

Пояснительная записка

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять сложные расчеты, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Кроме того основной задачей курса геометрии является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Рабочая программа разработана на основе

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень).
2. Авторской программы и УМК Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др., с учетом требований ГОС и регионального образовательного стандарта Чувашской Республики, базисного учебного плана.

Основные особенности этой рабочей программы (2 ч в неделю, всего 68 ч в год)

Применение лекционно-семинарского метода обучения позволяют учителю изложить учебный материал и высвободить тем самым время для более эффективного повторения вопросов теории и решения задач на последующих уроках в пределах отведенного учебного времени. Такая форма организации занятий позволяет усилить практическую и прикладную направленность преподавания, активнее приобщать учащихся к работе с учебником и другими учебными книгами и пособиями, обеспечив в результате более высокий уровень математической подготовки школьников;

Учебник «Геометрия, 10–11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Курс геометрии 10 класса включает в себя главы 1, 2, 3, 4 рассматриваемого учебника. Курс геометрии 11 класса включает в себя главы 5, 6, 7 рассматриваемого учебника.

Цели и задачи курса

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть определенными знаниями и умениями по темам:

Введение (2 ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве. В этой теме учащихся фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому важную роль в развитии пространственных представлений играют наглядные пособия: модели, рисунки, трехмерные чертежи и т. д. Их широкое привлечение в процессе обучения поможет учащимся легче войти в тематику предмета. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать**, что изучает предмет стереометрия, аксиомы стереометрии, следствия из аксиом.
- **уметь**: использовать основные понятия и аксиомы при решении стандартных задач логического характера, изображать точки, прямые и плоскости на чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч.)

Основная цель – систематизировать наглядные представления учащихся об основных элементах стереометрии (точках, прямых, плоскостях); сформировать представление о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Изучение темы начинается с беседы об аксиомах стереометрии. Все сообщаемые учащимся сведения излагаются на наглядной основе путем обобщения очевидных или знакомых им геометрических фактов. Целесообразно завершить беседу рассказом о роли аксиоматики в построении математической теории. Данная тема является опорной для дальнейшего изучения всего геометрического материала. Основной материал этой темы посвящен формированию представлений о возможных случаях взаимного расположения прямых и плоскостей, причем акцент делается на формирование умения распознавать эти случаи в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т. п.). При решении стереометрических задач на вычисление длин отрезков особое внимание следует уделить осмысленному применению фактов из курса планиметрии.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** определение и признаки параллельных плоскостей, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
- **уметь** различать тетраэдр и параллелепипед; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости.

Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)

Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями. В ходе изучения темы обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии. Постоянное обращение к знакомому материалу будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме не только будет способствовать выработке умения решать стереометрические задачи данной тематики, но и послужит хорошей пропедевтикой к изучению следующих тем курса.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** определение и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; понятия о перпендикуляре, наклонной, проекции наклонной
- **уметь** доказывать все теоремы, решать задачи с их применением.

Глава 3. Многогранники (18 ч.)

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников. Учащиеся уже знакомы с такими многогранниками, как тетраэдр и параллелепипед. Теперь предстоит расширить представления о многогранниках и их свойствах. В учебнике нет строгого математического определения многогранника, а приводится лишь некоторое описание, так как строгое определение громоздко и трудно не только для понимания учащимися, но и для его применения. Изучение многогранников

нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности. Весь теоретический материал темы откосится либо к прямым призмам, либо к правильным призмам и правильным пирамидам. Все теоремы доказываются достаточно просто, результаты могут быть записаны формулами. Поэтому в теме много задач вычислительного характера, при решении которых отрабатываются умения учащихся пользоваться сведениями из тригонометрии, формулами площадей.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** виды многогранников, их характеристики, основные понятия
- **уметь** решать задачи с использованием таких понятий, как "угол между прямой и плоскостью", "двугранный угол" и др.

Глава 4. Векторы в пространстве (10 ч.)

Основная цель – обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** понятие вектора в пространстве, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, понятие компланарных векторов.
- **уметь** разложить вектор по трем некопланарным векторам, применять теорию к решению задач векторным методом.

Глава 5. Метод координат (15 ч.)

Основная цель - сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению стереометрических задач, нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов.
- **уметь** применять формулы при решении задач.

Глава 6. Цилиндр, конус, шар (17 ч.)

Основная цель - сформировать у учащихся знания об основных видах тел вращения. Развить пространственные представления на примере круглых тел, продолжить формирование логических и графических умений.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** и уметь определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид,
- **уметь** применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.
-

Глава 7. Объемы тел (20 ч.)

Основная цель - продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.

- уметь применять формулы при решении задач.

Повторение (5 ч. в 10 классе и 16 ч. в 11 классе)

Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменных работ.

Учебно-тематический план. 10 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего 2 ч в нед.	В том числе на:		Примерное кол. часов на самост работы уч-ся
			уроки	контрольные работы	
1.	Введение	2	2		
2.	Параллельность прямых и плоскостей	18	16	2	2
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	16	15	1	3
4.	Многогранники	16	15	1	2
5.	Векторы в пространстве	11	10	1	1
6.	Повторение	5	5		
В нижней части таблицы часы суммируются					
Итого:		68	63	5	8

Приложение к учебно-тематическому плану 10 класс

Урок	Главы, параграфы. Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Введение (2 ч.)					
-рассмотреть вопрос о том, что изучает стереометрия; -ввести первоначальные понятия стереометрии; -познакомить с аксиомами и следствиями из аксиом					
1	Аксиомы стереометрии	1	1 неделя		
2	Следствия из аксиом	1	сентября		
Гл. 1 Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)					
3	§1. Параллельные прямые в пространстве.	1	2 неделя		
4-5	Параллельность прямой и плоскости.	2	3-4 недели сентября		
6-7	§2. Скрещивающиеся прямые.	2			
8-9	Углы с сонаправленными сторонами.	2			
10	Угол между прямыми. Решение задач на нахождение углов.	1	1 неделя		
11-12	Решение задач	2	2 неделя		
13	Контрольная работа №1 по теме: «Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые»	1			
14	§3. Параллельные плоскости.	1	3 неделя		
15	Свойства параллельных	1	октября		

	плоскостей.				
16-17	§4. Тетраэдр и параллелепипед.	2	4 неделя октября		
18-20	Задачи на построение сечений.	3	2-3 недели ноября		
21	<i>Контрольная работа №2</i>	1			
Гл. 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч.)					
22	§1. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	4 неделя ноября		
23	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			
24	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	1 неделя декабря		
25	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1			
26	§2. Расстояние от точки до плоскости.	1	2-3 недели декабря		
27-28	Теорема о трех перпендикулярах.	2			
29-30	Угол между прямой и плоскостью.	2	3-4 недели декабря		
31	§3. Двугранный угол.	1			
32-33	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2	2 неделя января		
34	Прямоугольный параллелепипед.	1	3-4 недели января		
35	Обобщение темы. Решение задач.	1			
36	<i>Контрольная работа №3</i>	1			
Гл. 3 Многогранники (16 ч.)					
37	§1. Понятие многогранника. Призма.	1	1 неделя февраля		
38	Площадь поверхности призмы.	1			
39-40	Решение задач на нахождение площади поверхности призмы.	2	2 неделя февраля		
41-42	§2. Пирамида. Площадь поверхности правильной пирамиды.	2	3 неделя февраля		
43-44	Решение задач на применение свойств пирамиды.	2	4 неделя февраля		
45-46	Усеченная пирамида. Площадь ее поверхности	2	1 неделя марта		
47	§2. Симметрия в пространстве.	1	2 неделя марта		
48	Понятие правильного многогранника.	1			
49	Элементы симметрии правильных многогранников.	1	3 неделя марта, 1 неделя апреля		
50-51	Решение задач	2			
52	<i>Контрольная работа №4</i>	1			
Гл. 4 Векторы в пространстве (11 ч.)					

53	§1. Понятие вектора. Равенство векторов.	1	2-3 недели апреля		
54-55	§2. Сложение и вычитание векторов.	2			
56	Умножение вектора на число.	1			
57	§3. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	4 неделя апреля		
58	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1			
59-62	Решение задач.	4	1-2 недели мая		
63	<i>Контрольная работа №5</i>	1	3-4 недели мая		
64-68	Повторение	5			

Приложение к учебно-тематическому плану 11 класс

Урок	Главы, параграфы. Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Примерн. дата проведения
Гл. 5 Метод координат в пространстве (13 ч.)			
1	§1. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
2-3	Координаты вектора.	2	
4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
5-6	Простейшие задачи в координатах.	2	
7	Простейшие задачи в координатах. <i>Контрольная работа №1 (на 20 мин)</i>	1	
8-9	§2. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	
10-11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
12	§3. Движения.	1	
13	<i>Контрольная работа №2</i>	1	
Гл. 6 Цилиндр, конус, шар (15 ч.)			
14-16	§1. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	
17-18	§2. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	
19	Усеченный конус.	1	
20	§3. Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	
21	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
22-23	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	2	
24-27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	4	
28	<i>Контрольная работа №3</i>	1	
Гл. 7 Объемы тел (20 ч.)			
29-31	§1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3	
32-33	§2. Объем прямой призмы и цилиндра.	2	

34-35	Объем цилиндра.	2	
36-37	§3. Объем наклонной призмы.	2	
38-40	Объем пирамиды.	3	
41-42	Объем конуса.	2	
43	Объем усеченного конуса.	1	
44-45	§4. Объем шара и ее частей.	2	
46-47	Площадь сферы и ее частей.	2	
48	<i>Контрольная работа №4</i>	1	
Итоговое повторение (20 ч.)			
49-50	Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	
51-52	Многогранники	2	
53-54	Площади поверхностей	2	
55-56	Объемы	2	
57-58	Сечения	2	
59-66	Решение комбинированных задач	8	
67-68	Годовая контрольная работа (тестирование)	2	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения геометрии 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.

Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень литературы.

Основная литература.

Учебник: Геометрия 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2006.

Дополнительная литература:

1. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2006.
2. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2007.

Методическая литература.

1. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В. В. и др. – М.: Просвещение, Эксмо, 2006г./
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. - М.: Илекса,2004
3. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. - М.: Илекса,2004
4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные, проверочные и зачетные работы по геометрии для 10-11 класса. - М.: Илекса,2005
5. Б.Г. Зив. Дидактич. материалы по геометрии для 10-11 кл. – М. Просвещение, 2005
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 –11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
7. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2004.