

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 9 имени генерала Аркадия Николаевича Ермакова»**

<b>СОГЛАСОВАНА</b> Заместитель директора по УВР _____ Ю.Н. Рубцова Протокол № 1 от 26.08.2022	<b>ПРИНЯТА</b> на педагогическом совете МБОУ ЦО № 9 Протокол № 1 от 29.08.2022	<b>УТВЕРЖДЕНА</b> Директор МБОУ ЦО № 9 _____ Е.М. Илясова Приказ от 29.08.2022 № 623-а
---	---	---

**Рабочая программа  
по геометрии  
11 класс**

**Составлена: учитель Назарова Л.А.**

**Тула, 2022 год**

**Рабочая программа к учебнику «Геометрия 10-11», Атанасян Л.С. и др., 11 класс  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

### **Структура документа**

Рабочая программа включает три раздела: *пояснительную записку*; *основное содержание* с примерным распределением учебных часов по разделам курса; *требования* к уровню подготовки выпускников.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования,
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012-2013 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- базисного учебного плана 2004 года.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Данное тематическое планирование, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

#### **Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 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.

### **Обще учебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **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 (10-11 классы) отводится **не менее 100 часов** из расчета 1,5 часа в неделю.

Тематическое планирование конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 68 ч (2 часа в неделю).

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Координаты и векторы(18 часов, из них 1 час контрольная работа).** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**Тела вращения(17 часов, из них 1 час контрольная работа).** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

**Объемы тел (13 часов, из них 1 контрольная работа).** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Некоторые сведения из планиметрии(9 часов)** - 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 четырёхугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

- Теорема Чебы и теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

## **Заключительное повторение(11 часов)**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения геометрии 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;

#### **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.

Календарно-тематическое планирование по геометрии  
в 11 классе

(2 ч в неделю, всего 68 ч; учебник: Атанасян Л.С.– 10-11 кл).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Примечание
	<b><i>Метод координат в пространстве</i></b>	<b>18</b>		
1-2	Прямоугольная система координат в пространстве	2		
3-4	Координаты вектора.	2		
5	Связь между координатами векторов и координатами точек	2		
6	Простейшие задачи в координатах.	1		
7-8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		
9-10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2		
11-13	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»	3		
14-15	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	2		
16	Контрольная работа №1 «Метод координат»	1		
17-18	Обобщение по теме «Метод координат в пространстве»	2		
	<b><i>Цилиндр, конус и шар</i></b>	<b>17</b>		
19	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	1		
20	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1		
21	Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1		
22	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		
23	Усечённый конус.	1		
24	Решение задач по теме «Конус»	1		
25	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
26	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
27	Касательная плоскость к сфере.	1		
28	Площадь сферы.	1		
29-30	Решение задач на различные комбинации тел.	2		
31-32	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	2		
33-	Решение задач по теме «Цилиндр,	2		

34	конус, шар»			
35	Контрольная работа №2 «Тела вращения»	1		
	<b>Объёмы тел</b>	<b>13</b>		
36	Понятие объёма .Отношение объемов подобных тел. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
37- 38	Объём прямой призмы. Объем цилиндра. Формулы объемов призмы, цилиндра	2		
39- 41	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла .Объем пирамиды. Объем конуса	3		
42	Контрольная работа №3 по теме: «Объёмы тел»	1		
43- 45	Анализ контрольной работы. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового слоя. Площадь сферы	3		
46- 48	Решение задач по теме: «Объёмы тел»	3		
	<b>Некоторые сведения из планиметрии</b>	<b>9</b>		
49	. Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	1		
50	Углы с вершинами внутри и вне круга	1		
51	Вписанный четырёхугольник. Описанный четырёхугольник	1		
52- 53	Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника	2		
54	Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера	1		
55	Теорема Менелая и Чевы	1		
56- 57	Эллипс, гипербола и парабола	2		
	<b>Заключительное повторение</b>	<b>11</b>		

### Список литературы

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005 год;
3. Геометрия, 10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010.
4. «Математика» приложение к газете «Первое сентября» - №14, 2006 год.
5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2003.
6. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2003.

7. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2003.
8. С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.-М.:Просвещение,2001.
9. А.П. Киселев. Элементарная геометрия.- М.:Просвещение,1980.