

Согласовано  
школе  
на методическом объединении

Утверждено приказом по  
№ 97/1 – О от 04.09.2018г.

протокол № 1 от 30.08.2018г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«Геометрии 10-11 класс»**

Учитель Гаврилова Д.А.  
Фомина Е.А.

**Программа курса:** Программа для общеобразовательных учреждений  
«Просвещение» 2009 Геометрия 10 -11 Т.А. Бурмистрова

**Учебник:** Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф, и др. Геометрия (базовый и  
профильный уровень) 10-11 класс, М., Просвещение, 2006г.

Великий Новгород  
2018

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений «Просвещение» 2009  
Геометрия 10 -11 Т.А. Бурмистрова
2. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник  
“Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г
3. Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
4. Методическое письмо под редакцией И.В. Яценко, А.В. Семенова "О преподавании математики в 2010/2011 учебном году".

## ***Место предмета в базисном учебном плане***

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования отводится 68 ч из расчета 2 часа в неделю.

Изучение математики среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

**формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

**овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

**воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

В результате изучения математики 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 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);

- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Содержание учебного предмета.**

### **ГЕОМЕТРИЯ**

#### **Геометрия на плоскости**

• Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

- Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.
- Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.
- Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.
- Геометрические места точек.
- Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.
- Теорема Чевы и теорема Менелая.
- Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.
- Неразрешимость классических задач на построение.

### Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).  
Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

- Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.
- Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
- Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

### Многогранники

- Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
- Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
- Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.
- Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).
- Сечения многогранников. Построение сечений.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Рабочая программа ориентирована на использование учебников и методических материалов:**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М., 2009
2. Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 1991;
3. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2001;

## Тематическое планирование к учебнику

Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11», 10 класс ( 2 ч в неделю, всего 68 час).

<b>Раздел</b>	<b>Количество часов в примерной программе</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>
Формирования представлений	12	12
Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии и следствия из них	3	3
Параллельность прямых и плоскостей	16	16
Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	17
Многогранники	14	14
Обобщающее повторение курса геометрии 10 класса	6	6

<u>№</u> урока	<u>Дата</u>	<u>Название темы урока</u>	<u>Планируемые результаты освоения учебного предмета</u>
<b>1.</b>		Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников	знать о параллельности прямых, сумме углов треугольника, внешнем углу треугольника, средней линии треугольника, признаки равенства треугольников, признаки подобия треугольников. Уметь решать задачи с применением соответствующих данным темам теорем. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.
<b>2.</b>		Вычисление медиан, биссектрис, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей.	Знать определения различных видов четырехугольников, уметь изображать их на чертеже. Уметь распознавать на чертежах и моделях планиметрические конструкции; соотносить различные виды четырехугольников с их описаниями, изображениями.
<b>3.</b>		Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади через радиус вписанной и описанной окружностей.	
<b>4.</b>		Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной	Знать признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника. Решать прямоугольные треугольники. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.
<b>5.</b>		Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей.	
<b>6.</b>		Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма	
<b>7.</b>		Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.	Знать определения различных видов четырехугольников, уметь изображать их на чертеже. Уметь распознавать на чертежах и моделях планиметрические конструкции; соотносить различные виды четырехугольников с их описаниями, изображениями.
<b>8.</b>		Геометрические места точек.	
<b>9.</b>		Решение задач с помощью преобразований и геометрических мест.	
<b>10.</b>		Теоремы Чевы и Минелая.	
			Знание формулировок теорем, определений эллипса,

<b>11.</b>		Эллипс, гипербола и парабола как геометрическое место точек.	гиперболы и параболы . Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий
<b>12.</b>		Неразрешимость классических задач на построение.	
<b>13.</b>		Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы
<b>14.</b>		Некоторые следствия из аксиом	Знать: основные аксиомы стереометрии. Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии

<b>16.</b>		Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых
<b>17.</b>		Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых
<b>18.</b>		Параллельность прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве
<b>19.</b>		Признак параллельности прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве
<b>20.</b>		Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости
<b>21.</b>		Решение задач на параллельность прямой и плоскости	Знать: признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости

<b>22.</b>		Скрещивающиеся прямые	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые
<b>23.</b>		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. Уметь: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба
<b>24.</b>		Решение задач на нахождение угла между прямыми	Знать: как определяется угол между прямыми. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми
<b>25.</b>		Решение задач на нахождение угла между прямыми	Знать: как определяется угол между прямыми. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми
<b>26.</b>		Контрольная работа № 1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	Знать: определение и признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости
<b>27.</b>		Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей	Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей. Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей
<b>28.</b>		Свойства параллельных плоскостей	Знать: свойства параллельных плоскостей. Уметь: применять признак и свойства при решении задач
<b>29.</b>		Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	Знать: определение, признак, свойства параллельных плоскостей
<b>30.</b>		Тетраэдр, параллелепипед	Знать: элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей. Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и тетраэдр и изображать на плоскости
<b>31.</b>		Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	Знать: определение и признаки параллельности плоскости. Уметь: строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников



<b>32.</b>		Анализ КР № 2. Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора
<b>33.</b>		Свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата
<b>34.</b>		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата
<b>35.</b>		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Знать: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических задач
<b>36.</b>		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Уметь: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике
<b>37.</b>		Расстояние от точки до плоскости.	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости,
<b>38.</b>		Расстояние между параллельными плоскостями. Перпендикуляр и наклонная.	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора
<b>39.</b>		Теорема о трех перпендикулярах	Иметь: представление о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора

40.		Угол между прямой и плоскостью	Знать: теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью. Уметь: применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах
41.		Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	Уметь: находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике
42.		Перпендикулярность плоскостей	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла
43.		Признак перпендикулярности двух плоскостей	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: строить линейный угол двугранного угла
44.		Теорема перпендикулярности двух плоскостей	Знать: признак параллельности двух плоскостей, этапы доказательства. Уметь: распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи
45.		Прямоугольный параллелепипед, куб	Знать: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь: применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей
46.		Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	Знать: основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции
47.		Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	Знать: определение куба, параллелепипеда. Уметь: находить диагональ куба, знать его ребро и наоборот; находить угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба
48.		Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Уметь: находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпендикулярность прямой и плоскости, используя признак перпендикулярности, теорему о трех перпендикулярах

49.		Анализ КР № 3. Понятие многогранника	Иметь представление о многограннике. Знать: элементы многогранника: вершины, ребра, грани
50.		Призма	Иметь: представление о призме как о пространственной фигуре. Знать: формулу площади полной поверхности прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи
51.		Площадь боковой поверхности	Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой - треугольник
52.		Площадь полной поверхности призмы	
53.		Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной и угловой призмы, при $n = 3, 4, 6$
54.		Пирамида	Знать: определение пирамиды, ее элементов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания
55.		Треугольная пирамида	Уметь: находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой — равнобедренный или прямоугольный треугольник
56.		Площадь боковой поверхности	Уметь: находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой — равнобедренный или прямоугольный треугольник
57.		Правильная пирамида	Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды
58.		Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	Знать: элементы пирамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды
59.		Понятие правильного многогранника	Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники
60.		Симметрия в кубе, в параллелепипеде	Знать: виды симметрии в пространстве. Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда

<b>61.</b>		Решение задач по теме «Многогранники»	Знать: основные многогранники. Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи
<b>62.</b>		Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани. Уметь: находить элементы правильной n-угольной пирамиды ( $n = 3, 4$ ); находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы, основания которых - равнобедренный или прямоугольный треугольник
			271
<b>63.</b>		Анализ КР № 5. Итоговое повторение Параллельность прямых и плоскостей.	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические задачи
<b>64.</b>		Итоговое повторение Перпендикулярность прямой и плоскости.	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические задачи
<b>65.</b>		Угол между прямой и плоскостью	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические и пространственные задачи
<b>66.</b>		Многогранники	Знать: основополагающие аксиомы стереометрии, признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, основные пространственные формы. Уметь: решать планиметрические и пространственные задачи
<b>67.</b>		Контрольная работа	

<b>68.</b>		Анализ контрольной работы	
------------	--	---------------------------	--