

Рассмотрено
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
от _____ . протокол № 1
Руководитель МО
_____/И.Ю.Коновалова/

Согласовано
с заместителем директора по
УВР

Л.В.Клепнева
От _____ 20__ г

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ №144 от «31» 08
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 10 КЛАССА
НА 2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**
(Погорелов А. В. Геометрия: Учебник для 10-11 классов.
Москва: Издательство «Просвещение», 2009., 178 с.
Рекомендовано Министерством образования и науки РФ)
68 часов в год, 2 часа в неделю

Разработчик программы
учитель математики
Цараева Н.А.,
высшая квалификационная категория

Программа по геометрии составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Она позволяет получить представление о целях и содержании обучения геометрии в 11 классе, в рамках обучения по учебнику «Геометрия» Погорелова А. Г.. Авторская программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми как к базовому уровню обучения, на основе типовой государственной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк.

Для преподавания используется учебно-методический комплект:

- Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2010.

Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа по геометрии рассчитана на 34 часов (1 час в неделю).

При реализации рабочей программы используется УМК Погорелова А. В., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 контрольных работ, самостоятельные и проверочные работы, в том числе тестовые. Предусматривается вводный контроль, итоговый контроль.

В ходе реализации рабочей программы решаются следующие цели:

- Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- Владение языком математики в устной и письменной формах, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей математики, эволюцией математических идей, через понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета:

Ценностные ориентиры изучения *предмета* «Математика» в целом ограничиваются **ценностью истины**, однако *данный курс* предлагает как расширение содержания предмета, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься **всесторонним** формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, *расширить* набор ценностных ориентиров.

- **Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.
- **Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.
- **Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.
- **Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.
- **Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.
- **Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

Содержание программы учебного предмета.

1. Избранные вопросы планиметрии (8 ч)

2. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (2 ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

3. Параллельность прямых и плоскостей (8 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (7 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных

целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

5. Декартовы координаты и векторы в пространстве (9 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве.

Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний — текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая — по завершении темы (раздела), школьного курса.

Контрольные работы взяты из книги «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы». Сост. Т. А. Бурмирова

Планируемый уровень подготовки учащихся

В результате изучения геометрии ученик должен

Знать/понимать, уметь:

- Соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- Изображать геометрические фигуры, 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;
- Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

Поурочное планирование по геометрии 10 класс А.В. Погорелов (1 час в неделю, 34 часа в год)

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Хар-ка деят-ти учащих или виды учебной деят-ти	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание	Дата проведения	
								план	факт
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)									
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	УОНМ	Эвристический	ФО	Знать: основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии и их следствия Уметь: решать задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий	§1, П.1,2 №1,3,5, стр.10		
	Существование плоскости, проходящей через данную точку и прямую.	1	УОНМ	Эвристический	УО		П.3,4 стр.6-7; №4,9		
2	Пересечение прямой с плоскостью..	1	УОНМ	Проблемное изложение	ИО		П.5-6, №12,13,стр.11		
	Существование плоскости, проходящей через три данные точки			Проблемное изложение		№10 стр11			
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Разбиение пространства.			Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	К.в. 1-6 стр.10			
Параллельность прямых и плоскостей									
4	Параллельные прямые в пространстве.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	Знать: определение параллельных прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве	§2 П. 7, стр.11 №3,4 стр.21		
	Признак параллельности прямых.	1	УОНМ	Исследовательский	МД		П.8 №14,13(2)		
5	Решение задач по теме: «Параллельность прямых в пространстве»	1	КУ	Эвристический	СР	Знать: признак параллельности прямой и плоскости	№7,9 стр21		

	Параллельность прямой и плоскости.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	УО	Уметь описывать взаимное расположение прямой и плоскости.	П.9,стр.14			
6	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	УЗИМ	Эвристический	ИО	Знать: признак параллельности прямой и плоскости, Уметь применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач	№ 16, к.в. стр.20			
7	Решение задач по теме: «Скрещивающиеся прямые»	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости, решать простейшие стереометрические задачи	П.7, №2стр.20,12 стр21			
8	Контрольная работа №1. Параллельность прямых и плоскости.	1	КЗУ	Контролирующий	КР		К.в. стр.20			
9	Параллельные плоскости.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	Знать: свойства параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей при решении задач Уметь применять признак, свойства параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей при решении задач	П.10,стр.15, №19,20 стр22			
	Признак параллельности двух плоскостей	1	УПЗУ	Эвристический	СР		№18,22 стр22			
10	Существование плоскости, параллельной данной.	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО		П.11 стр 23№23			
	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО		№24, 25 стр23			
11	Свойства параллельных плоскостей.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО		Знать: свойства параллельных плоскостей. Уметь применять свойства параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве.	№ 33 стр34		
	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»				ИО			П.13 стр18, №37 стр24		
12	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	КУ		ИО			№32,36 стр24		
	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	УЗИМ		СР	№38, стр24				
13	Решение задач на построение.	1	УПЗУ		ФО	С 11 – 13 вариант 1				
14	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»				СР	С 11-13 вариант2				
15	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей»	1	КЗУ		Контролирующий	КР		Повт.§2 стр15-21		
Перпендикулярность прямых и плоскостей										
16	Перпендикулярность прямых в пространстве.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	Знать: определение, признак и теорему о параллельных прямых перпендикулярных к плоскости	§3 п.14стр25, №1 стр35			

17	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	УПЗУ	Эвристический	ИО	Уметь распознавать на чертежах и моделях перпендикулярные прямые в пространстве, использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора	№2, 3(2,4) стр36		
18	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО	Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости, Уметь применять признак при решении стереометрических задач	П. 15, № 5 стр36		
	Решение задач по теме: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1	УПЗУ		СР		№7, 8 стр36		
19	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО	Знать теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости Уметь применять теорему при решении стереометрических задач	П 18, № 123, 125		
	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	УЗИМ	Эвристический	МД		№129,134		
20	Перпендикуляр и наклонная.	1	УОНМ	Эвристический	ФО	Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, теорему о трех перпендикулярах, определение угла между прямой и плоскостью. Уметь находить наклонную или её проекцию, применяя теорему Пифагора, применять теорему о трех перпендикулярах при решении стереометрических задач	П 19,20, №135,137		
	Расстояние от точки до плоскости.	1							
21	Теорема о трех перпендикулярах	1	УПЗУ	Репродуктивный	ИО		№ 140, 141		
22	Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах»	1	УПЗУ	Эвристический	СР		№148-150		
23	Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		Эвристический	ФО		П. 21, №163 (б), 164		
24	Перпендикулярность двух плоскостей.	1	УПЗУ	Познавательный	ФО		№ 173, 174		
	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	УЗИМ	Эвристический	ДМ		№ 176, повт п.13		
25	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО	Знать: определение расстояния между скрещивающимися прямыми Уметь определять расстояние между скрещивающимися прямыми; Применять ортогональное проектирование при построении	П 24 №187 (б), 190 (а,б)		
26	Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.	1	УЗИМ	Эвристический	Тест		№ 193 (а,б), 191		
	Ортогональное проектирование.	1	УПЗУ	Познавательный	ФО		П 23, 24, № 185		
27	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1		Эвристический					
	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1		Эвристический					
28	Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность плоскостей»	1	КЗУ	Контролирующий	КР		Повт.п.п. 15-24		
Декартовы координаты и векторы в пространстве									

29	Введение декартовых координат в пространстве.	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО	<p>Знать декартовы координаты в пространстве, виды симметрии в пространстве, определение вектора в пространстве, правило сложения и вычитания векторов, умножение вектора на число</p> <p>Уметь: выполнять чертеж по условию задачи; находить координаты середины отрезка, расстояние между точками, угол между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, определять центры симметрии, оси симметрии, симметрии для куба и параллелепипеда, распознавать на чертежах и моделях сонаправленные, противоположно направленные, равные вектора, находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника.</p>	П 25, № 1219, 220		
	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный репродуктивный	ФО		П 27, № 229 б, 231		
30	Преобразование фигур в пространстве. Симметрия. Движение.	1	УЗИМ	Эвристический	МД		П 25, 27, № 229г, 233		
	Параллельный перенос. Подобие.	1	УПЗУ	Исследовательский	тест		№ 237		
31	Угол между скрещивающимися прямыми.	1	УОНМ	Объяснительно-иллюстративный	ФО		П 28, № 239, 241		
	Угол между прямой и плоскостью.	1	УОНМ	Репродуктивный	ДМ		П 29, № 254 аб, 256б		
32	Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции.	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО		№ 248		
33	Векторы в пространстве. Действия над векторами.	1	УОНМ	Репродуктивный	ФО		П28, 29, зад на ЕГЭ		
34	Контрольная работа №6 по теме: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»..	1	УОНМ	Контролирующий	КР	П 32, № 272, 273			