

Приложение  
к «Рабочей программе по математике в 10-11 классах»


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 127» городского округа Самара

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
естественно-математического  
цикла

 /Конькова О.Н./


Протокол № 1  
от «16» августа 2021 г.

**ПРОВЕРЕНО**  
заместителем директора  
по УВР

 Тимошевская С.А./

«17» августа 2021 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
и. о. директора  
МБОУ Школа № 127 г.о. Самара

 /Чихляева Е.К./

Приказ № 101  
от «17» августа 2021 г.



**Календарно-тематическое планирование**  
по математике для 11 класса

Составитель:  
учитель математике  
Конькова О.Н.

2021 год

## Пояснительная записка

Предмет «Математика» является модульным, состоит из 2-х модулей «Алгебра» и «Геометрия».

Данное календарно-тематическое планирование составлено на основе «Рабочие программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», автор Т.А. Бурмистрова, «Просвещение» 2020г., «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы», автор Т.А. Бурмистрова, «Просвещение» 2020г.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках:

- «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни», авторы Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др., Просвещение, 2020г
- «Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни», авторы Потапов М.К., Шевкин А.В., Просвещение, 2019г
- «Геометрия. Учебник для 10 -11 класса», авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев. Москва. «Просвещение», 2020
- «Геометрия. 11 класс. Дидактические материалы», Б.Г.Зив, Просвещение, 2018г

### Тематическое планирование по алгебре

№	Название раздела	Количество часов	
		Б	У
11 класс			
1	Повторение курса 10 класса	4	5
2	Функции. Производные. Интегралы	60	68
3	Уравнения. Неравенства. Системы	57	72
4	Комплексные числа	-	6
5	Итоговое повторение	15	19
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>170</b>

## Тематическое планирование по геометрии

№	Название раздела	Количество часов	
		Б	У
11 класс			
1	Цилиндр, конус и шар	16	16
2	Объемы тел	17	17
3	Векторы в пространстве	6	6
4	Метод координат в пространстве. Движения	15	15
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14	14
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

В условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) для успешной реализации учебного плана возможно осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При необходимости допускается интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

## Модуль Алгебра 11 класс

№	Наименование разделов, тем		КЭС	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности обучающихся	Сроки		
				Б	У		предполагаемые	Фактические	
				4	5		10а	10б	
		<b>Повторение курса 10 класса</b>		<b>4</b>	<b>5</b>				
1	1	Повторение. Корни, степени, логарифмы	1.1	1	2	Решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного.  Выполнять преобразования тригонометрических выражений при помощи формул. Знать определение основных тригонометрических функций, их свойства, уметь строить графики. По графикам тригонометрических функций описывать их свойства.	1 нед		
2	2	Повторение. Корни, степени, логарифмы	1.1 1.3						
3	3	Повторение. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции	1.2 2.1.4	1	1				
4	4	Тригонометрические уравнения и неравенства	1.2 2.1.4	1	1				
5	5	Входная контрольная работа	1.1 1.2 1.3 2.1.4	1	1				
<b>I</b>		<b>Функции. Производные. Интегралы</b>		<b>60</b>	<b>68</b>				
		<b>Функции и их графики</b>		<b>9</b>	<b>11</b>				
6	1	Элементарные функции	3.1.1	1	1	Знать определения элементарной функции, ограниченной, чётной (нечётной), периодической, возрастающей (убывающей) функции. Доказывать	2 нед		
7	2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функций	3.1.1 3.2.4	1	1				
8	3	Чётность, нечётность, периодичность функций	3.2.2	2	2				
9	4	Чётность, нечётность, периодичность функций	3.2.3						





60	2	Понятие первообразной	4.3.1			Знать и применять определение первообразной и неопределённого интеграла. Находить первообразные элементарных функций, первообразные $f(x) + g(x)$ , $kf(x)$ и $f(kx+b)$ . Интегрировать функции при помощи замены переменных, интегрирования по частям. Вычислять площадь криволинейной трапеции. Находить приближённые значения интегралов. Вычислять площадь криволинейной трапеции. Находить приближённые значения интегралов. Вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определённого интеграла, вычислять определённый интеграл при помощи формулы Ньютона-Лейбница. Знать и применять свойства определённого интеграла, применять определённые интегралы при решении геометрических и физических задач. Решать несложные дифференциальные уравнения, задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям	13 нед		
61	3	Понятие первообразной	4.3.1						
62	4	Замена переменной. Интегрирование по частям	4.3.1	-	2				
63	5	Замена переменной. Интегрирование по частям	4.3.1						
64	6	Площадь криволинейной трапеции	4.3.1	1	1				
65	7	Определённый интеграл	4.3.1	2	2				
66	8	Определённый интеграл	4.3.1						
67	9	Приближённое вычисление определённого интеграла	4.3.1	1	1				
68	10	Формула Ньютона-Лейбница	4.3.1						
69	11	Формула Ньютона-Лейбница	4.3.1	3	3				
70	12	Формула Ньютона-Лейбница	4.3.1						
71	13	Свойства определённого интеграла	4.3.1	1	1				
72	14	Применение определённых интегралов в геометрических и физических задачах	4.3.1	1	1				
73	15	Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»	4.3.1	1	1				
<b>II</b>		<b>Уравнения. Неравенства. Системы</b>		<b>57</b>	<b>72</b>				
		<b>Равносильность уравнений и неравенств</b>		<b>4</b>	<b>4</b>				
74	1	Равносильные преобразования уравнений	2.1	2	2	Знать определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования, приводящие данное уравнение (неравенство) к равносильному, устанавливать равносильность уравнений (неравенств)	16 нед		
75	2	Равносильные преобразования уравнений	2.1						
76	3	Равносильные преобразования неравенств	2.1						
77	4	Равносильные преобразования неравенств		2	2				
		<b>Уравнения-следствия</b>		<b>8</b>	<b>9</b>				
78	1	Понятие уравнения-следствия	2.1	1	1	Знать определение уравнения-следствия, преобразования, приводящие данное уравнение к уравнению-следствию. Решать	17 нед		
79	2	Возведение уравнения в чётную степень	2.1	2	2				
80	3	Возведение уравнения в чётную степень	2.1						
81	4	Потенцирование логарифмических уравнений	2.1	2	2				

82	5	Потенцирование логарифмических уравнений	2.1			уравнения при помощи перехода к уравнению-следствию.							
83	6	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	2.1	1	2					Решение уравнения переходом к равносильной системе. Решать уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$ . Решать неравенства переходом к равносильной системе. Решать неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$ .	18 нед		
84	7	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	2.1										
85	8	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2.1	2	2								
86	9	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2.1										
<b>Равносильность уравнений и неравенств системам</b>				<b>13</b>	<b>13</b>								
87	1	Основные понятия	2.1 2.2	1	1	Решение уравнения переходом к равносильной системе. Решать уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$ . Решать неравенства переходом к равносильной системе. Решать неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$ .	18 нед						
88	2	Решение уравнений с помощью систем	2.1	2	2					19 нед			
89	3	Решение уравнений с помощью систем	2.2										
90	4	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	2.1 2.2	2	2								
91	5	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)											
92	6	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	2.1	2	2								
93	7	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	2.2										
94	8	Решение неравенств с помощью систем	2.1	2	2								
95	9	Решение неравенств с помощью систем	2.2										
96	10	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	2.1 2.2	2	2								
97	11	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)											
98	12	Уравнения вида $f(a(x))>f(b(x))$	2.1	2	2								
99	13	Уравнения вида $f(a(x))>f(b(x))$	2.2										
<b>Равносильность уравнений на множествах</b>				<b>7</b>	<b>11</b>								
100	1	Основные понятия	2.1	1	1	Решать уравнения при помощи равносильности на множествах	21 нед						
101	2	Возведение уравнения в чётную степень	2.1	2	2								
102	3	Возведение уравнения в чётную степень	2.1										
103	4	Умножение уравнения на функцию	2.1	1	2								
104	5	Умножение уравнения на функцию	2.1										
105	6	Другие преобразования уравнений	2.1	1	2								



106	7	Другие преобразования уравнений	2.1								
107	8	Применение нескольких преобразований	2.1	1	2						
108	9	Применение нескольких преобразований	2.1								
109	10	Уравнения с дополнительными условиями	2.1	-	1						
110	11	Контрольная работа №5 по теме: «Равносильность уравнений на множествах»	2.1	1	1						
		<b>Равносильность неравенств на множествах</b>		<b>7</b>	<b>9</b>						
111	1	Основные понятия	2.2	1	1	Решать неравенства при помощи равносильности на множествах. Решать нестрогие неравенства.	23 нед				
112	2	Возведение неравенств в четную степень	2.2	2	2						
113	3	Возведение неравенств в четную степень	2.2								
114	4	Умножение неравенства на функцию	2.2	1	1						
115	5	Другие преобразования неравенств	2.2	1	1						
116	6	Применение нескольких преобразований	2.2	1	1						
117	7	Неравенства с дополнительными условиями	2.2	-	1						
118	8	Нестрогие неравенства	2.2	1	2						
119	9	Нестрогие неравенства	2.2								
		<b>Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>		<b>5</b>	<b>5</b>						
120	1	Уравнения с модулями	2.2	1	1	Решать уравнения (неравенства) с модулями, решать неравенства при помощи метода интервалов для непрерывных функций	25 нед				
121	2	Неравенства с модулями	2.2	1	1						
122	3	Метод интервалов для непрерывных функций	2.2	2	2						
123	4	Метод интервалов для непрерывных функций	2.2								
124	5	Контрольная работа №6 по теме: «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	2.2	1	1						
		<b>Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>		<b>5</b>	<b>6</b>						
125	1	Использование областей существования функций	2.2	1	1	Использовать свойства функций (областей существования, неотрицательности, ограниченности) при решении уравнений и неравенств в прикладных задачах. Использовать монотонность и экстремумы функции, свойства синуса и косинуса.	26 нед				
126	2	Использование неотрицательности функций	2.2	1	1						
127	3	Использование ограниченности функций	2.2	1	2						
128	4	Использование ограниченности функций	2.2								
129	5	Использование монотонности и экстремумов функции	2.2	1	1						
130	6	Использование свойств синуса и косинуса	2.2	1	1						
		<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>		<b>8</b>	<b>8</b>						

131	1	Равносильность систем	2.2	2	2	Знать определение равносильных систем уравнений и преобразования, приводящие данную систему к равносильной. Решать системы уравнений при помощи перехода к равносильной системе. Применять рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств.	27 нед			
132	2	Равносильность систем	2.2							
133	3	Система-следствие	2.2	2	2					
134	4	Система-следствие	2.2							
135	5	Метод замены неизвестных	2.2	2	2					
136	6	Метод замены неизвестных	2.2							
137	7	Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений	2.2	1	1					
138	8	Контрольная работа №7 по теме: «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	2.2	1	1					
		<b>Уравнения, неравенства и системы с параметрами</b>		-	7		28 нед			
139	1	Уравнения с параметром	2.1	-	2	Систематизировать знания о решении задач с параметрами, полученные в школе	29 нед			
140	2	Уравнения с параметром	2.2	-						
141	3	Неравенства с параметром		-	2					
142	4	Неравенства с параметром		-						
143	5	Системы уравнений с параметром		-	2					
144	6	Системы уравнений с параметром		-						
145	7	Задачи с условиями		-	1					
<b>III</b>		<b>Комплексные числа</b>		-	<b>10</b>					
		<b>Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел</b>		-	<b>5</b>	Применять различные формы записи комплексных чисел: алгебраическую, тригонометрическую и показательную. Выполнять с комплексными числами сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в натуральную степень, извлечение корня степени n, выбирая подходящую форму записи комплексных чисел. Переходить от алгебраической записи комплексного числа к тригонометрической и к показательной, от тригонометрической и показательной формы к алгебраической. Доказывать свойства комплексно сопряжённых чисел.	30 нед			
146	1	Алгебраическая форма комплексного числа		-	2					
147	2	Алгебраическая форма комплексного числа		-						
148	3	Сопряжённые комплексные числа		-	2					
149	4	Сопряжённые комплексные числа		-						
150	5	Геометрическая интерпретация комплексного числа		-	1					
		<b>Тригонометрическая форма комплексных чисел</b>		-	<b>3</b>					
151	1	Тригонометрическая форма комплексного числа		-	2		31 нед			
152	2	Тригонометрическая форма комплексного числа		-						
153	3	Корни из комплексных чисел и их свойства		-	1					

		<b>Корни многочленов. Показательная форма комплексных чисел</b>			-	2	Изображать комплексные числа точками на комплексной плоскости. Интерпретировать на комплексной плоскости арифметические действия с комплексными числами. Формулировать основную теорему алгебры. Выводить простейшие следствия из основной теоремы алгебры.					
154	1	Корни многочленов			-	1						
155	2	Показательная форма комплексных чисел			-	1						
<b>IV</b>		<b>Итоговое повторение</b>				<b>15</b>	<b>15</b>					
156	1	Повторение. Функции. Производные. Интегралы			3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3	10	10	32 нед				
157	2	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
158	3	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
159	4	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
160	5	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
161	6	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
162	7	Повторение. Функции. Производные. Интегралы								33 нед		
163	8	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
164	9	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
165	10	Повторение. Функции. Производные. Интегралы										
166	11	Повторение. Уравнения. Неравенства. Системы			2.1 2.2	5	5	34 нед				
167	12	Повторение. Уравнения. Неравенства. Системы										
168	13	Повторение. Уравнения. Неравенства. Системы										
169	14	Повторение. Уравнения. Неравенства. Системы										

170	15	Повторение. Уравнения. Неравенства. Системы				вида $f(a(x))=f(b(x))$ . Решать неравенства переходом к равносильной системе. Решать неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$ . Решать уравнения при помощи равносильности на множествах.			
-----	----	---	--	--	--	---	--	--	--

### Модуль Геометрия 11 класс

№	Наименование разделов, тем	КЭС	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности обучающихся	Сроки		
			Б	У		предполагаемые	Фактические	
						11а	11б	
<b>I</b>	<b>Цилиндр, конус и шар</b>		<b>16</b>	<b>16</b>				
1	1	5.4.1	1	1	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путем вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечение плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром.	1 нед		
2	2	5.4.1	2	2				
3	3	5.4.1						2 нед
4	4	5.4.2	1	1	Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путем вращения прямоугольного треугольника; изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси;	3 нед		
5	5	5.4.2	2	2				
6	6	5.4.2						
7	7	5.4.2	1	1		4 нед		

						объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом.			
8	8	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	5.4.3	1	1	Формулировать определение сферы и шара, их центра, радиуса и диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы	5 нед		
9	9	Касательная плоскость к сфере	5.4.3	1	1				
10	10	Площадь сферы	5.4.3	1	1		6 нед		
11	11	Взаимное расположение сферы и прямой	5.4.3	1	1				
12	12	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность	5.4.3	1	1				
13	13	Сечения цилиндрической поверхности		1	1				
14	14	Сечения конической поверхности	5.4	1	1		7 нед		
15	15	Контрольная работа №5 по теме: Цилиндр, конус и шар	5.4	1	1		8 нед		
16	16	Зачет №4 по теме: Цилиндр, конус и шар		1	1				
<b>II</b>		<b>Объёмы тел</b>		<b>17</b>	<b>17</b>				
17	1	Понятие объема	5.5.7	1	1	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с изменением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда	9 нед		
18	2	Объём прямоугольного параллелепипеда	5.5.7	1	1				
19	3	Объём прямой призмы	5.5.7	1	1	Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	10 нед		
20	4	Объём цилиндра	5.5.7						
21	5	Объём цилиндра	5.5.7	2	2				
22	6	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	5.5.7	1	1		11 нед		

23	7	Объем наклонной призмы	5.5.7	1	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме пирамиды, об объеме конуса; выводить формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса; решать задачи, связанные с вычисление объемов этих тел	12 нед						
24	8	Объем пирамиды	5.5.7	2	2		Формулировать и доказывать теорему об объеме шара и с ее помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объемов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объемов различных тел	13 нед					
25	9	Объем пирамиды	5.5.7										
26	10	Объем конуса	5.5.7	2	2			Формулировать и доказывать теорему об объеме шара и с ее помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объемов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объемов различных тел	14 нед				
27	11	Объем конуса	5.5.7										
28	12	Объем шара	5.5.7										
29	13	Объем шара	5.5.7	2	2				Формулировать и доказывать теорему об объеме шара и с ее помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объемов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объемов различных тел	15 нед			
30	14	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	5.5.7	1	1								
31	15	Площадь сферы	5.5.7	1	1					Формулировать и доказывать теорему об объеме шара и с ее помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объемов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объемов различных тел	16 нед		
32	16	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел»	5.5.7	1	1								
33	17	Зачет №5 по теме «Объемы тел»	5.5.7	1	1								
<b>III</b>		<b>Векторы в пространстве</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин				17 нед		
34	1	Понятие вектора. Равенство векторов	5.6.1	1	1								
35	2	Сложение вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	5..3	1	1	Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножение вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; решать задачи, связанные с действиями над векторами		18 нед					
36	3	Умножение вектора на число	5.6.3	1	1								
37	4	Компланарные векторы.	5.6.5	1	1								Объяснять, какие векторы называются компланарными; формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трех векторов; объяснять, в чем состоит правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о
38	5	Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам	5.6.5	1	1								

						разложении любого вектора по трём данным некопланарным векторам; применять векторы при решении геометрических задач			
39	6	Зачет №6 по теме: «Векторы в пространстве»	5.6	1	1		20 нед		
<b>IV</b>		<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>		<b>15</b>	<b>15</b>				
40	1	Прямоугольная система координат в пространстве	5.6.6	1	1	Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точки	21 нед		
41	2	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	5.6.6	1	1				
42	3	Простейшие задачи в координатах	5.6.6	1	1				
43	4	Уравнения сферы	5.6.6	1	1		22 нед		
44	5	Угол между векторами	5.6.6	1	1				
45	6	Скалярное произведение векторов	5.6.6	2	2				
46	7	Скалярное произведение векторов	5.6.6				23 нед		
47	8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	5.6.6	1	1				
48	9	Уравнение плоскости	5.6.6				24 нед		
49	10	Уравнение плоскости	5.6.6	2	2				
						25 нед			
50	11	Центральная симметрия. Осевая симметрия		1	1		Уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач		

51	12	Зеркальная симметрия		1	1	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями; объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и преобразование подобия, как с помощью преобразования подобия вводится понятие подобных фигур в пространстве; применять движение и преобразование подобия при решении задач	26 нед		
52	13	Параллельный перенос. Преобразование подобия		1	1				
53	14	Контрольная работа №7 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»		1	1				27 нед
54	15	Зачет №7 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»		1	1				
<b>V</b>		<b>Заключительное повторение</b>		<b>14</b>	<b>14</b>				
55	1	Повторение. Многогранники	5.3	4	4	Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже.	28 нед		
56	2	Повторение. Многогранники							
57	3	Повторение. Многогранники							
58	4	Повторение. Многогранники							29 нед



59	5	Повторение. Цилиндр, конус и шар	5.4	3	3	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы; объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы; формулировать определение сферы и шара, их центра, радиуса и диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы	30 нед					
60	6	Повторение. Цилиндр, конус и шар										
61	7	Повторение. Цилиндр, конус и шар								31 нед		
62	8	Повторение. Объёмы тел	5.5.7	5	5	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с изменением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулы объёмов	32 нед					
63	9	Повторение. Объёмы тел										
64	10	Повторение. Объёмы тел								33 нед		
65	11	Повторение. Объёмы тел										
66	12	Повторение. Объёмы тел										
67	13	Метод координат в пространстве. Движения	5.6	2	2	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства;	34 нед					
68	14	Метод координат в пространстве. Движения										

## Способы оценки знаний и оценочный материал

### Модуль Алгебра

Виды контроля	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Год
Контрольная работа	3	2	2	1	8

### Модуль Геометрия

Виды контроля	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Год
Контрольная работа	1	1	0	1	3
Зачёт	1	1	1	1	4

Тексты контрольных работ располагаются в пособиях:

1. «Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни», авторы Потапов М.К., Шевкин А.В., Просвещение, 2019г
2. «Геометрия.11 класс. Дидактические материалы», Б.Г.Зив, Просвещение, 2018г

