

Геометрия 10 класс

Программа соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования и учебному плану образовательного учреждения. Предмет «Геометрия» является предметом Федерального компонента учебного плана ОУ, на реализацию которого отводится 2 часа в неделю или 68 часов за год. Расхождений с авторской программой Т. А. Бурмистровой нет.

Планируемые предметные результаты учебной деятельности

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 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.

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и 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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников;

Учебно-тематический план

- Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия — 5 часов.
- Параллельность прямых и плоскостей — 19 часов.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей — 20 часов.
- Многогранники — 12 часов.
- Векторы в пространстве — 6 часов.
- Повторение — 6 часа.
-

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3 ч).

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.*

О с н о в н а я ц е л ь – 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. (14 ч).

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.*

О с н о в н а я ц е л ь – 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. (17 ч).

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.*

О с н о в н а я ц е л ь – 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 (18 ч).

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

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

О с н о в н а я ц е л ь – 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. Векторы в пространстве (10ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

6.Повторение (6ч).

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

Формы организаций учебных занятий

Типы уроков	Формы уроков
1. Уроки изучения нового учебного материала	а) урок-лекция б) урок-беседа в) урок выполнения практических работ (поискового типа) г) урок выполнения теоретических исследований д) смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке)
2. Уроки совершенствования знаний, умений и навыков	а) урок решения примеров и задач б) урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений) в) урок - лабораторная работа г) урок-экскурсия д) семинар
3. Уроки обобщения и систематизации 4. Комбинированные Уроки	Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков
5. Уроки контроля и коррекции знаний	а) устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой) б) письменный опрос (индивидуальный) в) зачет г) зачетная практическая (лабораторная) работа д) контрольная работа е) смешанный урок (сочетание первых трех видов уроков)

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок-лабораторная работа. Предполагает работу с оборудованием.

Урок-контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме.

Основные виды деятельности:

- 1.** исследование проблемы с помощью эксперимента;
- 2.** анализ полученных результатов, формулировка выводов;
- 3.** упражнения учащихся с целью закрепления знаний и применения их на практике;
- 4.** домашнее задание,
- 5.** выполнение контрольных заданий;
- 6.** решение задач,
- 7.** кратковременные практические работы,
- 8.** работа с раздаточными дидактическими материалами,
- 9.** работа с учебником.

Тематическое планирование по геометрии в 10 классе.

Автор учебника Атанасян

2 часа в неделю, всего 68 часов .

№	Тема урока	Кол -во час	Дом. задание	Дата	
				По плану	Фактич
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом	1	П. 1,2; № 2, 4		
2.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач.	1	П.3; №6, 8		
3.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач.	1	№ 12, 14, 15		
4.	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	П. 4, 5; № 17, 19, 21		
5.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	1	П.6; № 23, 24, 26		
6.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	1	№ 29, 31		
7.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	1	П.7,8; № 35, 37, 39		
8.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	1	П.9; № 41, 44, 46		
9.	Параллельность плоскостей	1	П.10, 11; № 55, 58		
10.	Параллельность плоскостей	1	№ 61, 63, 65		
11.	Тетраэдр и параллелепипед	1	П.12, 13; № 67, 69		
12.	Тетраэдр и параллелепипед	1	№ 71, 73		
13.	Решение задач «Параллельность плоскостей»	1	№ 2-6 (карточки)		
14.	Решение задач «Тетраэдр и параллелепипед»	1	№ 75, 77		
15.	Решение задач «Построение сечений»	1	№ 79,81		
16.	Решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	№ 83, 85, 87		
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1			
18.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	П.15; № 117, 119		
19.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.	1	П.16; № 121, 123		
20.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.	1	№ 125, 127		

21.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1	П.19-21; № 139, 141		
22.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1	№ 145, 147		
23.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.	1	№ 151, 153		
24.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.	1	№ 163, 165		
25.	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	П.22, 23; № 168, 170		
26.	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач.	1	№ 172, 174		
27.	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач.	1	№ 175, 177		
28.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Перпендикулярные прямые в пространстве».	1	№ 180, 182		
29.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости».	1	№ 188, 190, 191		
30.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Признак перпендикулярности прямой и плоскости».	1	№ 193, 194		
31.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Теорема о трех перпендикулярах»	1	№ 3, 5, 7 (карточки)		
32.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости»	1	№ 179, 184		
33.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Обобщающий урок.	1	№ 1, 2 (карточки)		
34.	Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
35.	Понятие многогранника	1	П.27; № 219, 220		
36.	Анализ контрольной работы. Призма. Понятие многогранника.	1	П. 28, 29; № 224, 226		
37.	Призма. Правильная призма.	1	П.30; № 228, 230		
38.	Призма. Площадь полной и боковой	1	П.31;		

	поверхности.		№231, 234		
39.	Пирамида.	1	П.32; № 241, 243		
40.	Пирамида. Площадь полной и боковой поверхности.	1	П. 33; № 245, 247		
41.	Пирамида. Правильная пирамида.	1	№ 249, 251		
42.	Усеченная пирамида.	1	П.34; № 255, 257		
43.	Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности.	1	№ 259, 261		
44.	Правильные многогранники. Симметрия в пространстве.	1	П.35; № 271, 273		
45.	Правильные многогранники. Виды правильных многогранников.	1	П.36; № 276, 278, 280		
46.	Правильные многогранники. Элементы симметрии многогранников.	1	П.37; № 283, 285		
47.	Решение задач по теме «Многогранники», «Правильная призма»	1	№ 288, 290, 294		
48.	Решение задач по теме «Многогранники», «Площадь полной и боковой поверхности призмы».	1	№ 297, 299		
49.	Решение задач по теме «Многогранники», «Прямая призма».	1	№ 301, 303		
50.	Решение задач по теме «Многогранники», «Площадь полной и боковой поверхности пирамиды».	1	№ 305, 308		
51.	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	1	№ 311, 313, 314		
52.	Контрольная работа № 3 по теме «Многогранники»	1			
53.	Понятие вектора в пространстве	1	П.38, 39 № 321, 323, 325		
54.	Сложение и вычитание векторов.	1	П. 40,41; № 328, 333		
55.	Умножение вектора на число.	1	П.42; №336, 340, 345		
56.	Компланарные векторы	1	П. 43; № 358, 360		
57.	Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	П.44,45; № 364, 368, 370		
58.	Решение задач по теме: «Понятие вектора в пространстве»	1	№ 372, 374		
59.	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	1	№ 377, 380		
60.	Решение задач по теме:	1	№ 382, 384,		

	«Компланарные векторы»		386		
61.	Решение задач по теме: «Правило параллелепипеда»	1	№ 388, 390, 392		
62.	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве» Обобщающий урок.	1	№ 394, 396, 398		
63.	Повторение (6 часов) Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей»	1	№ 25, 28, 30		
64.	Решение задач «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	№ 122, 126		
65.	Итоговая контрольная работа	1			
66.	Анализ контрольной работы	1	№ 128, 130		
67.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	№ 131, 132		
68.	Решение задач по теме: «Многогранники»	1	№ 295, 298		

Количество контрольных работ - 4