**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классов-Т. Бурмистрова м. Просвещение, 2009г.

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

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, самостоятельные работы.

Уровень обучения – базовый.

### Цели

***Изучение математики в старшей школе 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 изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, 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.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю (всего 68 часов в год), в том числе контрольных работ-5ч.

**Рабочая программа рассчитана на использование следующего учебно-методического комплекта:**

**УМК учителя**

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011г..
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001. (электронный вариант)
3. Геометрия 10 класс. Поурочные планы по учебнику Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. –Волгоград. Издательство «Учитель», 2007г.

**УМК ученика**

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011г..

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

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

**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 (10 ч).**

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 УРОВНЮПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

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;

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

**Геометрия**

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* 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;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; раз­личать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства планиметрических и стереометрических фигур и отноше­ний между ними, применяя алгебраический и тригонометри­ческий аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей простран­ственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников;

**Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:**

 В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов в примерной программе | Количество часов в рабочей программе |
| 1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия | 5 | 3 |
| 2.Паралелльность прямых и плоскостей | 20 | 14 |
| 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 20 | 17 |
| 4. Многогранники | 13 | 18 |
| 5. Векторы в пространстве | 7 | 10 |
| 6. Повторение | 3 | 6 |
| Итог: | 68 | 68 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | Виды и формы контроля | Дата | Домашнее задание. |
| План. | Факт. |
| **Введение. (3 часа)** |
|  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | №3, 10, 12, 13 п. 1,2 |
|  | Некоторые следствия из аксиом. | 1 | Фронтальный, индивидуальный  |  |  | №6, 8, 14,15 п. 3 |
|  | Решение задач. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | Выучить аксиомы и следствия |
| **Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)** |
|  | Параллельность прямых в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 4№16, 89 |
|  | Параллельность трёх прямых в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 5 № 18, 21 |
|  | Параллельность прямой и плоскости. Признак. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 6 № 23, 25, 27 |
|  | Свойства прямой, параллельной плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 6 №30, 31, 32 |
|  | Решение задач на параллельность прямых и плоскостей | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 33 |
|  | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 7 №38,  |
|  | Свойства скрещивающихся прямых. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | п. 7 №93, 94 |
|  | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 8,9 № 46, 44 |
|  | Параллельность плоскостей. Признак. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 10 №51, 52, 53 |
|  | Свойства параллельных плоскостей. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п.11 № 57,61,104 |
|  | Решение задач на параллельность плоскостей. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 64, 107 |
|  | Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней, диагоналей параллелепипеда. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 12, 13 №71,81,102,109 |
|  | Задачи на построение сечений. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 14 № 83, 84, 85 |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | Индивидуальный |  |  |  |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 часов)** |
|  | Перпендикулярные прямые в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 15 № 118, 121 |
|  | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 15 № 119, 126 |
|  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 17 №129, 131 |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 18 № 132, 134 |
|  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 136, 137 |
|  | Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 19 № 138, 141, 142 |
|  | Теорема о трёх перпендикулярах. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 20 № 148, 149, 150 |
|  | Угол между прямой и плоскостью. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 21 № 164, 165  |
|  | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикуляров, на угол между прямой и плоскостью. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 199, 204, 206 |
|  | Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 22 № 167, 168, 169 |
|  | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 23 № 178, 180, 182 |
|  | Решение задач на нахождение двугранного угла. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 174, 175, 216 |
|  | Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 24 № 187, 189, 192 |
|  | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 184, 185 |
|  | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | № 196, 200 |
|  | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 206, 208, 210 |
|  | Контрольная работа №2 на тему «Перпендикулярность в пространстве». | 1 | Индивидуальный |  |  |  |
| **Многогранники. (18 часов)** |
|  | Понятие многогранника. Призма. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 27-29 № 220, 295 |
|  | Площадь поверхности призмы. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 30 № 224, 229, 231 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 238, 295, 296 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 290, 297,298 |
|  | Пирамида. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 32-33 № 239, 243, 244 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 256, 258, 259 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 247, 249, 252 |
|  |  Усечённая пирамида. Правильная усечённая пирамида. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 34 № 269, 270 |
|  |  Площадь боковой поверхности правильной усечённой пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | №311, 312 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 313 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 314 |
|  | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 35-36№ 283, 285 |
|  | Элементы симметрии правильных многогранников | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 37 № 286, 287 |
|  | Решение задач на вычисление площадей поверхности призмы, пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 297, 298 |
|  |  Решение задач на вычисление площадей поверхности призмы, пирамиды. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 304, 306 |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 305 |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Многогранники». | 1 | Индивидуальный |  |  |  |
|  | Резервное время. | 1 |  |  |  |  |
| **Векторы в пространстве. (10 часов)** |
|  | Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 38-39№ 320, 321, 326 |
|  | Сложение и вычитание векторов в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 40 № 340, 346 |
|  | Свойства сложения векторов в пространстве. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 40 № 341 |
|  | Сумма нескольких векторов. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 41 № 333, 335 |
|  | Умножение вектора на число. Свойства действий над векторами. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 42 № 347, 354 |
|  | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 43, 44 № 357, 358, 350 |
|  | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | 1 | Фронтальный, индивидуальный |  |  | п. 45 № 366, 368, 369 |
|  | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  | № 371, 372 |
|  | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | 1 | Фронтальный, индивидуальны |  |  | № 374, 375 |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Векторы в пространстве». | 1 | Индивидуальный |  |  |  |
| **Повторение. Решение задач (6 часов)** |
|  | Параллельность прямых и плоскостей.Повторение. | 1 | Фронтальный, индивидуальный,  |  |  |  |
|  |  Перпендикулярность прямых и плоскостей. Повторение | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  |  |
|  | Многогранники. Повторение | 1 | Фронтальный, индивидуальный,  |  |  |  |
|  | Векторы в пространстве. Повторение | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  |  |
|  | Контрольная работа №5 | 1 | Итоговая |  |  |  |
|  | Решение задач | 1 | Фронтальный, индивидуальный, с/р |  |  |  |