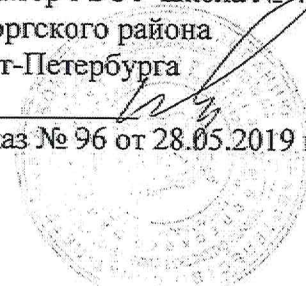


**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 474  
Выборгского района г. Санкт-Петербурга**

Принят Педагогическим советом  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения средней  
общеобразовательной школы № 474  
Выборгского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 6 от 27.05.2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ школа № 474  
Выборгского района  
Санкт-Петербурга  
Приказ № 96 от 28.05.2019 г.



**Рабочая программа  
по геометрии  
10-11 классы**

## Аннотация к рабочей программе по геометрии (10-11 класс)

Рабочая программа по геометрии составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и авторской программы Геометрия. 10-11 кл. Программы для общеобразовательных учреждений.

М. Просвещение. 2009 год. Составитель: Т.А. Бурмистрова

Рабочая программа предназначена для изучения геометрии в 10-11 классе общеобразовательной школы по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2012.

Согласно учебному плану школы на 2019-2020 учебный год на курс геометрии в 10-11 классе отводится 136 часов (2 часа в неделю в расчете на 34 учебных недель).

Рабочая программа включает разделы: аннотацию; планируемые результаты; содержание курса; учебно-тематический план; календарно-тематическое планирование по предмету; учебно-методическое обеспечение.

Реализация данной программы направлена 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.

Программа предусматривает **формирование** у учащихся **общеучебных умений и навыков**, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: предметных, информационных, коммуникативных, исследовательских, готовность к самообразованию, социальных.

**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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство);
- сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве;
- сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- понятие угла между прямой и плоскостью, между плоскостями;
- основные виды многогранников, правильных многогранников и круглых тел;
- формулы для вычисления площади: основания, боковой, полной поверхности призмы, пирамиды, круглых тел;
- формулы для вычисления объёмов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.

**Учащиеся должны уметь:**

- Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные 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 условию задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- 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) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.



## Аннотация к программе

Рабочая программа по геометрии для 10-11 классов средней школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по геометрии (базовый уровень), авторской программы «Геометрия. 10-11) /сост. Л.С. Атанасян и др./

К программе прилагается учебник, соответствующий Федеральному перечню учебников на 2018/2019 учебный год (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 )

порядковый номер учебника	авторский коллектив	наименование учебника	класс	наименование издателя учебника
1126	Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк	Геометрия	10 - 11	М.: Просвещение, 2013

**Количество часов в неделю – 2 (68 часов в год)**

**Уровень рабочей программы – базовый**

**Срок реализации данной рабочей программы – 2 учебных года.**

**Цели и задачи изучения данного курса:**

- **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 естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой 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.

**Нормативно-правовое обеспечение**

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9; ст.28, п.3; ст. 47, п.3)

2. Примерная (типовая) образовательная программа по предмету Министерства образования и науки РФ (Письмо Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана).
3. Требования государственного образовательного стандарта 2004 года I поколения.
4. Программа для общеобразовательных учреждений «Геометрия 10-11» /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ.
5. Действующие СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

### **Планируемые результаты**

В результате освоения курса геометрии в 10-11 кл. обучающиеся будут

**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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство);
- сведения о параллельных прямых и плоскостей в пространстве;
- сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- понятие угла между прямой и плоскостью, между плоскостями;
- основные виды многогранников, правильных многогранников и круглых тел;
- формулы для вычисления площади: основания, боковой и полной поверхности призмы, пирамиды, круглых тел;
- формулы для вычисления объёмов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.

**уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные 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 простейшие геометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;



- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - исследования (моделирования) сложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления площадей поверхностей и объёмов пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Содержание программы**

### **10 класс**

#### **1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (5 часов)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей (часов)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность 3-х прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений.

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей ( часов)**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Прямая, перпендикулярная к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

#### **4. Многогранники ( часов)**

Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы. Пирамида, Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

#### **5. Повторение (часов)**

### **11 класс**

#### **1. Векторы в пространстве (7 часов)**

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

#### **2. Метод координат в пространстве. Движения (12 часов)**

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

#### **3. Цилиндр. Конус. Шар(13 часов)**

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

#### **4. Объёмы тел (16 часов)**

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

#### 5. Обобщающее повторение ( часов)

### Тематическое планирование учебного курса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	теория	практика
<b>10 класс</b>				
1	Введение в стереометрию	5	2	3
2	Параллельность прямых и плоскостей	21	6	15
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21	6	15
4	Многогранники	13	4	9
5	Повторение курса геометрии 10 класса	8		8
	Итого	68		
<b>11 класс</b>				
1	Векторы в пространстве	6		
2	Метод координат в пространстве	17		
3	Цилиндр. Конус. Шар	18		
4	Объёмы тел	24		
5	Итоговое повторение курса геометрии			
	Итого	68		

**Календарное планирование  
10 класс**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Контроль	Примерные сроки
<b>1-5</b>	<b>Введение в стереометрию</b>	<b>5</b>		<b>06.09 – 20.09</b>
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1		
2	Некоторые следствия из аксиом	1		
3-5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	3		
<b>6-26</b>	<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>21</b>	<b>КР – 1, 2</b>	<b>22.09 – 12.12</b>
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1		
7	Параллельность прямой и плоскости	1		
8-10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	3		
11	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой.	1		
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		
13-14	Решение задач по теме	2		
15	<i>Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1	<i>КР № 1</i>	25.10
16	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
17-18	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	2		
19-20	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	2		
21-22	Задачи на построение сечений	2		
23-24	Решение задач по теме	2		
25	<i>Контрольная работа № 2 «Параллельность плоскостей»</i>	1	<i>КР № 2</i>	07.12
26	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>27-47</b>	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>21</b>	<b>КР -3</b>	<b>14.12 - 13.03</b>
27	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
29	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		
30-32	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	3		
33	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	1		



34	Угол между прямой и плоскостью	1	
35-38	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	4	
39-40	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	
41-42	Прямоугольный параллелепипед	2	
43-45	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»	2	
46	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»	1	КР № 3 01.03
47	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
<b>48-60</b>	<b>Многогранники</b>	<b>13</b>	<b>КР - 4 15.03 - 08.05</b>
48-51	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы.	4	
52-56	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды.	5	
57-58	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	2	
59	Контрольная работа № 4 «Многогранники»	1	КР № 4 03.05
60	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
<b>61-68</b>	<b>Повторение теории и решение задач по курсу геометрии 10 класса</b>	<b>8</b>	<b>14.05 – 24.05</b>
61-66	Повторение теории и решение задач по курсу геометрии 10 класса	6	
67	Итоговая контрольная работа	1	ИКР 22.05
68	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1	
<b>11 класс</b>			
<b>1-6</b>	<b>Векторы в пространстве</b>	<b>6</b>	<b>06.09 – 22.09</b>
1	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	1	
2-3	Сложение векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	2	
4-5	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	2	
6	Решение задач по теме «Векторы»	1	
<b>7-22</b>	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>16</b>	<b>КР -1, 2 27.09 – 29.11</b>
7	Прямоугольные системы координат в пространстве.	1	
8-9	Координаты вектора	2	
10	Связь между координатами вектора и координатами точек	1	

11-12	Простейшие задачи в координатах	2		
13	Контрольная работа № 1 «Координаты точки и координаты вектора»	1	КР № 1	18.10
14	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
15-16	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
18	Повторение теории, решение задач по теме.	1		
19	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1		
20	Решение задач по теме	1		
21	Контрольная работа № 2 «Скалярное произведение векторов»	1	КР № 2	24.11
22	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
<b>23-</b>	<b>Цилиндр, конус и шар</b>	<b>16</b>	<b>КР - 3</b>	<b>31.11 – 06.02</b>
23-25	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3		
26-28	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус.	3		
29-31	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	3		
32-34	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3		
35	Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус, шар»	1	КР № 3	25.01
36	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>37-56</b>	<b>Объёмы тел</b>	<b>20</b>	<b>КР -4, 5</b>	<b>08.02 – 26.04</b>
37-39	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	3		
40-41	Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра	2		
42-46	Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса.	5		
47	Контрольная работа № 4 «Объёмы многогранников, цилиндра, конуса»	1	КР № 4	20.03
48	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
49-53	Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	5		
54	Решение задач по теме	1		
55	Контрольная работа № 5 «Объём шара и площадь сферы»	1	КР № 5	24.04
56	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>57-68</b>	<b>Обобщающее повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации</b>	<b>12</b>	<b>ИКР</b>	<b>03.05 – 24.05</b>
57	Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1		

	Нахождение площадей		
58	Вписанная и описанная окружность. Треугольник	1	
59	Четырёхугольники. Окружность. Многоугольники. Свойства вписанных и описанных окружностей	1	
60	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность	1	
61	Перпендикулярность в пространстве	1	
62	Многогранники. Решение задач	1	
63	Векторы. Метод координат в пространстве.	1	
64	Тела вращения.	1	
65-66	Итоговый теоретический зачёт	2	
67	Итоговая контрольная работа	1	ИКР
68	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1	22.05

### Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

#### 1. Дополнительная литература для учителя.

1. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по геометрии. 10 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Экзамен, 2009.
2. Кукарцева Г.И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 10-11 классы / Г.И. Кукарцева. – М.: Аквариум, 1999
3. Завич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 классы / Л.И. Завич, Е.В. Потоскуев. – М.: Дрофа, 2007.
4. Войта Е.А. Математика: подготовка к ЕГЭ – 2016: базовый уровень: учебно-тренировочные тесты: учебно-методическое пособие / Е.А. Войта, С.О. Иванов, Е.Г. Коннова и др. ; под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д: Легион, 2014.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2015. Кн. 2: учебно- методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю Кулабухова. – Ростов н/Д : Легион, 2014.
6. Саакян С.М. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации: книга для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.
7. Черняк А.А. ЕГЭ по математике. Геометрия. Практическая подготовка / А.А. Черняк, Ж.А. Черняк. – СПб: БХВ – Петербург, 2015.
8. Потоскуев Е.В. Геометрия. Задания 14, 16. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия. / Е.В. Потоскуев. – М.: «Экзамен», 2016
9. Потоскуев Е.В. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия. ФГОС / Е.В. Потоскуев. – М.: «Экзамен», 2016.
10. Балаян Э.Н. Задачи типа С2. Геометрия. Стереометрия / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.