**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**Уршельская средняя общеобразовательная школа**

**Принята Утверждена**

на заседании МО Приказом директора школы

учителей математики №203а от 30.08.2012 г.

29 августа 2012 г.

Руководитель МО:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Грачёва В.В. Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мудрецов Ю.А.

**Рабочая программа**

**по геометрии для 10а класса**

**Зубенко Надежды Александровны**

2012 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов универсального профиля следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт среднего (полного) общего образования по математике // Математика в школе.– 2004г,- № 4 ,- с.9

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.

**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 в 10 классе на 70 часов в год.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Название темы | Количество часов | Требования к уровню подготовки учащихся |
| **Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. 24 ч.** | | |  |
| 1 | Аксиомы стереометрии. | 1 | **Знать:**  аксиомы стереометрии и их следствия  понятие параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, скрещивающихся прямых, угла между скрещивающимися прямыми, понятие параллельных плоскостей, понятие параллелепипеда и тетраэдра, их граней, рёбер, вершин, диагоналей, свойства параллелепипеда;  теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; признак скрещивающихся прямых; теорему об углах с сонаправленными сторонами; признак паралллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей.  **Уметь:**  решать задачи по данной теме. |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом. | 1 |
| 3 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 1 |
| 4 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Самостоятельная работа. | 1 |
| 5 | Параллельные прямые в пространстве. | 1 |
| 6 | Параллельность трёх прямых. | 1 |
| 7 | Параллельность прямой и плоскости. | 1 |
| 8-9 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | 2 |
| 10 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. Самостоятельная работа. | 1 |
| 11 | Скрещивающиеся прямые. | 1 |
| 12 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. | 1 |
| 13-14 | Решение задач. | 2 |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Параллельные прямые в пространстве» | 1 |
| 16 | Параллельные плоскости. | 1 |
| 17 | Свойства параллельных плоскостей. | 1 |
| 18 | Тетраэдр. | 1 |
| 19 | Параллелепипед. | 1 |
| 20 | Задачи на построение сечений. | 1 |
| 21-22 | Решение задач. | 2 |
| 23 | Контрольная работа№2 по теме «Параллельные плоскости в пространстве» | 1 |
| 24 | Зачёт№1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 |
|  | | |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей. 19 ч.** | | |  |
| 25 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 | **Знать:**  понятие перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей; перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости; наклонной, проведённой из точки к плоскости; проекции наклонной на плоскость;расстояния от точки до плоскости; понятие двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла, угла между плоскостями,  теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорема о трёх перпендикулярах, признак перпендикулярности двух плоскостей, понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь:**  решать задачи по данной теме. |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | 1 |
| 28-29 | Решение задач. | 2 |
| 30 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Самостоятельная работа. | 1 |
| 31-32 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. | 2 |
| 33-34 | Угол между прямой и плоскостью. | 2 |
| 35 | Решение задач. | 1 |
| 36 | Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа. | 1 |
| 37 | Двугранный угол. | 1 |
| 38 | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 1 |
| 39 | Прямоугольный параллелепипед. | 1 |
| 40-41 | Решение задач. | 2 |
| 42 | Контрольная работа№3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |
| 43 | Зачёт №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |
|  | | |
| **Многогранники. 12 ч.** | | |  |
| 44 | Понятие многогранника. Призма. | 1 | **Знать:**  понятия призмы и её элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы, пирамиды и её элементов, правильной и усечённой пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усечённой пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы.  **Уметь:**  решать задачи по данной теме. |
| 45-46 | Решение задач. | 2 |
| 47 | Призма. Самостоятельная работа. | 1 |
| 48 | Пирамида. Правильная пирамида. | 1 |
| 49 | Решение задач. | 1 |
| 50 | Усечённая пирамида. | 1 |
| 51 | Пирамида. Самостоятельная работа. | 1 |
| 52 | Симметрия в пространстве. | 1 |
| 53 | Понятие правильного многогранника. | 1 |
| 54 | Контрольная работа№4 по теме «Многогранники» | 1 |
| 55 | Зачёт №3 по теме «Многогранники» | 1 |
|  | | |
| **Векторы в пространстве. 7 ч.** | | |  |
| 56 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | **Знать:**  Понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определение коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения векторов, два способа построения разности двух векторов; правило умножения вектора на число; признак компланарности трёх векторов, теорему о разложении вектора по трём некомпланарным векторам.  Уметь:  решать задачи по данной теме. |
| 57 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | 1 |
| 58 | Умножение вектора на число. | 1 |
| 59 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 |
| 60 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | 1 |
| 61 | Контрольная работа№5 о теме «Векторы в пространстве» | 1 |
| 62 | Зачёт №4 по теме «Векторы в пространстве» | 1 |
| **Повторение. 6 ч.** | | |  |
| 63 | Параллельность прямых и плоскостей. | 1 |  |
| 64 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 1 |
| 65 | Призма. Решение задач. | 1 |
| 66 | Пирамида. Решение задач. | 1 |
| 67 | Векторы в пространстве. | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа. | 1 |

**Содержание программы учебного курса**

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

**1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (4 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. (20 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. (19 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 (7ч).**

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.*

**Средства контроля**

Материалы для контрольных, самостоятельных работ, тестирования взяты из:

Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.

**Учебно-методические средства обучения**

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2002.

1. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.
2. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
4. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Единый государственный экзамен 2006-2008. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2005-2007.

7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.

8. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. –

М:Просвещение,2003г.

9. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.

10. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

11. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.