

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 134  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

*Северина* / *Северина*  
/

ФИО

Протокол от 28.08.2013 №1

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

*Кириллова*

\_\_\_\_ /Кириллова В.П./

ФИО

30.08.2013

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

*Никифорова*

\_\_\_\_ /Никифорова М.А./

ФИО



Приказ от 02.09.2013 № 1/25

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебный предмет – геометрия**

**для 10 класса**

**на 2013-2014 учебный год**

учитель-составитель:  
Северина Л.И.

Санкт-Петербург  
2013

# Геометрия 10 класс

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (ГЕОМЕТРИЯ)

### Пояснительная записка

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

#### Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

#### Задачи 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 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.

Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Введение (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель* – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель* – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и вообще для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

### 4. Многогранники (18 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

### **5. Векторы в пространстве (10 часов)**

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 некопланарным векторам.

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

### **6. Повторение. Решение задач (8 часов)**

## Планирование учебного материала по геометрии в 10 классе

(Учебник «Геометрия 10-11», авт. Л.С. Атанасян и др.)

2 часа в неделю, всего 70 часов

№ урока	Содержание материала	Количество часов		Сроки проведения		Примечание
		план	факт	план	факт	
<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия – 3 часа</b>						
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1		1		
2	Некоторые следствия из аксиом	1		1		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		2		
<b>Параллельность прямых и плоскостей – 14 часов</b>						
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1		2		
5	Параллельность прямой и плоскости	1		3		
6-7	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2		3, 4		
8	Скрещивающиеся прямые	1		4		
9	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1		5		
10	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1		5		
11	Контрольная работа №1	1		6		
12	Параллельность плоскостей	1		6		
13	Тетраэдр	1		7		
14	Параллелепипед	1		7		
15-16	Задачи на построение сечений	2		8		
17	Контрольная работа №2	1		9		
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов</b>						
18	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		9		

19	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		10		
20	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		10		
21-22	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	2		11		
23	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		12		
24	Угол между прямой и плоскостью	1		12		
25-27	Решение задач	3		13, 14		
28	Двугранный угол	1		14		
29	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		15		
30-31	Прямоугольный параллелепипед	2		15, 16		
32	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1		16		
33	Контрольная работа №3	1		17		
34	Резерв	1		17		
<b>Многогранники – 18 часов</b>						
35-40	Понятие многогранника. Призма	6		18, 19, 20		
41-46	Пирамида. Правильная пирамида	6		21, 22, 23		
47-48	Усеченная пирамида	2		24		
49	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1		25		
50	Элементы симметрии правильных многогранников	1		25		
51	Контрольная работа №4	1		26		
52	Резерв	1		26		
<b>Векторы в пространстве – 10 часов</b>						
53	Понятие вектора. Равенство векторов	1		27		
54-55	Сложение и вычитание векторов	2		27, 28		

56-57	Умножение вектора на число	2		28, 29		
58	Компланарные векторы	1		29		
59	Правило параллелепипеда	1		30		
60	Разложение векторов по трем некопланарным векторам	1		30		
61	Контрольная работа №5	1		31		
62	Резерв	1		31		
<b>Повторение – 8 часов</b>						
63	Тетраэдр и параллелепипед	1		32		
64-65	Угол между прямой и плоскостью	2		32, 33		
66-67	Двугранный угол	2		33, 34		
68	Призма	1		34		
69	Пирамида	1		35		
70	Контрольная работа №6	1		35		
<b>ИТОГО – 70 часов</b>						

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

#### **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.

#### **Учебно-методическое обеспечение**

**учащихся:** учебник «Геометрия 10-11», автор Л.С. Атанасян

#### **учителя:**

1. Учебник «Геометрия 10-11», автор Л.С. Атанасян
2. Методические рекомендации к учебнику «Изучение геометрии в 10-11 классах», автор С.М. Саакян
3. Поурочные планы по геометрии к учебнику Атанасяна, составитель Л.А. Айвазян
4. Контрольные работы по геометрии к учебнику Атанасяна, автор Н.Б. Мельникова
5. Тесты по геометрии к учебнику Атанасяна, автор Ю.А. Глазков
6. Материалы по ЕГЭ

#### **Материально-техническое обеспечение:**

Компьютер – 1

Телевизор – 1

#### **Диски:**

74-АВД I Образовательная коллекция. Стереометрия 10-11 класс.

105-АВД Открытая математика 26. Стереометрия (сетевая версия)