**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Любимовская средняя общеобразовательная школа» Большесолдатского района**

**Курской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании МО учителей  естественно-математического цикла  Протокол №\_\_5\_\_от  «\_\_14\_»\_\_мая\_\_\_\_2015 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора школы  По УВР МКОУ «Любимовская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Алтухова О.И.  «\_\_29\_»\_мая\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. | **«Утверждено»**  Директор  МКОУ «Любимовская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Алтухов В.И.  Приказ№\_\_\_\_44/2\_\_от  «\_29\_»\_мая\_\_\_\_\_\_\_2015г. |

**Рабочая программа**

**по математике**

**(геометрии)**

**для 10 класса**

Составила

учитель математики

Скоркина

Нина Павловна

2015

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1.      Примерные программы. Среднее (полное) общее образование. Математика. Базовый уровень.

Сборник нормативных документов. Математика. / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2008 г.

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике.

Сборник нормативных документов. Математика. / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2008 г.

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 базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 4 ч в неделю 10 и 11 классах. Из них на геометрию по 2 часа в неделю или 70 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе.

Программа 10-го класса разработана согласно БУП 2004 года, Программа 11 класса по БУП 2004 года.

Примерная программа рассчитана на 280 учебных часов (на алгебру и геометрию).

**Цели и задачи**

***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.
* 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**

**10 класс (2 ч в неделю, всего 70 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. (21 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 (8ч).**

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

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

**знать/понимать[[1]](#footnote-1)**

* 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;
* вероятностный различных процессов окружающего мира;

**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;

**Календарно-тематическое планирование**

Уроков *геометрии*

Классы:\_\_\_\_\_*10 клас*

Кол-во часов за год:

Всего \_\_\_\_\_*70\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В неделю \_\_\_\_*2часа*\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Плановых контрольных работ:\_\_\_\_*4*

Учебник\_\_ **Геометрия,** 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений

/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. –

М.: Просвещение, 2011.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Но-мер уро-ка** | **Название темы урока** | **Цели и задачи обучения** | **Дата**  **прове-дения** | | |
| план. | | факт. |
| ***Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (3часов)*** | | | | | |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | Изучить основные аксиомы плоскости |  |  | |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом | Умение доказывать некоторые следствия из аксиом |  |  | |
| 3 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач |  |  | |
| ***Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (21 час)*** | | | | | |
| 4 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых |  |  | |
| 5,6 | Параллельность прямой и плоскости. | Изучить возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве |  |  | |
| 7\_9 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | Выработать навыки решения задач на параллельность прямой и плоскости |  |  | |
| 10 | Скрещивающиеся прямые. | Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике |  |  | |
| 11 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | Изучить теорему об углах с сонаправленными сторонами и применять ее при решении задач |  |  | |
| 12, 13 | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе. |  |  | |
| 14 | ***Контрольная работа*** ***№1*** на тему «Параллельность прямой и плоскости» | Контроль знаний учащихся |  |  | |
| 15-17 | Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. | Ввести понятие параллельных плоскостей, уметь доказывать признак параллельности двух плоскостей, теорему существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства, изучить свойства параллельных плоскостей |  |  | |
| 18,19 | Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. | Ввести понятие тетраэдра, параллелепипеда, рассмотреть свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда. |  |  | |
| 20,21 | Задачи на построение сечений. | Сформировать навык решения простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда |  |  | |
| 22 | ***Зачет*** **№1** «Параллельность прямых и плоскостей» | Повторить и обобщить знания учащихся |  |  | |
| 23 | Решение задач по теме «Параллельность плоскостей, тетраэдр, параллелепипед» | Выработать навыки решения задач |  |  | |
| 24 | ***Контрольная работа №2*** «Параллельность плоскостей» | Контроль знаний учащихся |  |  | |
| ***Глава*II . *Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч.)*** | | | | | |
| 25 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | Доказать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Дать определение прямой, перпендикулярной к плоскости. |  |  | |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | Доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости и уметь применять его при решении задач |  |  | |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | Доказать теоремы существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости |  |  | |
| 28-30 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач |  |  | |
| 31 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах |  |  | |
| 32 | Угол между прямой и плоскостью. | Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью |  |  | |
| 33-35 | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | Сформировать навык применения изученного материала к решению задач |  |  | |
|  | | | | | |
| 36-37 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла |  |  | |
| 38,39 | Прямоугольный параллелепипед | Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда |  |  | |
| 40 | Решение задач по тепе «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей» | Сформировать навык решения задач по изученной теме |  |  | |
| 41 | ***Зачет*** №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Закрепить и обобщить полученные знания |  |  | |
| 42 | Подготовка к контрольной работе | Подготовить учащихся к контрольной работе |  |  | |
| 43 | ***Контрольная работа №3*** «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Контроль знаний учащихся |  |  | |
| ***Глава III.Многогранники ( 12 часов)*** | | | | | |
| 44-47 | Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма | Ввести понятие многогранника, призмы и их элементов. Рассмотреть виды призм, ввести понятие площади поверхности призмы |  |  | |
| 48-51 | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Ввести понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды, площади поверхности пирамиды |  |  | |
| 52-53 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников | Ввести понятие правильного многогранника |  |  | |
| 54  55 | ***Зачет*** №3 «Многогранники»  ***Контрольная работа №4*** «Многогранники» | Контроль знаний учащихся |  |  | |
| ***Глава IV.Векторы в пространстве (6 часов)*** | | | | | |
| 56 | Понятие вектора. Равенство векторов. | Ввести понятие вектора в пространстве |  |  | |
| 57,58 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число | Сформировать навык действий над векторами в пространстве |  |  | |
| 59,60 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | Ввести понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некомпланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам |  |  | |
| 61 | Решение задач по теме «Векторы в пространстве» | Сформировать навык решения задач по данной теме |  |  | |
| 62 | ***Зачет №4*** «Векторы в пространстве» | Контроль знаний учащихся |  |  | |
| 63-70 | **Итоговое повторение курса геометрии 10 класса** | Повторить и обобщить курс геометрии за 10 класс |  |  | |

Литература

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

1. [↑](#footnote-ref-1)