

п  
Рассмотрено на заседании МО  
учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1 28 /Багова А.Х./  
от 28 августа 2023г.

Согласовано  
Зам.директора по УВР  
Федина /Ф.Г. Чукова/  
«28» 08 2023г.

Утверждено  
Директор МБОУ «СОШ в ИНЖИЧ-ЧУКУН»  
Хаткова /Ф.Е. Хаткова/  
Приказ № 44-0 от «28» 08 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ГЕОМЕТРИИ  
10-11

Программа составлена на основе примерной программы общего образования по математике  
Учебник: Геометрия. 7—9 классы. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др..

Учитель математики: БАГОВА А.Х.

2023-2024 учебный год

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Класс:** 10

**Количество часов:**

– на учебный год: 68

– в неделю: 2

**Плановых контрольных уроков:**

I полугодие 2

II полугодие 3

**Итого:** 5

**Учебник:** Геометрия, 10 – 11. / А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. / М.: Просвещение, 2002 – 2006.

**Дополнительная литература:**

1. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив. / М. Просвещение, 2003.
2. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. , Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. / М.: Просвещение, 2003.
3. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
<b>I полугодие</b>			<b>32</b>			
	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	<b>Основная цель введения:</b> 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.	Уроки – практикумы по решению задач.	②		
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии,	<b>Знать и понимать:</b> Основные свойства плоскости. Некоторые следствия из аксиом.	Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	1		П1 №3,5,7
2	Некоторые следствия из аксиом,	<b>Уметь:</b> Применять аксиомы стереометрии и некоторые их следствия к решению задач.	Урок – практикум по решению задач.	1		П1 №8,11,14
	<b>ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Основная цель:</b> дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.		<b>19</b>		
	<b>§1. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>	<b>Знать и понимать:</b> Основные свойства плоскости. Некоторые следствия из аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		③		П4 №17,20,22
3	Параллельные прямые в пространстве,	Понятие параллельных и скрещивающихся прямых.. Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми, теорема о трех параллельных прямых]. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль.	1		П5 №24,26,29
4 5	Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости	Понятие параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак скрещивающихся прямых. Свойства параллельных плоскостей.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	2		П5 №23,28 П6 №30,32
6	Зачет №1 «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	Теорема существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. Теорема об углах с сонаправленными сторонами.	Урок – зачет.	1		П4,5 №31,33
	<b>§2. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ. УГОЛ МЕЖДУ ДВУМЯ ПРЯМЫМИ.</b>	Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей. Теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой.		③		

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
7	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой	<b>Уметь:</b> Доказывать основные теоремы. Применять метод доказательства от противного при решении задач и доказательстве теорем. Применять изученную теорию к решению задач. Применять аксиомы стереометрии и их следствий к решению задач.	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1		П7 №3436
8	Угол с сонаправленными сторонами	Изображать пространственные фигуры на плоскости.	Обучающий, тест. Решение задач.	1		П8 №38,40
9	Угол между прямыми	Изображать параллельные прямые, параллельные прямую и плоскость, параллельные плоскости в пространстве.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	1		П9 №42,43
10	Решение задач. «Угол между двумя прямыми»	Иллюстрировать изученные понятия, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей на примере треугольной пирамиды.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль.	1		П7-9 №45-47
11	<b>Контрольная работа №1 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ»</b>	<b>Уметь:</b> Применять аксиомы стереометрии и их следствий к решению задач. Применять изученную теорию к решению задач.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.	1		карточки
	<b>§3. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>			③		
12	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	<b>Знать и понимать:</b> Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей. Теорема существования и единственности плоскости,	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	1		П10 №48,53
13	Свойства параллельных плоскостей	параллельной данной и проходящей через данную точку пространства.	Обучающий, тест. Решение задач.	1		П11 №53,56
14	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр, параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.	Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.	1		Пп10,11 №58,59
15	<b>ЗАЧЕТ №2 «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ»</b>	Способы изображения пространственных фигур на плоскости. Понятие сечения фигур. Понятие прямоугольного параллелепипеда.	Урок – зачет. Закрепление пройденного материала	1		Пп10,11 №63,64
	<b>§4. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.</b>	Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда.		⑤		

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
16	Тетраэдр	<b>Уметь:</b> Изображать пространственные фигуры на плоскости. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1		П12 №66-68
17	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда		Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1		П13 №72,74
18 19 20	Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда, п.14		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль.	3		П14 76,78 П14 №79,81 П14 №82,87
21	<b>Контрольная работа №2</b> «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ. ТЕТРАЭДР. ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД»	<b>Уметь:</b> применять теоретический материал при решении задач.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.	1		карточки
	<b>ГЛАВА II.</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Основная цель главы II:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.		<b>16</b>		
	<b>§1. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ.</b>			④		
22	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	<b>Знать и понимать:</b> Метод доказательства от противного. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Определение прямой, перпендикулярной к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теоремы о существовании и единственности прямой (плоскости), перпендикулярной к данной плоскости (прямой). Понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Теорема о тех перпендикулярах.	Обучающий урок. Самостоятельная работа	1		П15,16 №116,120
23	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		Обучающий урок. Самостоятельная работа	1		П17,18 №124,129
24 25	Перпендикулярность прямых и плоскостей		Закрепление пройденного материала. Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль.	2		П15,17 №130,136 П17,18 №132,134

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
	<b>§2. ПЕРПЕНДИКУЛЯР И НАКЛОННЫЕ.</b>	Связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром. <b>Уметь:</b>		④		
26	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	Применять изученную теорию к решению задач. Доказывать основные теоремы. Находить угол между прямой и плоскостью, между плоскостями.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль.	1		Пп19,20 №138,140
27	Угол между прямой и плоскостью		Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	1		П21 №144,145
28 29	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью		Комбинированный урок. Урок – лекция, элементы исследовательской деятельности.	2		П19 №147,150 П20,21 №151,152
30	<b>ЗАЧЕТ №3</b> «ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ»		Урок – зачет Тематический фронтальный контроль.	1		Пп19-21 №153,162
	<b>§3. ДВУГРАННЫЙ УГОЛ. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ.</b>			④		
31	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.	<b>Знать и понимать:</b> Определение двугранного угла. Свойство двугранного угла, часто применяющееся при решении задач.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	1		П22 №166,168
32	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Геометрическую интерпретацию угла между прямой и плоскостью, двугранного и линейного угла. Определение перпендикулярных плоскостей.	Усвоение нового материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера с проверкой на уроке.	1		П23 №171,179
<b>II полугодие</b>				<b>36</b>		
33	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	Признак перпендикулярности плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	Усвоение нового материала в процессе решения задач. Самоконтроль.	1		П24 №190,192, 194
34	Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей (зачет).		Практикум по решению задач. Проверочная С/Р.	1		Пп22-24 №194-196

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
35 36	Решение задач.		Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль	2		П22-24 №186,187 П22-24 №191-193
П24,2 3 №37	<b>Контрольная работа №3 «ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ».</b>	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный контроль.	1		карточки
	<b>ГЛАВА III. Многогранники</b>	<b>Основная цель главы II:</b> дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.		<b>16</b>		
	<b>§1. ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА. ПРИЗМА.</b>			④		
38	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма (определение, элементы).	<b>Знать и понимать:</b> Понятие многогранника, основные виды многогранников, изображение многогранников на плоскости.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	1		П 29-30 №218-221
39	Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы.	Призмы и их элементов, виды призм. Формулу для вычисления площади боковой поверхности прямой призмы. Формулу для вычисления площади боковой поверхности наклонной призмы.	Практический урок + объяснение.  Проверочная работа	1		П30 №22-225
40	Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы.	Понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач С/Р.	1		П30 №226-228
41	Построение сечений призмы.	Формулу для вычисления площади полной поверхности пирамиды. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	1		П30 №230-235
	<b>§2. ПИРАМИДА.</b>	Понятие правильного многогранника.		⑤		
42	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды.		Лекция	1		П32 №239-241
43	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.		Изучение и первичное закрепление новых знаний.	1		П33 №246, 248

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.	
44	Ключевые задачи. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы.	<p><b>Знать и понимать:</b>  Понятие многогранника, основные виды многогранников, изображение многогранников на плоскости.  Призмы и их элементов, виды призм.  Формулу для вычисления площади боковой поверхности прямой призмы.  Формулу для вычисления площади боковой поверхности наклонной призмы.  Понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды.  Формулу для вычисления площади полной поверхности пирамиды.  Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы.  Понятие правильного многогранника.</p> <p><b>Уметь :</b>  Применять изученную теорию к решению задач.  Выводить формулы.</p>	Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная С/Р.	1		П33 №251-155	
45	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль.	1		П34 №257-263	
46	Пирамида.		Практический урок + объяснение.  Самостоятельная работа.	1		Пп32-34 №264-270	
	<b>§3. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ.</b>			②			
47	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.			Комбинированные уроки: лекция, практикум, обучающая С/Р.	1		Пп35,36 №271
48	Правильные многогранники.			Исследовательская деятельность.	1		П37 №272
49	<b>ЗАЧЕТ №4 «МНОГОГРАННИКИ»</b>			Урок – зачет. Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный устный контроль.	1		Пп35-37 №273
50 51 52	Решение задач.			Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	3		П35 №274 П36 №285 П37 №287
53	<b>Контрольная работа №4 «МНОГОГРАННИКИ».</b>		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль	1		карточки
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании		Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.



№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Д.З.
	<b>ГЛАВА IV. Векторы в пространстве</b>	<b>Основная цель главы IV:</b> обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.		<b>11</b>		
	<b>§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ.</b>	<p><b>Знать и понимать:</b>  Понятие вектора на плоскости (из курса базовой школы).  Понятие вектора в пространстве.  Правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.  Понятие компланарных векторов.  Правило сложения для трех некопланарных векторов (правило параллелограмма).  Теорема о разложении любого вектора по трем некопланарным векторам.</p> <p><b>Уметь:</b>  Использовать векторный метод при решении задач.  Выполнять действия над векторами в пространстве.  Раскладывать вектор по трем некопланарным векторам.  Доказывать теоремы.</p>		②		
54 55	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов.		Практический урок + объяснение.	2		П38 №320,322 П39 №327
	<b>§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО.</b>			②		
56	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.		Изучение нового материала. Урок с частично- поисковой деятельностью Проверочная С/Р.	1		П40,41 №57,328, 329
57	Умножение вектора на число, п.38. Действия над векторами.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль.	1		П42 №343,347
	<b>§3. КОМПЛАНАРНЫЕ ВЕКТОРЫ.</b>			③		
58	Компланарные векторы.		Комбинированный урок Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Практическая работа.	1		П43 №355,357
59	Правило сложения трех некопланарных векторов (правило параллелепипеда).		Объяснение нового материала. Закрепление пройденного материала. С/Р.	1		П44 №358,360

60	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.		Изучение нового материала. Урок с частично- поисковой деятельностью Проверочная С/Р.	1			П45 №361-365
61	<b>ЗАЧЕТ №5</b> «ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ»		Урок – зачет.	1			П45 №366,367
62 63	Решение задач.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.	2			П42,43 №369,370 П44,45 №373,374
64	<b>Контрольная работа №5</b> «ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ».		Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Тематический индив. контроль.	1			<b>карточки</b>
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>Основная цель:</b> систематизировать, повторить, закрепить, проверить знания, умения и навыки учащихся по изученному материалу.		<b>4</b>			
65 66 67 68	Анализ контрольной работы. Повторение материала, изученного в курсе геометрии 10 класса.	<b>Уметь</b> применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.	Уроки обобщения и систематизации изученного материала.	4			<b>П30 №220 П32 №254 П33 №257 П35 №286</b>



**Календарно-тематическое планирование**  
**По программе геометрия**  
**(базовый уровень)**  
**11 класс**

**Программа изучения (предмет): геометрия**

**Количество часов по программе: 66 час. количество часов в неделю: 2 часа.**

**Тип программы: базовая**

**Учитель: Багова Ася Хизировна**

**Учебно-методический комплект:**

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений»- М Просвещение, 2014г
2. Б.Г.Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класс - М.Просвещение
3. Сборник заданий ЕГЭ

№ п/п	Содержание материала	Кол-во уроков	Тип урока	Формируемые ЗУНы	Домашняя работа	Сроки выполнения	
						план	факт
<b>Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов).</b>							
<b>§1. Координаты точки и координаты вектора (1 - 7 урок)</b>							
<b>Контрольная работа № 1-</b>							
1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> Алгоритм разложения векторов по координатным векторам. <b>Уметь:</b> строить точки по их координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат	П46,47№400,401		
2	Координаты вектора	1 урок	Комбинируемый урок	<b>Знать:</b> Алгоритмы разложения векторов по координатным векторам. <b>Уметь:</b> применять их при выполнении упражнений	П47 №404,405		
3	Координаты вектора. Действия над векторами.	1 урок	Урок закрепления изученного материала	<b>Знать:</b> Алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов <b>Уметь:</b> применять их при выполнении упражнений	П47 №407,409		
4	Связь между координатами векторов	1 урок	Урок ознакомления с	<b>Знать:</b> признаки	П48.№414,420		

	<i>и координатами точек</i>		<i>новым материалом</i>	<i>коллениарности и компланарности векторов</i> <b>Уметь:</b> доказывать их коллениарность и компланарность.			
5	<i>Простейшие задачи в координатах</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок закрепления изученного материала</i>	<b>Знать:</b> формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. <b>Уметь:</b> применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	П49, №429, 434		
6	<i>Простейшие задачи в координатах</i>	<i>1 урок</i>	<i>Комбинированный урок.</i>	<b>Знать:</b> алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построение точек по координатам. <b>Уметь:</b> применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.	П49 №428, 438		
7	<b><i>Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»</i></b>	<i>1 урок</i>	<i>Урок применения знаний и умений</i>		карточки		

<b>§2. Скалярное произведение векторов (4 часа)</b>							
<b>8-11 уроки</b>							
8	Анализ контрольной работы Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Иметь:</b> представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. <b>Уметь:</b> вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми.	П50,51№450,452		
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1 урок	Комбинированный урок		П50,51№450,452		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1 урок	Урок закрепления изученного материала		П52№456,458,459		
11	Повторение вопросов теории и решение задач	1 урок	Урок закрепления изученного материала		П50-52 №467,473		
<b>§3. Движения (4 часа)</b> <b>12-15 уроки</b>							
<b>Контрольная работа № 2 -</b>							
12	Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	1 урок	Комбинированный урок	<b>Иметь</b> представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, <b>уметь</b> выполнять	П54-57 №482,489		

				<p>построение фигуры</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.</p>			
13	Решение задач по теме «Движение»	1 урок	Урок закрепления изученного материала	<p><b>Знать:</b> формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами.</p> <p><b>Уметь:</b> строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам, уметь находить угол между прямой и плоскостью.</p>	П54-57№483-488		
14	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Векторы».</b>	1 урок	Урок применения знаний и умений		карточки		
15	<b>Анализ контрольной работы Зачет по теме «Метод координат в пространстве»</b>	1 урок	Урок обобщения и систематизации знаний		карточки		
<p><b>Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар. (17 часов)</b></p> <p><b>§1. Цилиндр (3 часа)</b></p>							
16-18 уроки							



16	Понятие цилиндра	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Иметь</b> представление о цилиндре. <b>Уметь:</b> различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертеже по условию задачи.	П59 №524,527		
17	Цилиндр. Решение задач	1 урок	Комбинированный урок	<b>Уметь:</b> находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.	П59 №524,527		
18	Площадь поверхности цилиндра	1 урок	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислить площадь боковой и полной поверхности.	П60, №540,545		
<b>§2 Конус (3 часа)</b> <b>19-21 уроки</b>							
19	Конус	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. <b>Уметь:</b> выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы	П61, №548,551		
20	Конус, площадь поверхности конуса	1 урок	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> элементы усеченного конуса. <b>Уметь:</b> распознавать на моделях, изображать на чертежах.	П62, №555,557		

21	Усеченный конус	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. <b>Уметь:</b> решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.	П63,565,570		
<b>§ 3. Сфера (11 часов)</b> <b>22-32 уроки</b>							
<b>Контрольная работа № 3</b>							
22	Сфера и шар.	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> определение сферы и шара. <b>Уметь:</b> определять взаимное расположение сфер и плоскости	П64,65,№576 .578		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости	1 урок	Урок закрепления изученного материала	<b>Знать:</b> свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. <b>Уметь:</b> уметь решать задачи по теме.	П65,№577,579		
24	Касательная плоскость к сфере, уравнение сферы.	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> уравнение сферы. <b>Уметь:</b> составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме.	П67,№583,585		
25	Площадь сферы	1 урок	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> формулу площади сферы. <b>Уметь:</b> применять	П68,№592,593		

				формулу при решении задач на нахождение площади сферы.		
26	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1 урок	Урок обобщения и систематизации знаний	<b>Уметь:</b> решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	П68№588,591	
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1 урок	Комбинированный урок	<b>Знать:</b> понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их сосуществования. <b>Уметь:</b> решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды.	П68№592,593	
28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1 урок	Комбинированный урок		П68,№598,599	
29	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»</b>	1 урок	Урок применения знаний и умений	<b>Уметь</b> решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.	П59-68№634	
30	<b>Зачет по теме: «Тела вращения»</b>	1 урок	Урок применения знаний и умений		П59-68№600	
31	<b>Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера и шар»</b>	1 урок	Урок обобщения и систематизации знаний		П67№601	

32	Анализ контрольной работы, зачетов по теме.	1 урок	Урок обобщения и систематизации знаний		П68№602		
----	---	--------	--	--	---------	--	--

**Глава VII. Объемы тел (22 часа)**  
**§1. Объем прямоугольного параллелепипеда(3 часа)**  
**(33-35 уроки).**

33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> формулы объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Уметь:</b> находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.	П74.75№648,654		
34	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом		П75,76№652,655		
35	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 урок	Комбинированный урок		П75№649,658		
<b>§2. Объем прямой призмы и цилиндра (3 часа)</b>							
<b>36-38 уроки</b>							
36	Объем прямой призмы	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> теорему о объеме прямой призмы. <b>Уметь:</b> решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы и прямоугольного параллелепипеда.	П76№660,663		
37	Объем цилиндра	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> формулу объема цилиндра.	П77№662,664		

				<i>Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач.</i>			
38	<i>Объем цилиндра</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок закрепления изученного материала</i>		П77№665,669		
<b>§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (8 часов) 39-46 уроки</b>							
<b><i>Контрольная работа № 4-</i></b>							
39	<i>Вычисление объемов тел с помощью интеграла</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок ознакомления с новым материалом</i>	<i>Иметь представление о вычислении объемов тел с помощью определенного интеграла</i>	П78№676,678		
40	<i>Объем наклонной призмы</i>	<i>1 урок</i>	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать: формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла; Уметь: находить объем наклонной призмы.</i>	П79№684,688		
41	<i>Объем пирамиды</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок повторения и ознакомления с новым материалом</i>	<i>Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды.</i>	П80№686,691		
42	<i>Объем пирамиды</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок закрепления изученного материала</i>		П80№693,695		
43	<i>Объем пирамиды</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок закрепления изученного материала</i>		П80№701,702		
44	<i>Объем конуса</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок повторения и ознакомления с новым материалом</i>	<i>Знать: формулы Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление</i>	П81№708,709		

				объемов конуса и усеченного конуса.			
45	Решение задач на нахождение объема конуса	1 урок	Урок закрепления изученного материала	<b>Знать:</b> формулы объемов. <b>Уметь:</b> решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.	П78-81№696,699		
46	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»</b>	1 урок	Урок применения знаний и умений		карточки		
<b>§4. Объем шара и площадь сферы. (8 часов)</b>							
<b>Контрольная работа № 5-</b>							
47	Анализ контрольной работы Объем шара	1 урок	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать:</b> формулу объема шара. <b>Уметь:</b> выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара.	П82№712,714		
48	Объем шара и его частей.	1 урок	Комбинированный урок	<b>Иметь</b> представление о шаровом сегменте. Шаровом секторе, слое. <b>Знать:</b> формулы объемов этих тел. <b>Уметь:</b> решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.	П83№719,721		
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1 урок	Урок закрепления изученного материала		П83№714,718		
50	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1 урок	Урок применения знаний и умений		П83 №713,720		
51	Площадь сферы	1 урок	Урок повторения	<b>Знать:</b> формулу площади сферы.	П84 №712,715		

				<i>Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы.</i>			
52	<i>Решение задач по темам «объем шара и его частей» и «Площадь сферы»</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок применения знаний и умений</i>	<i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов шара и площади сферы.</i>	П81-84 №716,719		
53	<b>Контрольная работа №5 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»</b>	<i>1 урок</i>	<i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>	<b>Знать:</b> формулы и <i>уметь</i> использовать их при решении задач.	карточки		
54	<b>Анализ контрольной работы Зачет по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»</b>	<i>1 урок</i>	<i>Урок применения знаний и умений</i>				
<b>Глава VIII. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов(14часов).</b>							
<b>55-68 уроки</b>							
55	<i>Аксиомы стереометрии. Повторение.</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок ознакомления с новым материалом</i>	<b>Знать:</b> основные понятия стереометрии. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	П2№3,5		
56	<i>Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Повторение</i>	<i>1 урок</i>	<i>Комбинированный урок</i>	<b>Знать:</b> признак параллельности прямой и плоскости <b>Уметь:</b> применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости. <b>Знать:</b> определение и	П4,5№20,25,27		

				<p>признак скрещивающихся прямых.</p> <p><b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые. <b>Знать:</b> определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей</p>		
57	<p>Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Повторение.</p>	1 урок	Урок применения знаний и умений	<p><b>Знать:</b> признак перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p><b>Уметь:</b> применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>параллелограмма, ромба, квадрата</p> <p><b>Иметь:</b> представление о наклонной и ее проекции на плоскость</p> <p><b>Знать:</b> определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными</p>	П20№138,144	



				<p>плоскостями</p> <p><b>Уметь:</b> находить наклонную или ее проекции, применяя теорему Пифагора.</p> <p><b>Знать:</b> теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью</p> <p><b>Уметь:</b> применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах.</p>		
58	<p>Двугранный угол.</p> <p>Перпендикулярность плоскостей.</p> <p>Повторение.</p>	1 урок	Урок применения знаний и умений	<p><b>Знать:</b> определение и признак перпендикулярности двух плоскостей</p> <p><b>Уметь:</b> строить линейный угол двугранного угла</p>	П22-24 №168,171,180	
59	<p>Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Повторение.</p>	1 урок		<p><b>Знать:</b> виды призм, формулы нахождения поверхности призмы и площадь поверхности прямой призмы, пирамиды.</p>	П27,30 №218,220,227	
<b>§2. Пирамида (5 часов)</b>						

60	<i>Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Повторение.</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок ознакомления с новым материалом</i>	<b>Знать:</b> определение призмы, пирамиды, ее элементов. <b>Уметь:</b> изображать призму, пирамиду на чертежах, строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину пирамиды.	П32-34 №248,250,255	
61	<i>Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.</i>	<i>1 урок</i>	<i>Комбинированный урок</i>	<b>Знать:</b> расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве. <b>Уметь:</b> решать задачи координатным и векторно-координатным способами.	П38-45 №355,360,371	
62	<i>Повторение. Цилиндр, конус и шар,</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок закрепления</i>	<b>Знать:</b> определения	П59,60 №522,527	

	<i>площади их поверхностей</i>		<i>изученного материала</i>	<i>формулы площади поверхности и объемов, виды сечений. <b>Уметь:</b> использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.</i>		
63	<i>Повторение по теме: «Объемы тел»</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок применения знаний и умений</i>		П61-63 №561,564,571	
64	<i>Повторение по теме: «Объемы тел»</i>	<i>1 урок</i>	<i>Урок ознакомления с новым материалом</i>		П64-72 №579,586	
65	<i>Повторение по теме «Многогранники»</i>	<i>1 урок</i>		<i><b>Знать:</b> виды многогранников, формулы нахождения поверхностей и объемов. <b>Уметь:</b> использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.</i>	Пп76,77№673, 680,682	
66	<i>Повторение по теме: «Тела вращения»</i>	<i>1 урок</i>		<i><b>Знать:</b> формулы нахождения поверхностей и объемов тел вращения. <b>Уметь:</b> использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.</i>	П85=89 №816,820,831	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022111

Владелец Хаткова Фатима Еруслановна

Действителен с 14.04.2023 по 13.04.2024