразование подобия. | |  |  | | |
| 16 | 22.10 | 22.10 | Решение задач по теме «Движение» | |  |  | | |
| 17 | 29.10 | 29.10 | Решение задач по теме «Движение» | |  |  | | |
| 18 | 29.10 | 29.10 | ***Контрольная работа №1***  ***по теме «Метод координат в пространстве. Движения»*** | |  |  | | |
|  | | | | **Глава VI. Цилиндр, конус и шар (20 ч)** | | |  | |
| 19 | 12.11 | 12.11 | Понятие цилиндра | |  |  | | |
| 20 | 12.11 | 12.11 | Площадь поверхности цилиндра | |  |  | | |
| 21 | 19.11 | 19.11 | Площадь поверхности цилиндра | |  |  | | |
| 22 | 19.11 | 19.11 | Решение задач по теме «Цилиндр» | |  |  | | |
| 23 | 26.11 | 26.11 | Решение задач по теме «Цилиндр» | |  |  | | |
| 24 | 26.11 | 26.11 | Понятие конуса | |  |  | | |
| 25 | 03.12 | 03.12 | Площадь поверхности конуса | |  |  | | |
| 26 | 03.12 | 03.12 | Площадь поверхности конуса | |  |  | | |
| 27 | 10.12 | 10.12 | Усеченный конус | |  |  | | |
| 28 | 10.12 | 10.12 | Усеченный конус | |  |  | | |
| 29 | 17.12 | 17.12 | Сфера и шар. Уравнение сферы | |  |  | | |
| 30 | 17.12 | 17.12 | Сфера и шар. Уравнение сферы | |  |  | | |
| 31 | 24.12 | 24.12 | Взаимное расположение сферы и плоскости | |  |  | | |
| 32 | 24.12 | 24.12 | Площадь сферы. | |  |  | | |
| 33 | 14.01 | 14.01 | Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой | |  |  | | |
| 34 | 14.01 | 14.01 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | |  |  | | |
| 35 | 21.01 | 21.01 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | |  |  | | |
| 36 | 21.01 | 21.01 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | |  |  | | |
| 37 | 28.01 | 28.01 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | |  |  | | |
| 38 | 28.01 | 28.01 | ***Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»*** | |  |  | | |
|  | | | | **Глава VII. Объемы тел (19 ч)** | | |  | |
| 39 | 04.02 | 04.02 | Понятие объема | |  |  | | |
| 40 | 04.01 | 04.01 | Объем прямоугольного параллелепипеда | |  |  | | |
| 41 | 11.02 | 11.02 | Объем прямой призмы | |  |  | | |
| 42 | 11.02 | 11.02 | Объем цилиндра | |  |  | | |
| 43 | 18.02 | 18.02 | Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра» | |  |  | | |
| 44 | 18.02 | 18.02 | Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра» | |  |  | | |
| 45 | 25.02 | 25.02 | Решение задач по теме «Объемы прямой призмы и цилиндра» | |  |  | | |
| 46 | 25.02 | 25.02 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | |  |  | | |
| 47 | 03.03 | 03.03 | Объем наклонной призмы | |  |  | | |
| 48 | 03.03 | 03.03 | Объем пирамиды | |  |  | | |
| 49 | 10.03 | 10.03 | Объем конуса | |  |  | | |
| 50 | 10.03 | 10.03 | Объем шара | |  |  | | |
| 51 | 17.03 | 17.03 | Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | |  |  | | |
| 52 | 17.03 | 17.03 | Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | |  |  | | |
| 53 | 31.03 | 31.03 | Решение задач по теме «Объемы тел» | |  |  | | |
| 54 | 31.03 | 31.03 | Решение задач по теме «Объемы тел» | |  |  | | |
| 55 | 07.04 | 07.04 | Решение задач по теме «Объемы тел» | |  |  | | |
| 56 | 07.04 | 07.04 | Решение задач по теме «Объемы тел» | |  |  | | |
| 57 | 14.04 | 14.04 | ***Контрольная работа №3 по теме «. Объемы тел»*** | |  |  | | |
| **Итоговое повторение курса геометрии 11 классов (11 ч)** | | | | | | | |  |
| 58 | 14.04 | 14.04 | Метод координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах | |  |  | | |
| 59 | 21.04 | 21.04 | Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости | |  |  | | |
| 60 | 21.04 | 21.04 | Цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Уравнение сферы. Задачи на взаимное расположение круглых тел | |  |  | | |
| 61 | 28.04 | 28.04 | Цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Уравнение сферы. Задачи на взаимное расположение круглых тел | |  |  | | |
| 62 | 28.04 | 28.04 | Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса | |  |  | | |
| 63 | 05.05 | 05.05 | Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса | |  |  | | |
| 64 | 05.05 | 05.05 | Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса | |  |  | | |
| 65 | 12.05 | 12.05 | Объемы шара и его частей, площадь сферы | |  |  | | |
| 66 | 12.05 | 12.05 | Объемы шара и его частей, площадь сферы | |  |  | | |
| 67 | 19.05 | 19.05 | ***Итоговая контрольная работа №4*** | |  |  | | |
| 68 | 19.05 | 19.05 |  |  | | |