

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №12»
города Новочебоксарска Чувашской Республики

Рассмотрено
на заседании МО учителей
естественнонаучного цикла

_____ Н.Р. Михайлова

Протокол № _____

« _____ » _____ 2019 г.

Согласовано
Зам. директора

_____ Г.Ю.Александрова

« _____ » _____ 2019 г.

Утверждаю
Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №12»
города Новочебоксарска Чувашской
Республики

_____ Е.В. Крупышева

« _____ » _____ 2019 г.

Приказ № _____

Рабочая программа
по геометрии
для 10-11 классов
(профильный уровень)

Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) 10-11 классы. Л.С.Атанасян,
В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.

(Название используемой программы, автор)

Учитель: Г.Ю.Александрова

2019-2021 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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, возникновения и развития геометрии;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (4 часа).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (20 часов).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (19 часов).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (19 часов).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Повторение (8 часов).

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Введение. Аксиомы стереометрии.	4
2	Параллельность прямых и плоскостей.	20
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	19
4	Многогранники.	19
5	Повторение.	8
Итого		70

11 класс

1. Векторы в пространстве (6ч.)

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.

2. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель: сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

3. Цилиндр, конус, шар (17 ч.)

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

Взаимное расположение сферы и прямой. Сечение цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

4. Объемы тел (20 ч.)

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

Основная цель: ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе геометрии.

5. Заключительное повторение (10 ч.)

Треугольники. Четырёхугольники. Правильные многоугольники. Окружность. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Векторы в пространстве. Цилиндр, конус, шар. Решение задач по всему курсу геометрии.

Основная цель: систематизация теоретических знаний учащихся по основным темам планиметрии и стереометрии.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела	Название раздела	Кол-во часов
1	Векторы в пространстве	6
2	Метод координат в пространстве. Движения	15
3	Цилиндр, конус, шар.	17
4	Объемы тел	20
5	Заключительное повторение	10
Итого		68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков геометрии в 10 классе на 2019-2020 уч.г. к учебнику «Геометрия 10-11». Атанасян Л.С.,
Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

Количество часов в неделю – 2 часа.

Количество часов за год – 70 часов.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Примечание	
Введение. Аксиомы стереометрии (4 часа)				
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
2	Следствия из аксиом.	1		
3-4	Решение задач на применение аксиом и их следствий	2		
Параллельность прямых и плоскостей (20 час)				
5	Параллельные прямые в пространстве.	1		
6	Параллельность прямой и плоскости.	1		
7-8	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.	2		
9-10	Взаимное расположение прямых в пространстве	2		
11-12	Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве	2		
13	Решение задач	1		
14	Контрольная работа №1 по теме: «Параллельность прямых»	1		
15-17	Параллельность плоскостей.	3		
18-19	Решение задач	2		
20-22	Тетраэдр и параллелепипед	3		
23	Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
24	Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
Перпендикулярность прямых и плоскостей. (19 часов)				
25-29	Перпендикулярность прямой и плоскости.	5		
30-31	Перпендикуляр и наклонные	2		
32	Угол между прямой и плоскостью	1		
33	Угол между прямой и плоскостью	1		
34-35	Двугранный угол.	2		
36	Перпендикулярность плоскостей.	1		
37-38	Прямоугольный параллелепипед	2		
39-41	Решение задач	3		
42	Зачёт №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
Многогранники (19 часов)				
44-49	Понятие многогранника. Призма.	6		
50-55	Пирамида	6		
56-60	Правильные многогранники.	5		
61	Зачёт №3 по теме: «Многогранники»	1		
62	Контрольная работа №4 по теме: «Многогранники»	1		
Повторение курса геометрии 10 класса (8 часов)				
63-64	Параллельность прямых и плоскостей	2		
65-66	Перпендикулярность прямых и плоскостей	2		

67-68	Многогранники	2	
69	Итоговая контрольная работа	1	
70	Решение задач	1	
По плану		70	Проведено за год
Вывод о выполнении программы:			

Учитель: _____ Г.Ю. Александрова

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков геометрии в 11 классе на 2019-2020 уч.г. к учебнику «Геометрия 10-11».Атанасян Л.С.,
Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

Количество часов в неделю – 2 часа.

Количество часов за год – 68 часов.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
Глава IV. Векторы в пространстве (6ч.)			
1	Понятие вектора в пространстве.	1	
2-3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
4-5	Компланарные векторы.	2	
6	Зачет №1 по теме: «Векторы в пространстве»	1	
Глава V. Метод координат в пространстве (15 ч.)			
7	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
8-9	Координаты вектора	2	
10	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
11-13	Простейшие задачи в координатах.	3	
14-15	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
16-17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач	2	
18	Движение. Симметрия	1	
19	Решение задач по теме «Движение»	1	
20	Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат в пространстве»	1	
21	Зачёт по теме: «Метод координат в пространстве»	1	
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 ч.)			
22-24	Цилиндр. Решение задач.	3	
25-27	Конус. Усеченный конус.	3	
28	Сфера. Уравнение сферы	1	
29	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
30	Касательная плоскость к сфере	1	
31	Площадь сферы	1	
32-33	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	2	
34	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
35	Контрольная работа №2 по теме: «Цилиндр, конус и шар»	1	
36	Зачёт по теме: «Цилиндр, конус и шар»	1	
37-38	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	2	
Глава VII. Объёмы тел (20 ч.)			
39-41	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	3	
42	Объём прямой призмы	1	
43-44	Объём цилиндра	2	
45-46	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной	2	

	призмы		
47-49	Объём пирамиды	3	
50-51	Объём конуса	2	
52-56	Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	5	
57	Контрольная работа №3 по теме: «Объёмы тел»	1	
58	Зачёт по теме: «Объёмы тел»	1	
Заключительное повторение (10 ч.)			
59	Треугольники	1	
60	Четырёх угольники.	1	
61	Правильные многоугольники.	1	
62	Окружность.	1	
63	Параллельность прямых и плоскостей.	1	
64	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	
65	Многогранники.	1	
66	Итоговая контрольная работа	1	
67	Анализ контрольной работы	1	
68	Решение задач по всему курсу геометрии.	1	
По плану	68		Проведено за год
Вывод о выполнении программы:			

Учитель

Г.Ю.Александрова