

**ФК ГОС**

**Рабочая программа  
учебного предмета «Геометрия»  
(базовый уровень)**

**11 класс**

Срок реализации программы: 1 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по математике (геометрия), авторской программы Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) 10-11 классы», Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Данная рабочая программа рассчитана на 51 час.

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

\*овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

\*воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### Требования к уровню подготовки обучающихся

**В результате изучения курса геометрии 11 класса ученик должен уметь:**

#### **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 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 обучения

### 1. Векторы в пространстве (6 час)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Основная цель** – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводится так же, как и для векторов на плоскости. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

### 2. Метод координат в пространстве. Движения (11 час)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Основная цель** – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того рассмотрено преобразование подобия.

### 3. Цилиндр, конус, шар (13 час)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Основная цель** – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводятся уравнение сферы. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

### 4. Объемы тел (15 час)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Основная цель** – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов, и на их основе выводятся формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

### 5. Обобщающее повторение (6 час)

### Методы и приемы, используемые при обучении геометрии:

- принципы технологии уровневой дифференциации;
- подача материала блоками;
- метод многократного повторения;
- объяснительно-иллюстративный;
- обучение с применением опорных схем.

### Средства контроля

№	тема	вид контроля
1	Векторы в пространстве	зачет
2	Метод координат	зачет, контр.работа
4	Цилиндр, конус, шар	зачет, контр.работа
5	Объемы тел	зачет, контр.работа
6	Повторение	тесты ЕГЭ

Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока.

### Учебно-методические средства обучения

- 1) Учебник -Л.С.Атанасян и др. Геометрия10-11/ М.:Просвещение 2014-2017;
- 2) Раб.тетрадь для 11класса-БутузовВ.Ф.-М.:Просвещение,2014-2017;
- 3) Дидак. материалы-ЗивБ.Г.-М.:Просвещение 2014-2017;
- 4) Типовые тестовые задания ЕГЭ под редакцией И.В.Ященко-издательство «Экзамен», 2017
- 5) Открытый банк ЕГЭ 2017,2018гг:<http://mathege.ru/or/ege/>
- 6) Изучение геометрии в 10-11классах-С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов-М.:Просвещение 2010.
- 7)Цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР //<http://school-collection.edu.ru/>
- 8) Поурочные разработки по геометрии: 11класс. Яровенко В.А. –М.:ВАКО, 2014

### Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ §	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Дата	
Глава4	<b>Векторы в пространстве</b>	<b>6ч</b>		
1	Понятие вектора в пространстве	1ч		
П.38	Понятие вектора			
П.39	Равенство векторов			
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2ч		
П.40	Сложение и вычитание векторов			
П.41	Сумма нескольких векторов			
П.42	. Умножение вектора на число			
3	Компланарные векторы	2ч		
П.43	Компланарные векторы			
П.44	Правило параллелепипеда			
П.45	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам			
	Зачет N1	1ч		
<b>Глава 5. Метод координат в пространстве</b>		<b>11 ч.</b>		

§1	Координаты точки и координаты вектора		
П.46	Прямоугольная система координат в пространстве	1 ч.	
П.47	Координаты вектора	1 ч.	
П.48	Связь между координатами вектора и координатами точек	1 ч.	
П.49	Простейшие задачи в координатах	1 ч	
§2	Скалярное произведение векторов		
П.50	Угол между векторами.	1 ч.	
П.51	Скалярное произведение векторов	2 ч.	
П.52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2 ч.	
	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Скалярное произведение»</b>	1 ч.	
	<i>Зачет N2</i>	1ч	
<b>Глава 6. Цилиндр, конус, шар</b>		<b>13 ч.</b>	
§1	Цилиндр	3 ч.	
П.59	Понятие цилиндра		
П..60	Площадь поверхности цилиндра		
	Решение задач		
§2	Конус	3 ч.	
П.61	Понятие конуса		
П.62	Площадь поверхности конуса		
Л.63	Усеченный конус		
§3	Сфера	3 ч.	
П.64-65	Сфера и шар Уравнение сферы		
П.66-67	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.		
П.68			
	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар»	2 ч.	
	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Цилиндр, конус, шар»</b>	1 ч.	
	<i>Зачет N3</i>	1ч	
<b>Глава 7. Объемы тел</b>		<b>15 ч.</b>	
§1	Объем прямоугольного параллелепипеда	2 ч.	
П.74	Понятие объема		
П.75	Объем прямоугольного параллелепипеда		
§2	Объем прямой призмы и цилиндра	3 ч.	
П.76	Объем прямой призмы		
П.77	Объем цилиндра		
	Решение задач		
§3	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	4 ч.	
П.78	Вычисление объемов тел с помощью интеграла		
П.79	Объем наклонной призмы		
П.80	Объем наклонной пирамиды		
П.81	Объем конуса		
§4	Объем шара и площадь сферы	4 ч.	
П82	Объем шара		
П.83	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.		
	Решение задач	.	
	<b>Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»</b>	1 ч.	
	<i>Зачет N4</i>	1ч	

<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии</b>	<b>6ч.</b>		
<b>Итого:</b>	<b>51ч</b>		