**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ГЕОМЕТРИИ (базовый уровень)**

**10 – 11 КЛАСС**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Геометрия» составлена в соответствии **с** Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 (в редакциях приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2015 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609), приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», письмом Министерства образования и науки российской Федерации от 29.04.2014 №08-548 «О федеральном перечне учебников», авторской программой авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. С.Б.Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной. «Гометрия» 10-11 классы, М., Просвещение

**Цели изучения**:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общая характеристика предмета**

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

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательная линия: «***Геометрия».*** В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи: изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

-выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Наизучение предмета «Геометрия» а базовом уровне в учебном плане отводится по 1,5 часа в 10 и 1 классах (2 часа в 1 полугодии, 1 час в неделю во втором полугодии), в год в 10 классе 51 час в год (34 учебные недели), в 11 классе 50 (33 учебные недели)

**Содержание курса**

**к учебнику Л.С. Атанасяна и др.«Геометрия, 10-11»,**

**10 класс (базовый уровень)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глава | Содержание материала | Кол-во  часов | к/р |
|  | Введение | 3 |  |
| 1 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 2 |
| 2 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 2 |
| 3 | Многогранники | 12 | 1 |
|  | Повторение | 3 |  |

**Введение** (3 час)

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса «Стереометрия», с основными понятиями и аксиомами, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже о прикладном значении геометрии.

1. **Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)**

Формируем представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости. Изучаем свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей**.**

В рамках этой темы учащиеся знакомятся с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)**

Вводятся понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучаем признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей рассматриваем углы в пространстве и расстояние в пространстве.

1. **Многогранники (12 часов)**

Знакомим учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида). Изучаем их основные элементы, формулы для вычисления площадей поверхностей. Знакомим учеников с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

**Содержание учебного курса 11 класса (базовый уровень)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глава | Содержание материала | Кол-во  часов | к/р |
| 4 | Векторы в пространстве | 7 |  |
| 5 | Метод координат в пространстве | 12 | 1 |
| 6 | Цилиндр, конус, шар | 12 | 1 |
| 7 | Объемы тел | 15 | 1 |
|  | Повторение | 4 |  |

**4Векторы в пространстве (7 часов)**

Знакомим учащихся с понятием векторы в пространстве. Сложением и вычитанием векторов; умножением вектора на число; с понятием комплонарных векторов. Рассматриваем вопрос о разложении любого вектора по трем некомплонарным векторам, разбираем правило параллелепипеда.

**5Метод координат в пространстве (12 часов)**

Данный раздел является продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем разбирается скалярное произведение векторов, его совйства и выводятся формулы для вычисления углов между прямыми и между прямой и плоскостью.

**6Цилиндр, конус, шар (12 часов)**

Даем учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса, разбираются формулы площадей боковых и полных поверхностей тел. Дается определение сферы и шара, выводится уравнение сферы и исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников.

**7.Объем тел (15 часов)**

Разбираются формулы объема многогранников и тел вращения, понятие объема тела вводится аналогично площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы.

**Уроки повторения используются для подготовки учащихся к ЕГЭ.**

**Тематическое планирование по геометрии**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Кол-во час. |
|  | **Повторение геометрии 7-9** | **1** |
|  | Введение | *3* |
| 1 | Предмет стереометрии |  |
| 2 | Основные понятия и аксиомы |  |
| 3 | Первые следствия из аксиом |  |
|  | I.Параллельность прямых и плоскостей | 16 |
| 1 | Параллельные прямые в пространстве |  |
| 2 | Параллельность трех плоскостей |  |
| 3 | Параллельность прямой и плоскости |  |
| 4 | Скрещивающиеся прямые |  |
| 5 | Углы с сонаправленными сторонами |  |
| 6 | Угол между прямыми |  |
| 7 | Решение задач на нахождение угла между прямыми |  |
| 8 | Контрольная работа по теме: Углы между прямыми |  |
| 9 | Анализ к/р. Параллельные плоскости |  |
| 10 | Свойства параллельных плоскостей |  |
| 11 | Решение задач на параллельность плоскостей |  |
| 12 | Тетраэдр. Построение сечений в тетраэдре |  |
| 13 | Параллелепипед и его свойства |  |
| 14 | Задачи на построение сечений параллелепипеда |  |
| 15 | Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей» |  |
| 16 | К/р по теме: «Параллельность плоскостей» |  |
|  | II. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 |
| 1 | Анализ к/р. Перпендикулярные прямые в пространстве |  |
| 2 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости |  |
| 3 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| 4 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |
| 5 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |
| 6 | Расстояние от точки до плоскости |  |
| 7 | Расстояние между плоскостями |  |
| 8 | Теорема о трех перпендикулярах (прямая) |  |
| 9 | Теорема о трех перпендикулярах (обратная) |  |
| 10 | Решение задач на тему: «Теорема о трех перпендикулярах» |  |
| 11 | Угол между прямой и плоскостью |  |
| 12 | Двугранный угол |  |
| 13 | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |
| 14 | Прямоугольный параллелепипед |  |
| 15 | Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед» |  |
| 16 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| 17 | К/р по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
|  | III. Многогранники | 12 |
| 1 | Понятие многогранника |  |
| 2 | Призма |  |
| 3 | Решение задач на призму |  |
| 4 | Пирамида |  |
| 5 | Правильная пирамида |  |
| 6 | Усеченная пирамида |  |
| 7 | Решение задач на пирамиды |  |
| 8 | Симметрия в пространстве |  |
| 9 | Правильные многогранники |  |
| 10 | Симметрия правильных многогранников |  |
| 11 | Решение задач по теме: «Многогранники» |  |
| 12 | К/р по теме: «Многогранники» |  |
|  | Повторение | 3 |
| 1 | Параллельность и перпендикулярность в пространстве |  |
| 2 | Призмы и пирамиды |  |
| 3 | Итоговый урок года |  |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Кол-во час. |
|  | **IV.Векторы в пространстве** | **7** |
| 1 | Понятие вектора в пространстве |  |
| 2 | Сложение, вычитание векторов |  |
| 3 | Умножение вектора на число |  |
| 4 | Решение задач на действия с векторами |  |
| 5 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда |  |
| 6 | Решение задач. Разложение вектора по трем некомплонарным векторам |  |
| 7 | Зачет по теме: «Векторы в пространстве» |  |
|  | **V.Метод координат в пространстве** | 12 |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| 2 | Координаты вектора |  |
| 3 | Связь между координатами векторов и координатами точек |  |
| 4 | Простейшие задачи в координатах |  |
| 5 | Решение задач по теме: «Метод координат» |  |
| 6 | Угол между векторами |  |
| 7 | Скалярное произведение векторов |  |
| 8 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |
| 9 | Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |
| 10 | Решение задач на применение метода координат |  |
| 11 | Урок обобщение и систематизация знаний |  |
| 12 | К/р по теме: «Векторы и координаты» |  |
|  | **VI. Цилиндр, конус, шар** | 12 |
| 1 | Анализ к/р. Понятие цилиндра. Сечения цилиндра |  |
| 2 | Площадь поверхности цилиндра |  |
| 3 | Решение задач на цилиндр |  |
| 4 | Понятие конуса |  |
| 5 | Площадь поверхности конусов |  |
| 6 | Усеченный конус. Решение задач |  |
| 7 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Площадь сферы |  |
| 8 | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |
| 9 | Касательная плоскость к сфере, её свойства и признак |  |
| 10 | Решение задач по теме: «Сфера, площадь сферы» |  |
| 11 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар |  |
| 12 | К/Р по теме: «Цилиндр, конус. Шар» |  |
|  | **VII. Объемы тел** | 15 |
| 1 | Анализ к/р. Понятие объема, свойства объемов |  |
| 2 | Объем прямоугольного параллелепипеда |  |
| 3 | Объем прямой призмы |  |
| 4 | Объем цилиндра |  |
| 5 | Решение задач на объемы призмы, цилиндра |  |
| 6 | Вычисление объемов с помощью определенного интеграла |  |
| 7 | Объем наклонной призмы |  |
| 8 | Объем пирамиды |  |
| 9 | Объем конуса |  |
| 10 | Объем усеченной призмы и усеченного конуса |  |
| 11 | Объем шара |  |
| 12 | Объемы шарового сегмента, шарового слоя |  |
| 13 | Решение задач на объемы многогранников вписанных в шар |  |
| 14 | Решение задач по теме: «Объем тел» |  |
| 15 | К/Р по теме: «Объем тел» |  |
|  | **Повторение** | 4 |
| 1 | Анализ к/р. Решение задач планиметрии |  |
| 2 | Решение задач планиметрии |  |
| 3 | Задачи на нахождение расстояний в пространстве |  |
| 4 | Итоговый урок года |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

1. Оборудованный кабинет математики

2. Компьютер -1.

3. Проектор с экраном

4. Модели многогранников

5. Учебно-методическая лтература

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов «Изучение геометрии в 10-11классах» М.,2010г
2. Б.Г. Зив, Дидактические материалы по геометрии для 10-11 класса М.2010г.
3. Б.Г. Зив  В.М. Меллер А.Г.Бакинский. Задачи по геометрии для 7-11классов М.1991г.
4. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программно-педагогические средства:

* «1С: Образовательная коллекция. Планиметрия, стереометрия 7-11 кл.»,
* «Большая электронная детская энциклопедия по математике»,
* «1С: Школа. Математика, 5 – 11 кл. Практикум»,
* **Интернет-ресурсы**
* [http://nsc.1september.ru](http://nsc.1september.ru/)
* [http://nsportal.ru](http://nsportal.ru/)
* [http://www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru/)
* [http://school-colection.ru](http://school-colection.ru/)
* [http://www.uroki.net](http://www.uroki.net/)
* [http://ege.yandex.ru](http://ege.yandex.ru/)
* [http://inf.1september.ru](http://inf.1september.ru/)
* [http://mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/)
* [http://mathege](http://mathege/)
* [http://matematika-na5.narod.ru](http://matematika-na5.narod.ru/)
* [http://vschool.km.ru](http://vschool.km.ru/)

**Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов**

**(базовый уровень)**

**Должны знать**:

Прямые и плоскости в пространстве. Иметь представление об основных понятиях и определениях геометрических фигур. Уметь формулировать аксиомы стереометрии, основные теоремы и их следствия. Основные понятия и определения геометрических фигур, формулы площадей и объемов фигур. Формулировки основных теорем и их следствия. Роль аксиоматики в геометрии.

**Должны 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. Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхности тел, строить сечение многогранников. Уметь вычислять площадь поверхности и объём многогранников.

**Владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной. Способны решать жизненно-практические задачи: Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.