


МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа»

Ракитянского района Белгородской области

<p>«Согласовано» Заместитель директора школы МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» <i>Осьмакова Ю.В.</i> «28» августа 2017 г.</p>	<p>«Рассмотрено» На заседании педагогического совета МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» Протокол № <u>1</u> от «30» августа 2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» <i>Латышева Т.И.</i> Приказ № <u>204</u> от «31» августа 2017 г.</p> 
---	--	--

Рабочая программа основного общего образования по математике

Планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета содержатся в авторских рабочих программах:

Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / (сост. Т.А. Бурмистрова). - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. УМК Ю.Н. Макарычева и др.

Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.Ф. Бутузов. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2016

В учебном плане ООО «МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» на предмет математика в 7 классе отведено 6 часов. Часы распределены следующим образом: алгебра – 4 часа, геометрия -2 часа. В связи с этим в авторскую программу Л.С.Атанасяна внесены изменения: добавлено количество часов на изучение следующих тем:

1. Начальные геометрические сведения – 3 часа
2. Треугольники-3 часа
3. Параллельные прямые – 4 часа
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 2 часа
5. Повторение – 6 часов

**Календарно-тематическое планирование
7 класс**

№ уро ка	Обознач ение дисципли ны	Содержание материала	Дата проведения		Характеристика основных видов деятельности ученика (алгебра)	Характеристика основных видов деятельности ученика (геометрия)
			план	факт.		
1	Г1	Прямая и отрезок. Луч и угол.			<p>Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq, \leq, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое,</p>	<p>Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами</p>
2	А1	Числовые выражения.				

					размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	
3	A2	Числовые выражения.				
4	Г2	Прямая и отрезок. Луч и угол.				
5	A3	Выражения с переменными				
6	A4	Выражения с переменными				
7	Г3	Сравнение отрезков и углов.				
8	A5	Сравнение значений выражений				
9	A6	Свойства действий над числами				
10	Г4	Сравнение отрезков и углов.				
11	A7	Свойства действий над числами				
12	A8	Тождества. Тождественные преобразования выражений				
13	Г5	Измерение отрезков. Измерение углов.				

14	A9	<i>Вводная контрольная работа</i>			
15	A10	Тождества. Тождественные преобразования выражений			
16	Г6	Измерение отрезков. Измерение углов.			
17	A11	Тождества. Тождественные преобразования выражений			
18	A12	Тождества. Тождественные преобразования выражений			
19	Г7	Перпендикулярные прямые			
20	A13	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Выражения. Преобразование выражений»</i>			
21	A14	Уравнение и его корни			
22	Г8	Перпендикулярные прямые. <i>Тест по теме «Начальные геометрические сведения»</i>			

23	A15	Линейное уравнение с одной переменной				
24	A16	Линейное уравнение с одной переменной				
25	Г9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»				
26	A17	Линейное уравнение с одной переменной				
27	A18	Решение задач с помощью уравнений				
28	Г10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»				
29	A19	Решение задач с помощью уравнений				Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с
30	A20	Решение задач с помощью уравнений				
31	Г11	Первый признак равенства треугольников				
32	A21	Решение задач с помощью уравнений				
33	A22	Решение задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа				
34	Г12	Первый признак равенства треугольников				
35	A23	Среднее арифметическое,				

		размах и мода				<p>признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.</p>
36	A24	Среднее арифметическое, размах и мода				
37	Г13	Первый признак равенства треугольников				
38	A25	Медиана как статистическая характеристика.				
39	A26	Медиана как статистическая характеристика. Самостоятельная работа.				
40	Г14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника				
41	A27	Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения. Решение линейных уравнений».				
42	A28	Что такое функция			<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой</p>	
43	Г15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника				
44	A29	Вычисление значений функции по формуле				

45	A30	Вычисление значений функции по формуле			<p>пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.</p>
46	Г16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника			
47	A31	Вычисление значений функции по формуле			
48	A32	График функции			
49	A33	График функции			
50	A34	График функции. Тест.			
51	Г17	Второй и третий признак равенства треугольников			
52	A35	Прямая пропорциональность и её график			
53	A36	Прямая пропорциональность и её график			
54	Г18	Второй и третий признак равенства треугольников			
55	A37	Прямая пропорциональность и её график			
56	A38	Прямая пропорциональность			
57	Г19	Второй и третий признак равенства			

		треугольников				
58	A39	Линейная функция и её график				
59	A40	Линейная функция и её график				
60	Г20	Второй и третий признак равенства треугольников. Тест				
61	A41	Линейная функция и её график				
62	A42	Линейная функция и её график				
63	Г21	Задачи на построение				
64	A43	Линейная функция и её график				
65	A44	Задание функций несколькими формулами Самостоятельная работа				
66	Г22	Задачи на построение				
67	A45	Контрольная работа №3 по теме: «Функции»				
68	A46	Определение степени с натуральным показателем			Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства	
69	Г23	Задачи на построение				
70	A47	Определение степени с				

		натуральным показателем			<p>степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа.</p>	
71	A48	Определение степени с натуральным показателем				
72	Г24	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»				
73	A49	Умножение и деление степеней				
74	A50	Умножение и деление степеней				
75	Г25	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»				
76	A51	Умножение и деление степеней				
77	A52	Умножение и деление степеней				
78	Г26	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»				
79	A53	Возведение в степень произведения и степени				
80	A54	Возведение в степень произведения и степени				

81	Г27	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>				
82	A55	Возведение в степень произведения и степени. Самостоятельная работа				<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>
83	A56	Одночлен и его стандартный вид				
84	Г28	Признаки параллельности двух прямых				
85	A57	Одночлен и его стандартный вид				
86	A58	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень				
87	Г29	Признаки параллельности двух прямых				
88	A59	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень				
89	A60	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень				
90	Г30	Признаки параллельности двух прямых				
91	A61	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики				

92	A62	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики Самостоятел ьная работа				
93	Г31	Признаки параллельности двух прямых.				
94	A63	Контрольная работа №4 по теме: «Степень с натуральным показателем».				
95	A64	Многочлен и его стандартный вид			<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.</p> <p>Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.</p> <p>Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.</p>	
96	A65	Многочлен и его стандартный вид				
97	Г32	Аксиома параллельных прямых				
98	A66	Сложение и вычитание многочленов				
99	A67	Сложение и вычитание многочленов				
100	Г33	Аксиома параллельных прямых				
101	A68	Умножение одночлена на многочлен				
102	A69	Умножение одночлена на многочлен				

103	Г34	Аксиома параллельных прямых				
104	А70	Умножение одночлена на многочлен				
105	А71	Вынесение общего множителя за скобки				
106	Г35	Аксиома параллельных прямых				
107	А72	Вынесение общего множителя за скобки				
108	А73	Вынесение общего множителя за скобки				
109	Г36	Аксиома параллельных прямых				
110	А74	Вынесение общего множителя за скобки. Самостоятельная работа.				
111	А75	Контрольная работа №5 по теме: «Многочлены»				
112	Г37	Аксиома параллельных прямых				
113	А76	Умножение многочлена на многочлен				
114	А77	Умножение многочлена на многочлен				

115	Г38	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»				
116	А78	Умножение многочлена на многочлен				
117	А79	Умножение многочлена на многочлен				
118	Г39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»				
119	А80	Умножение многочлена на многочлен				
120	А81	Разложение многочлена на множители способом группировки				
121	Г40	Решение задач по теме: «Параллельные прямые». Тест				
122	А82	Разложение многочлена на множители способом группировки				
123	А83	Разложение многочлена на множители способом группировки				
124	Г41	Контрольная работа №3 по теме				

		«Параллельные прямые»					
125	A84	Разложение многочлена на множители способом группировки				<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>	
126	A85	Разложение многочлена на множители способом группировки					
127	Г42	Сумма углов треугольника					
128	A86	Контрольная работа №6 по теме: «Произведение многочленов».					
129	A87	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений			<p>Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.</p>		
130	Г43	Сумма углов треугольника					
131	A88	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений					
132	A89	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений					
133	Г44	Соотношения между сторонами и углами треугольника					

134	A90	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности				
135	A91	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности				
136	Г45	Соотношения между сторонами и углами треугольника				
137	A92	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Самостоятельная работа				
138	A93	Умножение разности двух выражений на их сумму				
139	Г46	Соотношения между сторонами и углами треугольника				
140	A94	Умножение разности двух выражений на их сумму				
141	A95	Умножение разности двух выражений на их сумму				
142	Г47	Контрольная работа №4 «Соотношения»				

		<i>между сторонами и углами треугольника»</i>				
143	A96	Разложение разности квадратов на множители				
144	Г48	Прямоугольные треугольники				
145	A97	Разложение разности квадратов на множители				
146	A98	Разложение разности квадратов на множители				
147	Г49	Прямоугольные треугольники				
148	A99	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Формулы квадрата суммы, квадрата разности и разности квадратов»</i>				
149	A100	Преобразование целого выражения в многочлен				
150	Г50	Прямоугольные треугольники				
151	A101	Преобразование целого выражения в многочлен				
152	A102	Преобразование целого выражения в				

		многочлен				
153	Г51	Прямоугольные треугольники				
154	A103	Преобразование целых выражений				
155	A104	Преобразование целых выражений				
156	Г52	Построение треугольника по трём элементам				
157	A105	Применение различных способов для разложения на множители				
158	A106	Применение различных способов для разложения на множители				
159	Г53	Построение треугольника по трём элементам				
160	A107	Применение различных способов для разложения на множители				
161	A108	Применение различных способов для разложения на множители				
162	Г54	Построение треугольника по трём элементам				
163	A109	<i>Контрольная работа №8</i>				

		<i>по теме: «Преобразование целых выражений»</i>			
164	A110	Линейные уравнения с двумя переменными			<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.</p>
165	Г55	Построение треугольника по трём элементам			
166	A111	Линейные уравнения с двумя переменными			
167	A112	График линейного уравнения с двумя переменными			

168	Г56	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			
169	A113	График линейного уравнения с двумя переменными			
170	A114	Системы линейных уравнений с двумя переменными			
171	Г57	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			
172	A115	Системы линейных уравнений с двумя переменными			
173	A116	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Самостоятельная работа			
174	Г58	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			
175	A117	Способ подстановки			
176	A118	Способ подстановки			
177	Г59	Контрольная работа №5 «Прямоугольный			

		<i>треугольник»</i>				
178	A119	Способ подстановки. Самостоятельная работа				
179	A120	Способ сложения				
180	Г60	Повторение по теме: «Начальные геометрические сведения»				
181	A121	Способ сложения				
182	A122	Способ сложения. Самостоятельная работа				
183	A123	Решение задач с помощью систем уравнений				
184	A124	Решение задач с помощью систем уравнений				
185	Г61	Повторение по теме: «Начальные геометрические сведения»				
186	A125	Решение задач с помощью систем уравнений				
187	A126	Решение задач с помощью систем уравнений				
188	Г62	Повторение по теме: «Треугольники»				

189	A127	Контрольная работа №9 по теме: «Линейное уравнения с двумя переменными и их системы»				
190	Г63	Повторение по теме: «Треугольники»				
191	A128	Повторение по теме: «Выражения. Тождества. Уравнения»				
192	A129	Повторение по теме: «Выражения. Тождества. Уравнения»				
193	Г64	Повторение по теме: « Параллельные прямые»				
194	A130	Повторение по теме: «Функции»				
195	A131	Повторение по теме: «Функции»				
196	Г65	Повторение по теме: « Параллельные прямые»				
197	A132	Повторение по теме: «Степень с натуральным показателем»				
198	A133	Повторение по теме: «Степень с натуральным показателем»				

199	Г66	Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»				
200	А134	Повторение по теме: «Многочлены»				
201	А135	Повторение по теме: «Формулы сокращенного умножения»				
202	Г67	Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»				
203	А136	Итоговая контрольная работа				
204	Г68	Итоговый урок по курсу 7 класса				

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№ урока	Обозначение дисциплины	Содержание материала	Дата проведения		Характеристика основных видов деятельности ученика (алгебра)	Характеристика основных видов деятельности ученика (геометрия)
			план	факт.		
1	А 1	Рациональные выражения			<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.</p> <p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = kx + b$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.</p> <p>Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p>	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и</p>
2	А 2	Рациональные выражения				
3	А 3	Рациональные выражения				
4	Г 1	Многоугольники.				
5	А 4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.				
6	Г 2	Многоугольники.				
7	А 5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Самостоятельная работа.				
8	А 6	Вводная контрольная работа				
9	А 7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями				
10	Г 2	Многоугольники.				
11	А 8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.				
12	Г 3	Параллелограмм и трапеция.				
13	А 9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.				
14	А 10	Сложение и вычитание дробей с разными				

		знаменателями.				
15	А 11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				
16	Г 4	Параллелограмм и трапеция.				
17	А 12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				
18	Г 5	Параллелограмм и трапеция.				
19	А 13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				
20	А 14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.				
21	А 15	Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей».				
22	Г 6	Параллелограмм и трапеция.				
23	А 16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень				
24	Г 7	Параллелограмм и трапеция.				
25	А 17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень				
26	А 18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень				
27	А 19	Деление дробей				
28	Г 8	Параллелограмм и трапеция. Самостоятельная работа.				
29	А 20	Деление дробей				
30	Г 9	Прямоугольник, ромб, квадрат.				

распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.

31	А 21	Деление дробей			
32	А 22	Деление дробей Самостоятельная работа.			
33	А 23	Преобразование рациональных выражений			
34	Г 10	Прямоугольник, ромб, квадрат.			
35	А 24	Преобразование рациональных выражений			
36	Г 11	Прямоугольник, ромб, квадрат.			
37	А 25	Преобразование рациональных выражений			
38	А 26	Преобразование рациональных выражений			
39	А 27	Преобразование рациональных выражений			
40	Г 12	Прямоугольник, ромб, квадрат. Самостоятельная работа			
41	А 28	Функция $y=k/x$ и ее график.			
42	Г 13	Решение задач по теме «Четырехугольники»			
43	А 29	Функция $y=k/x$ и ее график.			
44	А 30	Функция $y=k/x$ и ее график. Самостоятельная работа.			
45	А 31	Контрольная работа №2			

		<i>по теме: «Произведение и частное дробей»</i>				
46	Г 14	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»			<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$, $\frac{a}{b \pm \sqrt{c} + \sqrt{d}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции и иллюстрировать на графике её свойства.</p>	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора</p>
47	А 32	Рациональные числа				
48	Г 15	Площадь многоугольника.				
49	А 33	Иррациональные числа				
50	А 34	Иррациональные числа				
51	Г 16	Площадь многоугольника.				
52	А 35	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень				
53	Г 17	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.				
54	А 36	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень				
55	А 37	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень				
56	А 38	Уравнение вида $x^2 = a$				
57	Г 18	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.				
58	А 39	Нахождение приближенного значения квадратного корня				
59	Г 19	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.				

60	А 40	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график Самостоятельная работа.				
61	А 41	Квадратный корень из произведения и дроби.				
62	А 42	Квадратный корень из произведения и дроби.				
63	Г 20	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.				
64	А 43	Квадратный корень из степени.				
65	Г 21	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.				
66	А 44	Квадратный корень из степени.				
67	А 45	Контрольная работа №3 по теме: «Арифметический квадратный корень»				
68	А 46	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.				
69	Г 22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Самостоятельная работа.				
70	А 47	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.				
71	Г 23	Теорема Пифагора.				
72	А 48	Административная контрольная работа				

73	А 49	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.				
74	А50	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Самостоятельная работа				
75	Г 24	Теорема Пифагора.				
76	А 51	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
77	Г 25	Теорема Пифагора. <i>Тест.</i>				
78	А 52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
79	А 53	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
80	А 54	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
81	Г 26	Решение задач по теме: «Площади»				
82	А 55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
83	Г 27	Решение задач по теме: «Площади»				
84	А 56	Преобразование выражений, содержащих квадратные				

		корни				
85	A 57	Контрольная работа № 4 по теме: «Применение свойств арифметического квадратного корня»				
86	A 58	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения				
87	Г 28	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»				
88	A 59	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения				
89	Г 29	Определение подобных треугольников				
90	A 60	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения				
91	A 61	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения				
92	A 62	Формула корней квадратного уравнения				
93	Г 30	Определение подобных треугольников				
94	A 63	Формула корней квадратного уравнения				
95	A 64	Формула корней квадратного уравнения				
96	Г 31	Признаки подобия треугольников.				
97	A 65	Формула корней квадратного				

Решать квадратные уравнения.
Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета.
Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и

		уравнения			коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямо- угольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций
98	А 66	Формула корней квадратного уравнения				
99	А 67	Формула корней квадратного уравнения. Самостоятельная работа.				
100	Г 32	Признаки подобия треугольников.				
101	А 68	Квадратное уравнение и его корни. Самостоятельная работа.				
102	Г 33	Признаки подобия треугольников.				
103	А 69	Решение задач с помощью квадратных уравнений				
104	А 70	Решение задач с помощью квадратных уравнений				
105	А 71	Решение задач с помощью квадратных уравнений				
106	Г 34	Признаки подобия треугольников.				
107	А 72	Теорема Виета				
108	Г 36	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»				
109	А 73	Теорема Виета				
110	А 74	Контрольная работа № 5 по теме: « Квадратное уравнение и его корни».				
111	А 75	Решение дробных				

		рациональных уравнений			использовать компьютерные программы.
112	Г 37	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.			
113	А 76	Решение дробных рациональных уравнений			
114	Г 38	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.			
115	А 77	Решение дробных рациональных уравнений			
116	А 78	Решение дробных рациональных уравнений			
117	А79	Решение дробных рациональных уравнений			
118	Г 39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.			
119	А 80	Решение дробных рациональных уравнений. Самостоятельная работа.			
120	Г 40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.			
121	А 81	Решение задач с помощью рациональных уравнений			
122	А 82	Решение задач с помощью рациональных уравнений			
123	А 83	Решение задач с помощью рациональных уравнений			

124	Г 41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.				
125	А 84	Решение задач с помощью рациональных уравнений				
126	Г 42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.				
127	А 85	Решение задач с помощью рациональных уравнений				
128	А 86	Решение задач с помощью рациональных уравнений				
129	А 87	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные рациональные уравнения».</i>				
130	Г 43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Самостоятельная работа.				
131	А 88	Числовые неравенства.				
132	Г 44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.				
133	А 89	Числовые неравенства.				
134	А 90	Числовые неравенства.				
135	А 91	Свойства числовых неравенств				
136	Г 45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного				

		треугольника.				
137	А 92	Свойства числовых неравенств				
138	Г 46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.				
139	А 93	Сложение и умножение числовых неравенств				
140	А 94	Сложение и умножение числовых неравенств				
141	А 95	Сложение и умножение числовых неравенств Самостоятельная работа				
142	Г 47	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»				
143	А 96	Погрешность и точность приближения.				
144	А 97	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства».				
145	А 98	Пересечение и объединение множеств				
146	А 99	Пересечение и объединение множеств				
147	Г 48	Касательная к окружности				

Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.

148	А 100	Числовые промежутки.			Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к
149	Г 49	Касательная к окружности				
150	А 102	Числовые промежутки. Самостоятельная работа.				
151	А 101	Решение неравенств с одной переменной				
152	А 102	Решение неравенств с одной переменной				
153	Г 50	Касательная к окружности. Самостоятельная работа.				
154	А 103	Решение неравенств с одной переменной				
155	Г 51	Центральные и вписанные углы.				
156	А 104	Решение неравенств с одной переменной				
157	А 105	Решение неравенств с одной переменной				
158	А 106	Решение систем неравенств с одной переменной				
159	Г 52	Центральные и вписанные углы.				
160	А 107	Решение систем неравенств с одной переменной				
161	Г 53	Центральные и вписанные углы.				
162	А 108	Решение систем неравенств с одной переменной				
163	А 109	Решение систем неравенств с одной переменной				
164	А 110	Решение систем неравенств с одной переменной				
165	Г 54	Центральные и вписанные				

		углы. Тест.			
166	A 111	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы.»			
167	Г 55	Четыре замечательные точки треугольника.			
168	A 112	Определение степени с целым показателем.			
169	A 113	Определение степени с целым показателем.			
170	A 114	Свойства степени с целым показателем			
171	Г 56	Четыре замечательные точки треугольника.			
172	A 115	Свойства степени с целым показателем			
173	Г 57	Четыре замечательные точки треугольника. Тест.			
174	A 116	Свойства степени с целым показателем			
175	A 117	Свойства степени с целым показателем			
176	A 118	Стандартный вид числа.			
177	Г 58	Вписанная и описанная окружности.			
178	A 119	Стандартный вид числа.			
179	Г 59	Вписанная и описанная окружности.			

отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.

180	А 120	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».				
181	А 121	Сбор и группировка статистических данных				
182	А 122	Сбор и группировка статистических данных				
183	А 123	Наглядное представление статистической информации.				
184	Г 60	Вписанная и описанная окружности.				
185	А 124	Наглядное представление статистической информации.				
186	А 125	Повторение по теме: «Сумма и разность дробей»				
187	А 126	Повторение по теме: «Произведение и частное дробей»				
188	Г 61	Вписанная и описанная окружности.				
189	Г 62	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»				
190	А 127	Повторение по теме: «Арифметический квадратный корень»				
191	А 128	Повторение по теме: «Применение свойств арифметического квадратного корня»				
192	А 129	Повторение по теме: «Квадратное уравнение и его корни»				

193	Г 63	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»			<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p>	
194	А 130	Повторение по теме: «Дробные рациональные уравнения»				
195	Г 64	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»				
196	А 131	Повторение по теме: «Числовые неравенства и их свойства»				
197	А 132	Повторение по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»				
198	А 133	Повторение по теме: «Степень с целым показателем и её свойства»				
199	А 134	Повторение по теме: «Элементы статистики»				
200	Г 66	Повторение. Решение задач по теме: «Площадь».				
201	Г 67	Повторение. Решение задач по теме: «Подобные треугольники».				
202	Г68	Повторение. Решение задач по теме: «Окружность»				
203-204	А 135-136	Итоговая контрольная работа.				

**Календарно-тематическое планирование
9 класс**

№ урока	Обозначение дисциплины	Содержание материала	Дата проведения		Характеристика основных видов деятельности ученика (алгебра)	Характеристика основных видов деятельности ученика (геометрия)
			план	факт.		
Алгебра						
Рациональные дроби 30						
1	A 1	Функции и их свойства			<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.</p> <p>Описывать свойства функций на основе их графического представления.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$.</p> <p>Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n.</p> <p>Понимать смысл записей вида a^3, a^4 и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о</p>	
2	A 2	Функции и их свойства				
3	A 3	Функции и их свойства				
4	A 4	Функции и их свойства. Самостоятельная работа.				
5	A 5	Функции и их свойства				
6	A 6	Функции и их свойства				
7	A 7	Функции и их свойства				
8	A 8	Вводная контрольная работа.				
9	A 9	Квадратный трёхчлен				
10	A 10	Квадратный трёхчлен				
11	A 11	Квадратный трёхчлен				
12	A 12	Квадратный трёхчлен				
13	A 13	Квадратный трёхчлен				
14	A 14	Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»				
15	A 15	Квадратичная функция и её график.				

16	A 16	Квадратичная функция и её график.			нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.	
17	A 17	Квадратичная функция и её график.				
18	A 18	Квадратичная функция и её график.				
19	A 19	Квадратичная функция и её график.				
20	A 20	Квадратичная функция и её график. Самостоятельная работа.				
21	A 21	Квадратичная функция и её график.				
22	A 22	Квадратичная функция и её график.				
23	A 23	Квадратичная функция и её график.				
24	A 24	Квадратичная функция и её график.				
25	A 25	Квадратичная функция и её график. Самостоятельная работа.				
26	A 26	Степенная функция. Корень n -й степени.				
27	A 27	Степенная функция. Корень n -й степени.				
28	A 28	Степенная функция. Корень n -й степени.				
29	A 29	Степенная функция. Корень n -й степени.				
30	A 30	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»				
Геометрия						

Векторы 8					
31	Г 1	Понятие вектора			Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
32	Г 2	Понятие вектора			
33	Г 3	Сложение и вычитание векторов.			
34	Г 4	Сложение и вычитание векторов.			
35	Г 5	Сложение и вычитание векторов. Тест			
36	Г 6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.			
37	Г 7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.			
38	Г 8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.			
Алгебра					
Уравнения и неравенства с одной переменной.20					
39	А31	Уравнения с одной переменной		Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	
40	А 32	Уравнения с одной переменной			
41	А 33	Уравнения с одной переменной			
42	А 34	Уравнения с одной переменной.			
43	А 35	Уравнения с одной переменной. Самостоятельная работа.			
44	А 36	Уравнения с одной переменной			
45	А 37	Уравнения с одной			

		переменной				
46	A 38	Уравнения с одной переменной				
47	A 39	Уравнения с одной переменной				
48	A 40	Уравнения с одной переменной				
49	A 41	Уравнения с одной переменной				
50	A 42	Уравнения с одной переменной. Самостоятельная работа.				
51	A 43	Неравенства с одной переменной.				
52	A 44	Неравенства с одной переменной.				
53	A 45	Неравенства с одной переменной.				
54	A 46	Неравенства с одной переменной. Самостоятельная работа				
55	A 47	Неравенства с одной переменной.				
56	A 48	Неравенства с одной переменной.				
57	A 49	Неравенства с одной переменной.				
58	A50	<i>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>				

Геометрия
Метод координат.10

59	Г 9	Координаты вектора				Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
60	Г 10	Координаты вектора				
61	Г 11	Простейшие задачи в координатах				
62	Г 12	Простейшие задачи в координатах				
63	Г 13	Уравнения окружности и прямой.				
64	Г 14	Уравнения окружности и прямой.				
65	Г 15	Уравнения окружности и прямой. Самостоятельная работа				
66	Г 16	Решение задач по теме «Метод координат»				
67	Г 17	Решение задач по теме «Метод координат»				
68	Г 18	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат».				

Алгебра

Уравнения и неравенства с двумя переменными. 24

69	А 51	Уравнения с двумя переменными и их системы.			Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя
70	А 52	Уравнения с двумя переменными и их системы.			
71	А 53	Уравнения с двумя переменными и их системы.			

72	A 54	Уравнения с двумя переменными и их системы. Самостоятельная работа			переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	
73	A 55	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
74	A 56	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
75	A 57	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
76	A 58	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
77	A 59	Уравнения с двумя переменными и их системы. Самостоятельная работа				
78	A 60	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
79	A 61	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
80	A 62	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
81	A 63	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
82	A 64	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
83	A 65	Уравнения с двумя переменными и их системы.				
84	A 66	Уравнения с двумя переменными и их системы. Самостоятельная работа				
85	A 67	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
86	A 68	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
87	A 69	Неравенства с двумя				

		переменными и их системы.				
88	А 70	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
89	А 71	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
90	А 72	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
91	А 73	Неравенства с двумя переменными и их системы.				
92	А 74	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».				
Геометрия						
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 11						
93	Г 19	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла				<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности;</p> <p>формулировать определения угла между</p>
94	Г 20	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла				
95	Г 21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Тест				
96	Г 22	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
97	Г 23	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
98	Г 24	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
99	Г 25	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Самостоятельная работа.				
100	Г 26	Скалярное произведение				

		векторов.					
101	Г 27	Скалярное произведение векторов.					векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
102	Г 28	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»					
103	Г 29	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»					
Алгебра							
Арифметическая и геометрическая прогрессия. 17							
104	А 75	Арифметическая прогрессия			Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.		
105	А 76	Арифметическая прогрессия					
106	А 77	Арифметическая прогрессия					
107	А 78	Арифметическая прогрессия. Самостоятельная работа.					
108	А 79	Арифметическая прогрессия					
109	А 80	Арифметическая прогрессия					
110	А 81	Арифметическая прогрессия					
111	А 82	Арифметическая прогрессия					
112	А 83	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»					
113	А 84	Геометрическая прогрессия					
114	А 85	Геометрическая прогрессия					
115	А 86	Геометрическая прогрессия					
116	А 87	Геометрическая прогрессия					
117	А 88	Геометрическая прогрессия. Тест					
118	А 89	Геометрическая прогрессия					
119	А 90	Геометрическая прогрессия					

120	A91	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»				
Геометрия Длина окружности и площадь круга.12						
121	Г 30	Правильные многоугольники				<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
122	Г 31	Правильные многоугольники				
123	Г 32	Правильные многоугольники				
124	Г 33	Правильные многоугольники. Самостоятельная работа				
125	Г 34	Длина окружности и площадь круга				
126	Г 35	Длина окружности и площадь круга				
127	Г 36	Длина окружности и площадь круга				
128	Г 37	Длина окружности и площадь круга. Тест				
129	Г 38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»				
130	Г 39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»				
131	Г 40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»				

132	Г 41	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»				
Алгебра						
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.17						
133	А 92	Элементы комбинаторики			<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.</p> <p>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.</p> <p>Вычислять частоту случайного события.</p> <p>Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём.</p> <p>Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.</p>	
134	А 93	Элементы комбинаторики				
135	А 94	Элементы комбинаторики				
136	А 95	Элементы комбинаторики. Самостоятельная работа.				
137	А 96	Элементы комбинаторики				
138	А 97	Элементы комбинаторики				
139	А 98	Элементы комбинаторики				
140	А 99	Элементы комбинаторики				
141	А 100	Элементы комбинаторики				
142	А 101	Элементы комбинаторики				
143	А 102	Элементы комбинаторики. Тест				
144	А 103	Начальные сведения из теории вероятностей				
145	А 104	Начальные сведения из теории вероятностей				
146	А 105	Начальные сведения из теории вероятностей				
147	А 106	Начальные сведения из теории вероятностей				
148	А 107	Начальные сведения из теории вероятностей				
149	А 108	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории				

		вероятностей».				
Геометрия Движения.8						
150	Г 42	Понятие движения.				Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
151	Г 43	Понятие движения.				
152	Г 44	Понятие движения.				
153	Г 45	Параллельный перенос и поворот.				
154	Г 46	Параллельный перенос и поворот.				
155	Г 47	Параллельный перенос и поворот.				
156	Г 48	Решение задач по теме «Движение»				
157	Г 49	Контрольная работа №4 по теме «Движения»				
Геометрия Начальные сведения из стереометрии.8						
158	Г50	Многогранники				Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что
159	Г51	Многогранники				
160	Г52	Многогранники				
161	Г53	Многогранники. Тест				
162	Г54	Тела и поверхности вращения				
163	Г55	Тела и поверхности вращения				
164	Г56	Тела и поверхности вращения				

165	Г57	Тела и поверхности вращения				<p>такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснить, что такое объём многогранника; вывести (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснить, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснить, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка</p>
-----	-----	-----------------------------	--	--	--	--

						<p>боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
Алгебра						
Повторение						
166	A10 9	Повторение. Выражения и их преобразования				
167	A11 0	Повторение. Выражения и их преобразования				

168	А 111	Повторение. Выражения и их преобразования				
169	А 112	Повторение. Уравнения и системы уравнений				
170	А 113	Повторение. Уравнения и системы уравнений				
171	А 114	Повторение. Уравнения и системы уравнений				
172	А 115	Повторение. Неравенства с одной переменной.				
173	А 116	Повторение. Неравенства с одной переменной.				
174	А 117	Повторение. Неравенства с одной переменной.				
175	А 118	Повторение. Неравенства с двумя переменными.				
176	А 119	Повторение. Неравенства с двумя переменными.				
177	А 120	Повторение. Неравенства с двумя переменными.				
178	А 121	Повторение. Неравенства с двумя переменными.				
179	А 122	Повторение. Текстовые задачи				
180	А 123	Повторение. Текстовые задачи				
181	А 124	Повторение. Текстовые задачи				
182	А 125	Повторение. Текстовые задачи				

183	А 126	Повторение. Функции				
184	А 127	Повторение. Функции				
185	А 128	Повторение. Арифметическая прогрессия.				
186	А 129	Повторение. Арифметическая прогрессия.				
187	А 130	Повторение. Арифметическая прогрессия.				
188	А 131	Повторение. Геометрическая прогрессия				
189	А 132	Повторение. Геометрическая прогрессия				
190	А 133	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.				
191	А 134	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.				
192	А 135	Итоговая контрольная работа				
193	А 136	Итоговая контрольная работа				
Геометрия.						
Об аксиомах планиметрии.2Повторение. Решение задач.						
194	Г58	Об аксиомах планиметрии				
195	Г59	Об аксиомах планиметрии				
196	Г60	Повторение. Треугольники				
197	Г61	Повторение. Прямоугольные треугольники				

198	Г62	Повторение. Прямоугольные треугольники				
199	Г63	Повторение. Окружность				
200	Г64	Повторение. Окружность				
201	Г65	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники				
202	Г66	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники				
203	Г67	Повторение. Векторы, метод координат, движение.				
204	Г68	Итоговая контрольная работа				