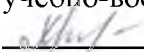


ГОРОДСКАЯ УПРАВА ГОРОДА КАЛУГИ  
управление образования города Калуги  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5» города Калуги

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
объединения  
протокол № 1  
от 30 августа 20 г.

СОГЛАСОВАНО:  
заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
 Хритonenкова Е.Л.

Рабочая программа  
по геометрии  
(10-11 классы)

Разработчики:  
Мончаковская Наталия Станиславовна,  
учитель высшей квалификационной категории  
Ковалева Ирина Вячеславовна,  
учитель высшей квалификационной категории

Калуга

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования,
- авторской программы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Геометрия 10-11 классы», Москва, издательство «Просвещение», 2014 год

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 ч/нед. в соответствии с учебным планом школы : Основным учебным пособием при изучении геометрии в 10 классе является

Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / М. : Просвещение, 2014

### Требования к уровню подготовки учащихся 10-х классов по геометрии

В результате изучения геометрии 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;

**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 ; 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;

### Содержание обучения

#### 1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### 2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей и их свойства. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

### 4. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие правильного многогранника.

### 5. Итоговое повторение

### 6. Резерв

## Тематическое планирование

	Кол-во часов
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)	5 часов
Параллельность прямых и плоскостей:	20 часов
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20 часов
Многогранники	13 часов
Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	5 часов
Резерв	5 часов
Итого	68 часов

## Пояснительная записка

Программа учебного предмета «Геометрия» для учащихся 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования 2004 года (Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева («Геометрия. Программы для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы» /Составитель Бурмистрова Т.А.- 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010).

В соответствии с учебным планом школы уровня среднего образования на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Геометрия. 10 -11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 19-е изд. – М. Просвещение, 2014 – 255с.

### Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения геометрии на учащиеся должны

#### 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.

### Содержание учебного предмета «Геометрия» в 11 классе

#### 1. Векторы в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение, вычитание, умножение вектора на число, компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

#### 2. Метод координат в пространстве. Движения.

Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Координаты суммы, разности векторов, координаты произведения данного вектора на число. Связь между координатами вектора и координатами точек. Формула координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками. Угол между векторами. Скалярное

произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Формулы расстояния от точки до плоскости. Движения в пространстве: центральная, осевая и зеркальная симметрия, параллельный перенос.

### **3. Цилиндр, конус, шар.**

Цилиндр. Основания, образующая, боковая поверхность, высота. Развертка цилиндра. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формула площади поверхности цилиндра. Конус, усечённый конус. Основание, вершина, образующая, боковая поверхность, ось, высота. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формула площади поверхности конуса. Развёртка. Площадь поверхности. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение сферы и шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере.

Площадь сферы. Задачи на различные комбинации тел: многогранники (призмы и пирамиды), вписанные в сферу и описанные около сферы; призмы, вписанные в цилиндр и пирамиды, вписанные в конус; конус, вписанный в сферу, и сфера, вписанная в конус; сфера, вписанная в цилиндр, и цилиндр, вписанный в сферу.

### **4. Объёмы тел.**

Понятие об объёме тела. Свойства объёмов. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, прямой призмы, основание которой прямоугольный треугольник. Формула объёма прямой призмы, цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Отношение объёмов подобных тел. Теорема об объёме наклонной призмы. Формула объёма пирамиды. Формула объёма усечённой пирамиды. Формула объёма конуса. Формула объёма шара. Понятие шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Формулы объёмов шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы площади сферы, объёма шара.

### **5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.**

**Решение задач.**

**Планиметрия.**

1. Виды треугольников (равносторонний, равнобедренный, прямоугольный); элементы треугольника и их свойства ( медиана, биссектриса, высота, проекции катетов); теорема Пифагора; теорема косинусов; теорема синусов; средняя линия треугольника; подобие треугольников.
2. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Высота четырехугольника. Трапеция, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции.
3. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Формулы площади треугольника, параллелограмма, трапеции.
4. Центр, радиус, диаметр. Дуга окружности. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
5. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.
6. Вектор. Длина вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами. Угол между векторами. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.

**Стереометрия.**

7. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.
8. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояния от точки и от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.

9. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Цилиндр. И конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Шар и сфера.
10. Сечения куба, призмы, пирамиды. Цилиндр и конус: осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.
11. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
12. Вписанные и описанные тела вращения и многогранники.
13. Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Формула координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

#### Тематическое планирование

Векторы в пространстве	6
Метод координат в пространстве	15
Цилиндр. Конус. Шар	16
Объемы тел	17
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	11
Резерв	3