****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

.

  Рабочая программа по геометрии на уровень среднего общего образования составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования по математике, на основе программы для общеобразовательных учреждений авторов: Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.–М.: Просвещение, 2009.

Цель изучения курса геометрии в 10, 11 классах - систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Данная рабочая программа для реализации поставленной цели решает **следующие задачи**:

- изучить свойства пространственных тел,

- изучить свойства тел вращения,

-формировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

Преподавание ведется по второму варианту авторской программы, в 10 классе – 2 часа в неделю в течение 34 учебных недель, всего 68 часов.

В 11 классе – 2 часа в неделю в течение 34 учебных недель, всего 68 часов.

Итого в 10- 11 классах на изучение геометрии отводится 136 часов.

В авторскую программу изменения не внесены.

**Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплектом**:

Л.С. Атанасян и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия Геометрия 10-11 классы М.: Просвещение, 2015

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.

Поурочные разработки по геометрии. 10 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2016

Поурочные разработки по геометрии. 11 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2016

Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Геометрия 10 класс. Контрольные работы по геометрии 10 класс. (К учебнику Л.С.Атанасян и др.). Издательство «Экзамен»,2007г

**Формы организации учебного процесса:**

классно-урочная система с индивидуальными, групповыми, индивидуально-групповыми, фронтальными формами работы.

Согласно приказа департамента образования Белгородской области от 10.04.2014г. №1240 «Об использовании новых форм преподавания», данная программа реализуется с применением новой формы преподавания - электронного обучения учащихся с применением информационно-образовательного портала «Сетевой класс Белогорья».

**Требования к уровню подготовки по геометрии учащихся**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

 **Знать/понимать**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

 **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, изученных многогранников. Объёмы многогранников и круглых тел;

строить простейшие сечения многогранников.

 **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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

 **Учебно- тематический план**

**Распределение часов учебного предмета, 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы | Количество часов авторской программы | Количество часов рабочейпрограммы |
| 1 | Некоторые сведения из планиметрии | 12 | 12 |
| 2 | Введение. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем. | 3 | 3 |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 16 |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 17 |
| 5 | Многогранники | 14 | 14 |
| 6 | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. | 6 | 6 |

**Распределение часов учебного предмета, 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы | Количество часов типовой программы | Количество часов рабочейпрограммы |
| 1 | Векторы в пространстве | 6 | 6 |
| 2 | Метод координат в пространстве | 15 | 15 |
| 3 | Цилиндр, конус, шар | 16 | 16 |
| 4 | Объёмы тел  | 17 | 17 |
| 5 | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии  | 14 | 14 |

**Содержание программы учебного предмета**

**10 класс**

**Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)**

Решение треугольников. Вычисление элементов треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки описанных и вписанных четырехугольников. Геометрические места точек в задачах на построение.

 Основная цель – обобщить и систематизировать избранные вопросы планиметрии.

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

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

**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.

 **Параллельность прямых и плоскостей. (16 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.

 **Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17ч).**

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.

**Многогранники (14ч).**

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.

**Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 часов).**

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

**11 класс**

**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.

**Цель:** *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

**Метод координат в пространстве. Движения (15 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.*

О с н о в н а я ц е л ь - 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 осоз­нанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет­рии

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 (16 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.*

О с н о в н а я ц е л ь – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения; сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

 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.

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. Объемы тел. (17 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.*

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.

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.

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 (14 ч.)**

**Цель:** *повторение и систематизация материала 10-11 классов.*

**Цели:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по изученным темам.

**Формы и средства контроля**

 **Формы текущего и промежуточного контроля:**

**Входной контроль** определяет исходный уровень обученности, подготовленность к усвоению дальнейшего материала, проводится в сентябре в форме контрольной работы.

**Текущий контроль** проводится в течение всего учебного года в форме тестов, самостоятельных и контрольных работ.

**Промежуточный контроль** выполняет этапное подведение итогов за полугодие. Промежуточный контроль проводится в декабре в форме контрольной работы.

 **Итоговый контроль** осуществляется после прохождения всего учебного курса, накануне перевода в следующий класс. Итоговый контроль проводится в мае в форме контрольной работы.

 Контрольные работы взяты из книги «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы». Сост. Т. А. Бурмистрова. Зачёты взяты из книги Поурочные разработки по геометрии. 10 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2016

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  № | Название раздела | Кол-во часов |  К/р  | Зачёт  |
| 1 | Некоторые сведения из планиметрии | 12 |  |  |
| 2 | Введение. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем. | 3 |  |  |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 2 | 1 |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 1 | 1 |
| 5 | Многогранники | 14 | 1 | 1 |
| 6 | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. | 6 |  | 1 |
|  | **Итого** | **68** | **4** | **4** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Кол-во часов  | К/р  | Зачёт |
| 1 | Векторы в пространстве | 6 |  | 1 |
| 2 | Метод координат в пространстве | 15 | 1 | 1 |
| 3 | Цилиндр, конус, шар | 16 | 1 | 1 |
| 4 | Объёмы тел  | 17 | 1 | 1 |
| 5 | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии  | 14 |  | 1 |
|  | **Итого** | **68** | **3** | **5** |

Контрольные работы взяты из книги «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы». Сост. Т. А. Бурмистрова. Зачёты взяты из книги Поурочные разработки по геометрии. 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2016

**Перечень учебно-методических средств:**

**Основная литература**

* + 1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год
1. Л.С. Атанасян и др. **Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия Геометрия** 10-11 классы

**Дополнительная литература**

**Методические пособия для учителя:**

Поурочные разработки по геометрии. 10 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2016

Поурочные разработки по геометрии. 11 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2006

Земляков А. Н. Геометрия в 10 классе: методические рекомендации. — М.: Просвещение, 2002.

Геометрия: сб. задач для проведения экзамена в 9 и 11 кл. / [Д. И. Аверьянов, Л. И. Звавич, Б. П. Пигарев, А. Р. Рязановский]. — М.: Просвещение, 2005— 2008.

Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2003—2008.

**Дидактические материалы**

* 1. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2003.

3. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: Илекса, 2005

**Таблицы по геометрии, 10 класс**

1. Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них

2. Параллельность в пространстве

3.Перпендикулярность в пространстве

1. Параллельность прямых, прямой и плоскости
2. Взаимное расположение прямых в пространстве
3. Параллельность плоскостей
4. Перпендикулярность прямой и плоскости
5. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
6. Двугранный угол
7. Перпендикулярность плоскостей

 **Таблицы по геометрии для 11 класса**

 Перечень таблиц по теме «Многогранники. Тела вращения»

1. Параллельное проектирование
2. Изображение плоских фигур
3. Поэтапное иллюстрирование доказательства теорем
4. Взаимное расположение прямых и плоскостей
5. Правильные многогранники
6. Изображение многогранников
7. Тетраэдр и параллелепипед
8. Двугранный угол
9. Понятие многогранника
10. Пирамида
11. Круглые тела
12. Вписанный и описанный шары
13. Построение точки встречи (следа) прямой с плоскостью

14.Построение сечений многогранников

15. Иллюстрации к нетипичным стереометрическим ситуациям

**Электронные учебные пособия**

1. Диск «Первая наука человечества. Из прошлого в настоящее математики».
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2004.
3. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия, 10 класс, ООО «Кирилл и Мефодий», 2009
4. Серия «Наглядная школа» (векторы, стереометрия, треугольники, многоугольники, многогранники и тела вращения,.)
5. Уроки геометрии 10 класс
6. Открытая математика. Планиметрия
7. Открытая математика. Стереометрия. Версия 2.6
8. Уроки геометрии 11 класс

**Презентации по темам курса.**

Понятие многогранника

Пирамида. Правильная пирамида

Объем призмы

Тела вращения

Цилиндр

Конус

Сфера. Шар

Решение задач на нахождение объемов тел вращения

Комбинация шара с пирамидой

Математика на кухне (иссл.работа)

**Оборудование и приборы:**

Компьютер, сканер, принтер, проектор.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Циркуль, линейка, транспортир, угольники, набор стереометрических

**Приложение 1**

**Календарно - тематическое планирование курса геометрии**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№**  **п/п** |  **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | **Примечание** |
| **план** | **факт.** |
| **Некоторые сведения из планиметрии** |
| 1 | Углы и отрезки, связанные с окружностью | 1 | 01.09 |  |  |
| 2 | Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью | 1 | 04.09 |  |  |
| 3 | Углы с вершинами внутри и вне круга | 1 | 08.09 |  |  |
| 4 | Вписанный четырёхугольник. Описанный четырехугольник | 1 | 10.09 |  |  |
| 5 | Решение треугольников. Теорема о медиане. | 1 | 15.09 |  |  |
| 6 | *Входной контроль (тест)* Теорема о биссектрисе треугольника | 1 | 17.09 |  |  |
| 7 | Формулы площади треугольника | 1 | 22.09 |  |  |
| 8 | Решение треугольников. | 1 | 24.09 |  |  |
| 9 | Задача Эйлера | 1 | 29.09 |  |  |
| 10 | Теоремы Менелая и Чевы | 1 | 01.10 |  |  |
| 11 | Решение задач на применение теорем Менелая и Чевы | 1 | 06.10 |  |  |
| 12 | Эллипс, гипербола, парабола. | 1 | 08.10 |  |  |
| **Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем) (3 часа)** |
| 13 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии |  1 | 13.10 |  |  |
| 14 | Некоторые следствия из аксиом |  1 | 15.10 |  |  |
| 15 | Некоторые следствия из аксиом. Решение задач |  1 | 20.10 |  |  |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)** |
| 16 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | 22.10 |  |  |
| 17 | Параллельность прямой и плоскости  | 1 | 03.11 |  |  |
| 18 | Параллельность прямых. Решение задач. | 1 | 05.11 |  |  |
| 19 | Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»  | 1 | 10.11 |  |  |
| 20 | Взаимное расположение прямых в пространстве | 1 | 12.11 |  | Урок с использованием материала «Сетевой класс Белогорья» |
| 21 | Углы с направленными сторонами | 1 | 18.11 |  |  |
| 22 | Угол между прямыми. Решение задач | 1 | 20.11 |  |  |
| 23 | **Контрольная работа №1 «Параллельность прямых. Угол между прямыми»(20 мин)** Решение задач.  | 1 | 25.10 |  |  |
| 24 | Параллельные плоскости  | 1 | 27.11 |  |  |
| 25 | Свойства параллельных плоскостей | 1 | 02.12 |  |  |
| 26 | Тетраэдр | 1 | 04.12 |  |  |
| 27 | Параллелепипед  | 1 | 09.12 |  |  |
| 28 | Свойства параллелепипеда | 1 | 11.12 |  |  |
| 29 | Тетраэдр и параллелепипед. Решение задач | 1 | 16.12 |  |  |
| 30 | **Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»** | 1 | 18.12 |  |  |
| 31 | **Зачет №1** | 1 | 22.12 |  |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)** |
| 32 | Перпендикулярные прямые в пространстве | 1 | 24.12 |  |  |
| 33 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости  | 1 | 12.01 |  |  |
| 34 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости *Промежуточный контроль (тест)* | 1 | 14.01 |  |  |
| 35 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости  | 1 | 19.01 |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | 21.01 |  |  |
| 37 | Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости | 1 | 26.01 |  | Урок с использованием материала «Сетевой класс Белогорья» |
| 38 | Теорема о трех перпендикулярах | 1 | 28.01 |  |  |
| 39 | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах | 1 | 02.02 |  |  |
| 40 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | 04.02 |  |  |
| 41 | Решение задач | 1 | 09.02 |  |  |
| 42 | Перпендикуляр и наклонные. Решение задач | 1 | 11.02 |  |  |
| 43 | Двугранный угол | 1 | 16.02 |  |  |
| 44 | Признак перпендикулярности плоскостей | 1 | 18.02 |  |  |
| 45 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | 23.02 |  | Урок с использованием материала «Сетевой класс Белогорья» |
| 46 | Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 | 25.02 |  |  |
| 47 | **Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 1 | 01.03 |  |  |
| 48 | **Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 1 | 03.03 |  |  |
| **Глава III. «Многогранники» (14 часов)** |
| 49 | Понятие многогранника | 1 | 08.03 |  |  |
| 50 | Призма | 1 | 10.03 |  |  |
| 51 | Призма. Площадь поверхности призмы | 1 | 15.03 |  |  |
| 52 | Пирамида | 1 | 17.03 |  |  |
| 53 | Правильная пирамида. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды.  | 1 | 31.03 |  |  |
| 54 | Усеченная пирамида. Решение задач | 1 | 05.04 |  |  |
| 55 | Решение задач по теме »Пирамида»  |  | 07.04 |  |  |
| 56 | Симметрия в пространстве. | 1 | 12.04 |  |  |
| 57 | Понятие правильного многогранника | 1 | 14.04 |  | Урок с использованием материала «Сетевой класс Белогорья» |
| 58 | Элементы симметрии правильных многогранников | 1 | 19.04 |  |  |
| 59 | Решение задач по теме «Правильные многогранники» | 1 | 21.04 |  |  |
| 60 | Решение задач по теме «Правильные многогранники» |  | 26.04 |  |  |
| 61 | **Контрольная работа №4 «Многогранники»** | 1 | 28.04 |  |  |
| 62 | **Зачет №3 «Многогранники»** | 1 | 03.05 |  |  |
| **Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 часов)** |  |  | 16.05 |
| 63 | Некоторые сведения из планиметрии. Решение задач | 1 | 05.05 |  |  |
| 64 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач | 1 | 10.05 |  |  |
| 65 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач | 1 | 12.05 |  |  |
| 66 | Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями | 1 | 17.05 |  |  |
| 67 | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Неоднократное применение теоремы Пифагора | 1 | 19.05 |  |  |
| 68 | Зачёт (итоговый контроль) | 1 | 24.05 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса геометрии**

 **в 11 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | ***ТЕМА УРОКА*** | Количество часов | Дата | Прим. |
| план | факт. |
| **Глава IV. Векторы в пространстве 6 часов** |
| 1 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 |  |  |  |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 1 |  |  |  |
| 3 | Умножение вектора на число. Входной контроль | 1 |  |  |  |
| 4 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | 1 |  |  |  |
| 5 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 |  |  |  |
| 6 | Зачёт №4 | 1 |  |  |  |
| **Глава V. Метод координат в пространстве *15 часов*** |
| 7 | Координаты точки. Координаты вектора | 1 |  |  |  |
| 8 | Решение простейших задач в координатах | 1 |  |  |  |
| 9 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |  |  |
| 10 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |  |
| 11 | Решение задач***Самостоятельная работа № 1*** | ***1*** |  |  |  |
| 12 | Угол между векторами. | 1 |  |  |  |
| 13 | Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  |  |
| 14 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |  |  |  |
| 15 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 16 | Решение задач***Самостоятельная работа № 2*** | 1 |  |  |  |
| 17 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. | ***1*** |  |  |  |
| 8 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 1 |  |  |  |
| 19 | Подобие в пространстве | 1 |  |  |  |
| 20 | **Контрольная работа № 5.1** | 1 |  |  |  |
| 21 | **Зачёт №5** | **1** |  |  |  |
| **Глава VI. Цилиндр, конус и шар*****16 часов*** |
| 22 | Понятие цилиндра. | 1 |  |  |  |
| 23 | Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |  |
| 24 | Понятие конусаПлощадь поверхности конуса | 11 |  |  |  |
| 25 | Усеченный конус | 1 |  |  |  |
| 26 | Решение задач | 1 |  |  |  |
| 27 | Сфера и шар. Уравнение сферы.  | 1 |  |  |  |
| 28 | Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 |  |  |  |
| 29 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  |  |  |
| 30 | Площадь сферы | 1 |  |  |  |
| 31 | Решение задач по теме: «Цилиндр» | 1 |  |  |  |
| 32 | Решение задач по теме: «Конус» | 1 |  |  |  |
| 33 | Решение задач по теме: «Сфера» | 1 |  |  |  |
| 34 | Решение задач по всей главе***Самостоятельная работа № 3*** | 1 |  |  |  |
| 35 | Обобщение знаний по теме. Решение задач | 1 |  |  |  |
| 36 | **Контрольная работа № 3** | **1** |  |  |  |
| 37 | Зачёт №6 | 1 |  |  |  |
| **Глава VI. Объемы тел*****17 часов*** |
| 38 | Понятие объема | 1 |  |  |  |
| 39 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |  |
| 40 | Решение задач***Самостоятельная работа № 4*** | ***1******1*** |  |  |  |
| 41 | Объем прямой призмы | 1 |  |  |  |
| 42 | Объем цилиндра | 1 |  |  |  |
| 43 | Решение задач***Самостоятельная работа № 5*** | ***1*** |  |  |  |
| 44 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 1 |  |  |  |
| 45 | Объем наклонной призмы | 1 |  |  |  |
| 46 | Объем пирамиды | 1 |  |  |  |
| 47 | Решение задач***Самостоятельная работа № 6*** | 1 |  |  |  |
| 48 | Объем конуса | ***1*** |  |  |  |
| 49 | Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | 1 |  |  |  |
| 50 | Решение задач | ***1*** |  |  |  |
| 51 | Площадь сферы | 1 |  |  |  |
| 52 | Решение задач***Самостоятельная работа № 7*** | 1 |  |  |  |
| 53 | **Контрольная работа № 7.1** | 1 |  |  |  |
| 54 | **Зачёт № 7** | 1 |  |  |  |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации 14 часов** |
| **55** | Решение планиметрических задач на соотношение углов и сторон треугольника  | **1** |  |  |  |
| **56** | Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин | **1** |  |  |  |
| **57** | Решение планиметрических задач на нахождение площади | **1** |  |  |  |
| **58** | Решение простейших планиметрических задач в координатах | **1** |  |  |  |
| **59** | Решение планиметрических задач на пропорциональные отрезки | **1** |  |  |  |
| **60** | Решение планиметрических задач с векторами | ***1*** |  |  |  |
| **61** | Решение простейших стереометрических задач на нахождение длин, углов. | **1** |  |  |  |
| **62** | Решение простейших стереометрических задач на нахождение площадей фигур | ***1*** |  |  |  |
| **63** | Решение простейших стереометрических задач на нахождение объёмов | **1** |  |  |
| **64** | Решение простейших стереометрических задач на нахождение методом координат | **1** |  |  |  |
| **65** | Решение прикладных задач на применение геометрических величин | **1** |  |  |  |
| **66** | Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ | **1** |  |  |  |
| **67** | Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ | **1** |  |  |  |
| **68** | Решение задач открытого банка заданий ЕГЭ | **1** |  |  |  |