

**Календарно-тематическое планирование  
ГЕОМЕТРИЯ. Углубленный уровень  
На 2024 – 2025 учебный год  
приказ № 316 от «29» августа 2024г)**

ФИО педагога

Подпись

Количество часов: всего **102**; в неделю **3** часа

№ урок а	Параграф, тема	Кол- во часов	Дата проведения				ЭОР
			План		Факт		
			10а	10б	10а	10б	
	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка						<a href="resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/">resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/</a>
	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство						<a href="resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/">resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/</a>
	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов						

	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них						
	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей						
	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами						
	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами						
	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание						<a href="http://shkolkovo.net/theory/103?ysclid=lmuzoldjkz31726974">shkolkovo.net/theory/103?ysclid=lmuzoldjkz31726974</a>

	построенных сечений разными цветами						
	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами						
	Метод следов для построения сечений						
	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей						
	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей						
	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения						
	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения						
	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и						

	запись шагов построения						
	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения						
	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников						
	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии						
	<b>Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"</b>						
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/">resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/</a>
	Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных						

	прямых плоскостью						
	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/">resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/</a>
	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции						
	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми						
	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве						
	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/">resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/</a>
	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве						

	<p>Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений</p>						
	<p>Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы</p>						
	<p>Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей</p>						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/131672/">resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/131672/</a>
	<p>Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё</p>						
	<p>Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей</p>						
	<p>Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя</p>						

	параллельными плоскостями						
	Повторение: теорема Пифагора на плоскости						
	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника						
	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда						
	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде						
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/">resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/</a>
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/20566/">resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/20566/</a>
	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости						
	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках						
	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках						
	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/">resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/</a>

	точки на прямую						
	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/">resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/</a>
	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)						
	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)						
	Угол между скрещивающимися прямыми						
	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей						
	Ортогональное проектирование						
	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции						
	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции						
	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/">resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/</a>
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии						
	Правильные многогранники.						

	Расчёт расстояний от точки до плоскости						
	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости						
	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой						
	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний						
	<b>Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"</b>						
	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов						
	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве						
	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках						
	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/conspect/20809/">resh.edu.ru/subject/lesson/4748/conspect/20809/</a>
	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/start/20810/">resh.edu.ru/subject/lesson/4748/start/20810/</a>

	перпендикулярных плоскостей						
	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости						
	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда						
	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё						
	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости						
	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках						
	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях						
	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости						
	Вычисление расстояний между						

	скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости						
	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/">resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/</a>
	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле						
	<b>Контрольная работа "Углы и расстояния"</b>						
	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"						
	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/">resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/</a>
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/">resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/</a>
	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб						
	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера						
	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/">resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/</a>
	<b>Контрольная работа "Многогранники"</b>						
	Понятие вектора на плоскости и в						<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/4758/start/21648/">resh.edu.ru/subject/lesson/4758/start/21648/</a>

	пространстве						
	Сумма векторов						
	Разность векторов						
	Правило параллелепипеда						
	Умножение вектора на число						
	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости						
	Скалярное произведение						
	Вычисление угла между векторами в пространстве						
	Простейшие задачи с векторами						
	Простейшие задачи с векторами						
	Простейшие задачи с векторами						
	Простейшие задачи с векторами						
	Обобщение и систематизация знаний						
	Обобщение и систематизация знаний						
	<b>Итоговая контрольная работа</b>						
	<b>Итоговая контрольная работа</b>						
	Обобщение и систематизация знаний						

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
по учебному предмету «Геометрия. Углубленный уровень»  
Уровень образования: среднее общее в 11 «А», 11 «Б» классах  
на 2024-2025 учебный год  
(Приказ № 316 от 29.08.24)  
Педагога Кузнецовой Жанны Евгеньевны

Количество часов: всего 102; в неделю 3 часа

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения план. 11а/11б	Дата изучения факт. 11а/11б	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Повторение темы "Координаты вектора на плоскости и в пространстве"	1					<a href="#">Урок 1. координаты в пространстве система координат - Геометрия - 11 класс - Российская э</a>
2	Повторение темы "Скалярное произведение векторов"	1					<a href="#">Урок 2. скалярное произведение векторов - Геометрия - 11 класс - Российская э</a>
3	Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве"	1					<a href="#">Геометрия, 11 класс. Векторы в пространстве - смотреть онлайн на Яндекс Видео</a>

4	Повторение темы "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1					<a href="#">023-Уравнение прямой в пространстве через 2 точки. 11 класс. - (720p) - смотреть онлайн на Яндекс Видео (yandex.ru)</a>
5	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1					<a href="#">Уравнение плоскости. Практическая часть. 11 класс. - смотреть о</a>
6	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1					
7	Векторное произведение	1					<a href="#">Векторное произведение. Лекция - смотреть о</a>
8	Линейные неравенства, линейное программирование	1					
9	Линейные неравенства, линейное программирование	1					
10	Аналитические методы расчёта угла между	1					<a href="#">Урок 17. многогранники. методы решения.</a>

	прямыми в многогранниках						<a href="#">векторный и координатный - Геометрия - 11 класс - Российская э</a>
11	Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1					<a href="#">Угол между плоскостями: 3 способа вычисления. Стереометрия для № 14 ЕГЭ. - смотреть онлайн на Яндекс Видео (yandex.ru)</a>
12	Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1					<a href="#">Расстояние от точки до плоскости / Вывод формулы - с</a>
13	Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе	1					<a href="#">Стереометрия 25   расстояние от точки до плоскости в кубе - смотреть онлайн на Яндекс Видео</a>
14	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1					<a href="#">Расстояние от точки до прямой пирамида - смотреть онлайн на Яндекс Видео (yandex.ru)</a>

15	Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	1	1				
16	Сечения многогранников: стандартные многогранники	1					<a href="#">Построение сечений многогранников //</a> <a href="#">Три правила //</a> <a href="#">Геометрия 10-11 класс - смотреть</a> <a href="#">о</a>
17	Сечения многогранников: метод следов	1					<a href="#">Построение сечения пирамиды. Метод следов. - смотреть</a> <a href="#">о</a>
18	Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1					<a href="#">Геометрия 11 класс (Урок № 18 - Сечения многогранников. - смотреть онлайн на Я</a>
19	Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения	1					<a href="#">Сечение, параллельное плоскости - смотреть</a> <a href="#">о</a>
20	Параллельные прямые и плоскости: расчёт отношений	1					<a href="#">Урок 4. параллельность прямых, прямой и плоскости - Геометрия - 10 класс - Российская</a>

							<a href="#">электронная школа</a> <a href="#">г</a>
21	Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1					<a href="#">ЕГЭ стереометрия. Угол между скрещивающимися прямыми - смотреть</a> <a href="#">о</a>
22	Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых, симметрии многогранников	1					<a href="#">Перпендикулярность прямой и плоскости — урок. Геометрия, 10 класс. (yaklass.ru)</a>
23	Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1					<a href="#">Урок 10. перпендикуляр и наклонные - Геометрия - 10 класс - Российская</a> <a href="#">э</a>
24	Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1					<a href="#">Перпендикулярность прямой и плоскости. Признаки и свойства</a> <a href="#">  Математика - смотреть онлайн на Яндекс Видео</a>
25	Повторение: площади многоугольников,	1					<a href="#">11 класс, 47 урок, Формулы площади</a>

	формулы для площадей, соображения подобия						<a href="#">треугольника - смотреть онлайн на Я</a>
26	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1					
27	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1					
28	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1					
29	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1					
30	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	1	1				
31	Объём тела. Объем прямоугольного параллелепипеда	1					<a href="#">Урок 11. понятие объема - Геометрия - 11 класс -</a>

							<a href="#">Российская электронная школа</a> <a href="#">r</a>
32	Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1					
33	Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1					
34	Прикладные задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда	1					
35	Объём прямой призмы	1					
36	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1					
37	Прикладные задачи, связанные с объёмом прямой призмы	1					
38	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы	1					

39	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём пирамиды	1					
40	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1					
41	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1					
42	Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной призмы	1					
43	Стереометрические задачи, связанные с объёмами пирамиды	1					
44	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы	1					
45	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом пирамиды	1					

46	Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1					
47	Контрольная работа "Объём многогранника"	1	1				
48	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности	1					
49	Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1					
50	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1					
51	Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1					
52	Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1					
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1					

54	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1					
55	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1					
56	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1					
57	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1					
58	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1					
59	Сфера и шар	1					
60	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1					
61	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1					

62	Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1					
63	Симметрия сферы и шара	1					
64	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1					
65	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1					
66	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1					
67	Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобия	1					
68	Различные комбинации тел вращения и многогранников	1					

69	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1					
70	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1					
71	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1	1				
72	Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1					
73	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1					
74	Площади боковой и полной поверхности конуса	1					
75	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса	1					
76	Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1					
77	Объём шара и шарового сектора. Теорема об объёме шара. Площадь сферы.	1					

	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов шара, шарового сегмента и шарового сектора						
78	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1					
79	Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	1					
80	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1	1				
81	Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур.	1					

	Общие свойства движений						
82	Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1					
83	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1					
84	Геометрические задачи на применение движения	1					
85	Контрольная работа "Векторы в пространстве"	1	1				
86	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1					
87	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1					

88	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1					
89	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1					
90	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1					
91	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1					
92	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11	1					

	классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"						
93	Итоговая контрольная работа	1	1				
94	Итоговая контрольная работа	1	1				
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1					
96	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1					
97	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1					
98	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных	1					

	инженерных и компьютерных технологий						
99	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1					
100	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1					
101	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1					
102	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных	1					

	инженерных и компьютерных технологий						
<i>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</i>		<i>102</i>	<i>8</i>	<i>0</i>			