



Директор ГБОУ Школа №879  
Мальцева О.Ф./  
Приказ №57  
от «26» августа 2014 г.

## **Рабочая программа**

**Государственного бюджетного общеобразовательного  
учреждения г. Москвы  
« Школы с углубленным изучением отдельных предметов №879»**

**на 2014-2015 учебный год**

**по курсу «Геометрия» для 10Б класса  
к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11»**

**Учителя математики  
Архиреевой Людмилы Вячеславовны**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Рабочая программа по геометрии для 10 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего полного образования, Примерной программы по геометрии.

Содержание разных разделов курса геометрии помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь геометрии и естественных дисциплин, природы и общества.

Изучение геометрии на ступени среднего полного образования направлено на достижение следующих целей:

*1) в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*2) в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для геометрии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

*3) в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **ВКЛАД ГЕОМЕТРИИ В ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность геометрии обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением геометрии (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых геометрия становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит геометрии в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе

решения задач — основной учебной деятельности на уроках геометрии — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение геометрии дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе геометрии, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения геометрии для решения научных и прикладных задач.

Изучение геометрии способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас истории ко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о геометрии как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

## **МЕСТО ГЕОМЕТРИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Рабочая программа для 10 класса разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени среднего полного образования. Общее число учебных часов в 10-м классе 68 часов(2 часа в неделю).

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

1) *в личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

## 2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

## 3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, геометрическое тело, площадь поверхности, объем) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о пространственных телах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения находить длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Название темы	Количество часов
Аксиомы стереометрии и их следствия	5
Параллельность прямых и плоскостей.	19
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	20
Многогранники	16
Заключительное повторение тем геометрии 10 класса	8
<b>Итого:</b>	<b>68</b>

#### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

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. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. 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). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ**

1. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2006. Кочагин В.В. Сборник заданий по ЕГЭ. – М.: «Эскмо», 2011.
2. Комплект рабочих тетрадей под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко, М,МЦНМО,2012
3. Методическое письмо. Преподавание математики под редакцией А.В.Семенова и И.В.Ященко, М., МИОО, ОАО «Московские учебники»
4. Яроненко В.А. Методическое пособие для учителя «Поурочные разработки по геометрии -11», -М.: «ВАКО»,2006.
5. Яровенко В.А. Методическое пособие для учителя «Уроки по курсу «Геометрия -10» - М.: «ВАКО», 2006

**Календарное тематическое планирование по ГЕОМЕТРИИ в 10Б классе 2014-2015**  
**учебный год 2 урока в неделю**  
**к учебнику «Геометрия 10-11» Атанасян Л.С.**  
**Учитель: Архиреева Л.В.**

№ п/п	№ п/т	Дата	Тема	Подготовка к ЕГЭ	Оборудование, ТСО, ИКТ	Характеристика основных видов деятельности
1.	1	1-05.09	Введение (Аксиомы стереометрии и их следствия) (5 часов). Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, п.1,2		Презентация PowerPoint	Формулировать и доказывать следствия из аксиом, решать простые задачи
2.	2	1-05.09	Некоторые следствия из аксиом, п.3		ЭОР	
3.	3	8-12.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Smart Notebook	
4.	4	8-12.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Smart Notebook	Применять теоретические знания для решения практических задач
5.	5	15-19.09	Решение задач повышенной сложности на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Smart Notebook	
6.	1	15-19.09	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. (19 часов) Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых, п.4,5	5.2.1	Презентация PowerPoint	Формулировать и доказывать теорему о прямой, параллельной данной прямой, теорему о двух прямых, параллельных третьей, признак параллельности прямой и плоскости. Применять теоретические знания для решения практических задач
7.	2	22-26.09	Параллельность прямой и плоскости, п.6	5.2.2	ЭОР	
8.	3	22-26.09	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	5.2.2	Smart Notebook	
9.	4	29.09-3.10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	5.2.2	Открытый банк заданий по математике	



10.	5	29.09-3.10	Решение задач повышенной сложности на параллельность прямой и плоскости.	5.2.2	Smart Notebook	
11.	6	6-10.10	Скрещивающиеся прямые. п.7	5.2.1	ЭОР	<b>Формулировать и доказывать</b> признак и свойство скрещивающихся прямых, находить угол между прямыми в пространстве. <b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
12.	7	6-10.10	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми, п.8,9		ЭОР	
13.	8	13-17.10	Решение задач по теме параллельность прямых.	5.2.1 5.2.2	Открытый банк заданий по математике	
14.	9	13-17.10	Решение задач повышенной сложности по теме параллельность прямых.	5.2.1 5.2.2	Smart Notebook	
15.	10	20-24.10	<i>Контрольная работа № 1</i>			
16.	11	20-24.10	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей, п.10,11	5.2.3	ЭОР	<b>Формулировать и доказывать</b> признак параллельности плоскостей. <b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
17.	12	05-07.11	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей, п.10,11	5.2.3	Smart Notebook	
18.	13	10-14.11	Тетраэдр. Параллелепипед. п.12,13	5.3.5 5.3.2	Презентация PowerPoint	<b>Объяснять</b> , что называется тетраэдром, параллелепипедом, <b>указывать</b> и называть на моделях и чертежах элементы этих многогранников. <b>Изображать</b> многогранники, <b>строить</b> их сечение. <b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
19.	14	10-14.11	Тетраэдр. Параллелепипед. п.12,13	5.3.5 5.3.2	ЭОР	
20.	15	17-21.11	Задачи на построение сечений, п.14	5.3.4	Презентация PowerPoint	
21.	16	17-21.11	Задачи на построение сечений, п.14	5.3.4	ЭОР	
22.	17	24-28.11	Задачи повышенной сложности на построение сечений, п.14	5.3.4		
23.	18	24-28.11	Зачет по теме: «Параллельность в пространстве»		Smart Notebook	
24.	19	01 - 05.12	<i>Контрольная работа № 2</i>			

25.	1	01 - 05.12	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20 часов) Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, п. 15,16	5.2.1 5.2.6	ЭОР	<b>Формулировать и доказывать</b> теорему о параллельных прямых, прямых, перпендикулярных к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
26.	2	08 - 12.12	Признак перпендикулярности прямой и плоскости, п. 17	5.2.4	ЭОР	
27.	3	08 - 12.12	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости, п. 18	5.2.4	Презентация PowerPoint	
28.	4	15 - 19.12	Решение задач по теме перпендикулярность прямой и плоскости.	5.2.4	Smart Notebook	
29.	5	15 - 19.12	Решение задач по теме перпендикулярность прямой и плоскости.	5.2.4	Smart Notebook	
30.	6	22- 26.12-	Решение задач повышенной сложности по теме перпендикулярность прямой и плоскости.	5.2.4	Smart Notebook	
31.	7	22- 26.12-	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах, п. 19,20	5.2.4	ЭОР	<b>Объяснить</b> , какой отрезок называется перпендикуляром и какой – наклонной к плоскости. <b>Формулировать и доказывать</b> теорему о трех перпендикулярах.
32.	8	29- 31.12-	Угол между прямой и плоскостью, п. 21		ЭОР	
33.	9		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	5.2.4	Открытый банк заданий по математике	<b>Объяснить</b> , что такое угол между прямой и плоскостью. <b>Иллюстрировать</b> это понятие на чертеже.
34.	10		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	5.2.4	Smart Notebook	<b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
35.	11		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и	5.2.4	Smart Notebook	

			плоскостью.			
36.	12		Решение задач повышенной сложности на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	5.2.4		
37.	13		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей, п. 22,23	5.2.5	Презентация PowerPoint	<b>Объяснять</b> , какая фигура называется двугранным углом, что такое линейный угол двугранного угла, какой параллелепипед называется прямоугольным. <b>Формулировать</b> признак перпендикулярности плоскостей, свойство диагоналей прям. параллелепипеда.
38.	14		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей, п. 22,23	5.2.5	ЭОР	
39.	15		<u>Прямоугольный параллелепипед, п. 24</u>	5.3.2	ЭОР	<b>Объяснять</b> , какая фигура называется параллелепипедом, <b>изображать</b> параллелепипед, <b>указывать</b> его элементы на чертеже.
40.	16		<u>Прямоугольный параллелепипед, п. 24</u>	5.3.2	ЭОР	
41.	17		Повторение теории и решение задач по теме перпендикулярность прямых и плоскостей.	5.2.5	Smart Notebook	<b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
42.	18		Повторение теории и решение задач по теме перпендикулярность прямых и плоскостей.	5.2.5	Открытый банк заданий по математике	
43.	19		Зачет по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей.»	5.2.5	Smart Notebook	
44.	20		<i>Контрольная работа № 3</i>			
45.	1		<b>Глава III. Многогранники (16 часов)</b> Понятие многогранника. Призма. п. 27,28,30. Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора. п.31	5.3.1	ЭОР	<b>Объяснять</b> , какая фигура называется многогранником, <b>изображать</b> многогранник, <b>указывать</b> его элементы на чертеже. <b>Применять</b> теоретические знания для
46.	2		Понятие многогранника. Призма. п. 27,28,30.	5.3.1	Smart Notebook	

			Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора. п.31			решения практических задач
47.	3		Понятие многогранника. Призма. п. 27,28,30. Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора. п.31	5.3.1	ЭОР	
48.	4		Понятие многогранника. Призма. п. 27,28,30. Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора. п.31	5.3.1	Презентация PowerPoint	
49.	5		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. п. 32-34	5.3.3	ЭОР	<b>Объяснять</b> , какая фигура называется пирамидой, <b>изображать</b> пирамиду, <b>указывать</b> её элементы на чертеже. <b>Применять</b> теоретические знания для решения практических задач
50.	6		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. п. 32-34	5.3.3	ЭОР	
51.	7		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. п. 32-34	5.3.3	Презентация PowerPoint	
52.	8		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. п. 32-34	5.3.3	Smart Notebook	
53.	9		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. п. 32-34	5.3.3	Smart Notebook	
54.	10		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п. 35-37. Теорема Эйлера. п.29	5.3.5	Презентация PowerPoint	<b>Объяснять</b> , какая фигура называется правильным многогранником, <b>изображать</b> правильные многогранники, <b>указывать</b> его элементы на чертеже. <b>Выполнять</b> проекты по теме симметрия в пространстве.
55.	11		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п. 35-37. Теорема Эйлера. п.29	5.3.5	Smart Notebook	
56.	12		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п. 35-37. Теорема Эйлера. п.29	5.3.5		
57.	13		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы	5.3.5	Презентация PowerPoint	

			симметрии правильных многогранников, п. 35-37. Теорема Эйлера. п.29		ЭОР	
58.	14		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п. 35-37. Теорема Эйлера. п.29	5.3.5	Презентация PowerPoint ЭОР	
59.	15		Зачет по теме: «Многогранники»			
60.	16		Контрольная работа № 3		Презентация PowerPoint	
61.	1		<b>Заключительное повторение тем геометрии 10 класса (8 часов)</b> Аксиомы стереометрии и их следствия.		Smart Notebook	<b>Формулировать и доказывать</b> следствия из аксиом, <b>решать</b> простые задачи <b>Решать</b> задачи на применение аксиом и следствий из них
62.	2		Аксиомы стереометрии и их следствия.			
63.	3		Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.			<b>Решать</b> задачи на параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.
64.	4		Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.			
65.	5		Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды.			<b>Применять</b> формулы для вычисления площадей поверхности пирамиды и призмы.
66.	6		Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды.			
67.	7		Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды.			
68.	8		Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды.			

### МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА

17-21.11	Урок в Музее народного быта «БЕРЕГА». Решение старинных геометрических задач
09-13.02	Урок в музее боевой славы. Геометрия решающих сражений.