
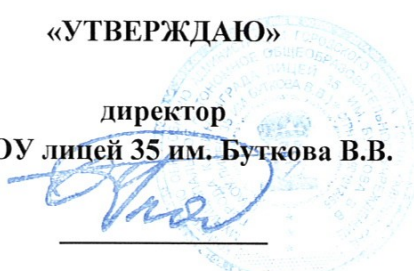


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей 35 им. Буткова В.В.

<p>Рассмотрена и принята на заседании кафедры математики, физики, информатики</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «<u>8</u>» <u>август</u> 2019 года</p> <p></p> <p>зав. кафедрой Жежеря С.В.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ»</p> <p>директор МАОУ лицей 35 им. Буткова В.В.</p> <p></p> <p>Гладченко О.А. Приказ № <u>376</u> от «<u>30</u>» <u>авг</u> 2019 года</p>
--	---

Рабочая программа  
по математике  
9Т класс

Составитель:  
учитель математики  
Жежеря С.В.

Калининград, 2019 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### *Личностные:*

- развитие ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование представления о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- творческое мышление, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов; задач, решений, рассуждений.

### *Метапредметные:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификаций на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, становление родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать математические модели и схемы для учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, определять цели, планировать распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы, графики и т. п.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивный и дедуктивный способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### ***Предметные:***

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умением моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера; умений пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы — с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Предметная область «Алгебра»

#### **Функции и их графики (18ч).**

Функция как соответствие между множествами. График функции. Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой  $y=x$ .

Свойства функции: четность и нечетность, возрастание и убывание, ограниченность, нули функции и промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения функции.

Отражение свойств функции на графике. Элементарное исследование функции.

Построение графиков кусочно-заданных функций. Построение графиков функций, уравнение которых содержит модуль.

#### **Уравнения и неравенства с одной переменной (26ч).**

Целое уравнение и его корни. Приёмы решения целых уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Теорема Виета для уравнений высших степеней.

Решение уравнений с переменной под знаком модуля. Решение целых уравнений с параметром.

Решение целых неравенств с одной переменной. Решение дробно-рациональных неравенств.

Метод интервалов.

#### **Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (16ч).**

Уравнение с двумя переменными и его график. Система уравнений с двумя переменными.

Решение систем уравнений с двумя переменными различными способами. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Геометрическая интерпретация решения неравенств с двумя переменными и их систем.

#### **Последовательности (15ч).**

Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Формула  $n$ -го члена. Рекуррентная формула. Числа Фибоначчи. Возрастающие и убывающие, ограниченные и неограниченные последовательности. Метод математической индукции.

Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии.

#### **Степени и корни (15ч)**

Взаимно-обратные функции. Корень  $n$ -й степени. Степень с рациональным показателем.

Свойства степени с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

#### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15ч).**

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события. Подсчет вероятностей простейших событий. Сложение и умножение вероятностей. Испытания Бернулли. Числовые характеристики распределения вероятностей.

#### **Повторение**

**Вводное повторение курса 8 класса (7ч).**

Преобразование рациональных выражений. Квадратный корень и его свойства. Квадратное уравнение и его корни. Дробно-рациональное уравнение. Функции и графики.

**Текущее повторение (5ч в 1 полугодии)**

**Итоговое повторение (21ч во втором полугодии).**

Преобразование рациональных выражений. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и их системы. Функции и их графики. Последовательности и прогрессии. Степень с рациональным показателем и её свойства. Арифметический корень  $n$ -ой степени и его свойства.

**Диагностическое тестирование (8ч 4ч в первом полугодии и 4ч во втором полугодии).**

**Предметная область «Геометрия»**

**Повторение (2ч)**

Четырёхугольники. Площадь. Подобные треугольники. Окружность.

**Векторы(10ч).**

Понятие вектора. Действия над векторами. Средняя линия трапеции.

**Метод координат (9ч).**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч).**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Длина окружности и площадь круга (12ч).**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Движения (7ч).**

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Повторение. Решение задач (7ч)**

Треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Площадь треугольника. Подобие треугольников. Четырёхугольники. Площади четырёхугольников. Параллельность прямых. Признаки параллельности. Окружность, длина окружности, площадь круга. Вписанные и описанные окружности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Тема урока		Кол -во час ов	Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД)	Изучаемый материал
	Алгебра	Геометрия			
<b>I четверть</b>					
<b>Вводное повторение (7ч алгебра + 2ч геометрия)</b>					
1	Рациональные дроби и действия с ними		1	<p><b>Предметные:</b> систематизировать знания учащихся по основным разделам курса математики 8 класса, развивать навык творческого применения приобретенных знаний, умений и навыков.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> развитие способности выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения прогнозировать результат и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> развивать умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информированного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурировать знания; определять основную и второстепенную информацию.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование мотивации к самосовершенствованию, познавательного интереса к новому</p>	
2	Квадратное уравнение и его корни		1		
3		Треугольники. Окружность.	1		
4	Дробно-рациональные уравнения		1		
5	Арифметический квадратный корень и его свойства		1		
6		Четырёхугольники и их площади.	1		
7	Функции и графики		1		
8	Функции и графики		1		
9	<b>Контрольная работа №1 (Входной мониторинг)</b>		1		
	<b>Глава 1. Функции, их свойства и графики (18ч).</b>	<b>Глава IX . Векторы (10ч).</b>			
10	Возрастание и убывание функций		1	<p><b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Уметь брать на себя инициативу в организации совместного</p>	П.1
11	Возрастание и убывание функций		1		П.1
12		Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от точки.	1		П.79-81
13	Свойства монотонных функций		1		П.2

14	Свойства монотонных функций		1	<p>действия, регулировать собственную деятельность письменно.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Оценивать собственный результат, принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи</p> <p><b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения. Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию; Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач</p> <p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к обучению.</p> <p><b>Предметные:</b> Описывать свойства функции на основе ее графического представления;</p>	П.2
15		Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1		П.82-83
16	Четные и нечетные функции		1		П.3
17	Четные и нечетные функции		1		П.3
18		Сумма нескольких векторов.	1		П.84
19	Свойства чётных и нечётных функций		1		П.4
20	Свойства чётных и нечётных функций		1		П.4
21		Вычитание векторов	1		П.85
22	Ограниченные и неограниченные функции		1		П.5
23	Функции $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$				П.6
24		Произведение вектора на число.	1		П.86
25	Функции $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$		1		П.6
26	График и свойства квадратичной функции		1		П.7
27		Решение задач на применение правил действий над векторами	1		П.82-86
28	График и свойства квадратичной функции		1		П.7
29	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат.		1		П.8
30		Применение векторов к решению задач.	1		П.87
31	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат.		1		П.8
32	Графики функций $y= f(x) $ и $y=f( x )$		1		П.9
33		Средняя линия трапеции	1		П.88
34	Графики функций $y= f(x) $ и $y=f( x )$		1		П.9
35	<b>Контрольная работа №2</b> <b>«Функции, их свойства и графики»</b>		1		§1-3
36		Решение задач на среднюю линию трапеции	1		П.88
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства</b>				

	<b>с одной переменной (26ч).</b>			Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов связанных с рассматриваемыми функциями, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии; Показывать схематическое положение графика на координатной плоскости.	
37	Целое уравнение и его корни.		1		П.10
38	Целое уравнение и его корни.		1		П.10
39		<b>Контрольная работа №3 «Векторы»</b>	1		Глава 9
40	Приемы решения целых уравнений		1		П.11
41	Приемы решения целых уравнений		1		П.11
		<b>Глава X . Метод координат (9ч).</b>			
42		Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	1		П.89
43	Решение дробно-рациональных уравнений		1		П.12
44	Решение дробно-рациональных уравнений		1		П.13
45		Координаты вектора.	1	П.90	
46	Решение дробно-рациональных уравнений		1	П.13	
47	Теорема Виета для уравнений высших степеней		1	П.12	
48		Связь между координатами векторов и координатами его начала и конца.	1	П.12	
49	Теорема Виета для уравнений высших степеней		1	П.91	
50	Решение целых неравенств с одной переменной.		1	П.14	
51		Простейшие задачи в координатах.	1	П.14	
52	Решение целых неравенств с одной переменной		1	П.92	
53	<b>Повторение.</b> Решение тестовых заданий по темам «Функции и графики», «Уравнения» из вариантов ОГЭ.		1	§1-4	
54	<b>Контрольная работа №4 за 1 четверть</b>		1	§1-4, глава 9	
				Находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; Решать обратную задачу; Строить график квадратичной функции; Выполнять простейшие преобразования графиков; Находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения. Знать определение вектора. Откладывать вектор от данной точки. Пользоваться правилами действий над векторами, строить сумму, разность векторов, вектор, получающийся при умножении, вектора на число. Решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; Решать дробно-рациональные уравнения. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить	



				координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами	
<b>Итого за 1 четверть 54 ч. Контрольных работ - 4.</b>					
<b>II четверть</b>					
55	Решение целых неравенств с одной переменной.		1	<p><b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование устойчивой мотивации к обучению</p> <p><b>Предметные:</b> решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач.</p> <p>Записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями.</p> <p>Записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями.</p> <p>Решать неравенства различных типов, в том числе с переменной под знаком модуля, с параметром. Применять графическое представление для решения неравенств второй</p>	П.14
56	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной		1		П.15
57		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		П.93
58	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной		1		П.15
59	Решение уравнений с переменной под знаком модуля				П.16
60		Уравнение окружности. Решение задач.	1		П.94
61	Решение уравнений с переменной под знаком модуля		1		П.16
62	Решение неравенств с переменной под знаком модуля		1		П.17
63		Уравнение прямой	1		П.95
64	Решение неравенств с переменной под знаком модуля		1		П.17
65		Решение задач по теме «Метод координат»	1	Глава 10	
66	Целые уравнения с параметрами		1	П.18	
67	Целые уравнения с параметрами		1	П.18	
68		<b>Контрольная работа №5</b> <b>«Метод координат»</b>	1	Глава 10	
69	Целые уравнения с параметрами		1	П.18	

				степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.	
70	Дробно-рациональные уравнения с параметрами		1		П.19
		<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b>		<b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность письменно. <b>Регулятивные:</b> оценивать собственный результат.	
71	Дробно-рациональные уравнения с параметрами		1	<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	П.19
72	Дробно-рациональные уравнения с параметрами		1	<b>Личностные:</b> формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	П.19
73		Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1		П.97
74	<b>Контрольная работа №6 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>		1	Решать уравнения различных типов, в том числе с переменной под знаком модуля, с параметром	Глава 2
	<b>Глава 3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (16ч).</b>				
75	Уравнение с двумя переменными и его график		1	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами.	П.20
76	Система уравнений с двумя переменными.		1		П.21
77		Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1	<b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	П.98,99
78	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.		1	<b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	П.22
79	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.		1		П.22
80		Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1	<b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений.	П.100,101
81	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными		1	<b>Предметные:</b> уметь решать системы уравнений различными способами	П.23
82	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными		1	Определять, является ли пара чисел решением данной системы уравнений;	П.23

83		Теорема косинусов.	1	Решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое второй степени; Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными; Решать графически системы уравнений.  Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	П.102
84	Решение задач с помощью уравнений второй степени		1		П.24
85	Решение задач с помощью уравнений второй степени		1		П.24
86		Решение треугольников			П.103
87	Решение задач с помощью уравнений второй степени		1		П.24
88-89	<b>Повторение.</b> Решение тестовых заданий из вариантов ОГЭ по теме «Уравнения, неравенства и их системы».		2		Сборники ОГЭ
90		Решение треугольников	1		П.103
91-92	<b>Повторение.</b> Решение тестовых заданий из вариантов ОГЭ по теме «Уравнения, неравенства и их системы».		2		Сборники ОГЭ
93-96	<b>Контрольная работа №7 за 2 четверть (Диагностическое тестирование).</b>		4		

**Итого за 2 четверть 42 ч. Контрольных работ – 3.**

### III четверть

97	Линейное неравенство с двумя переменными		1	<b>Предметные:</b>  Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; Решать рациональные неравенства методом интервалов.  Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; Выводить формулу скалярного произведения через координаты вектора  <b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим	П.25
98	Неравенство с двумя переменными степени выше первой.		1		П.26
99		Измерительные работы.	1		П.104
100	Система неравенств с двумя переменными.		1		П.27
101	Система неравенств с двумя переменными.		1		П.27
102		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		П.105, 106
103	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.		1		П.28
104	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.		1		П.28
105		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1		П.107, 108

106	<b>Контрольная работа №8 «Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными».</b>		1	<p>мнение и высказывать свое</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты;</p> <p>выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p> <p><b>Предметные:</b> Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентной формулой.</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов;</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов;</p> <p>решать задачи с использованием этих формул. Формулировать определение правильного многоугольника;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него.</p>	Глава 3
	<b>Глава 4. Последовательности (15ч)</b>				
107	Числовые последовательности и способы их задания		1		П.29
108		Применение скалярного произведения векторов при решении задач и доказательстве теорем.			Глава 11
109	Возрастающие и убывающие последовательности		1		П.30
110	Возрастающие и убывающие последовательности		1		П.30
111		<b>Контрольная работа №9 «Скалярное произведение векторов».</b>	1		Глава 11
112	Ограниченные и неограниченные последовательности		1		П.31
113	Метод математической индукции		1		П.32
		<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов).</b>			
114	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии		1	П.33	
115	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии		1	П.33	
116		Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	П.109, 110	
117	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии		1	П.34	
118	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии		1	П.34	
119		Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	П.110	
120	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		1	П.35	
121	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		1	П.35	

122		Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	<p>Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.</p> <p><b>Предметные:</b> Знать определение корня <math>n</math>-й степени, функции, обратной данной.</p> <p>Вычислять корни <math>n</math>-й степени; перечислять свойства степенных функций; схематически строить графики степенных функций; указывать их свойства.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p><b>Предметные:</b></p> <p>Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора.</p>	П.111
123	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		1		П.35
124	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		1		П.36
125		Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		П.111
126	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии		1		П.36
127	<b>Контрольная работа №10 «Последовательности».</b>		1		Глава 4
128		Формулы площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		П.112
	<b>Глава 5. Степени и корни (15ч)</b>				
129	Функция, обратная данной.		1		П.39
130	Функция, обратная данной.		1		П.39
131		Построение правильных многоугольников	1		П.113
132	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем		1		П.40
133	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем		1		П.40
134		Длина окружности	1		П.114
135	Арифметический корень $n$ -ой степени.			П.41	
136	Арифметический корень $n$ -ой степени		1	П.41	
137		Площадь круга	1	П.115	
138	Степень с рациональным показателем.		1	П.42	
139	Степень с рациональным показателем		1	П.42	
140		Площадь кругового сектора	1	П.116	
141	Степень с рациональным показателем.		1	П.42	
142	Степень с рациональным показателем		1	П.42	
143		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	Глава 12	

144	Решение иррациональных уравнений		1	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем. Уметь решать несложные иррациональные уравнения и неравенства.	П.43
145	Решение иррациональных уравнений		1		П.43
146		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1		Глава 12
147	Решение иррациональных неравенств		1	<b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий; регулировать весь процесс их <b>Познавательные:</b> выполнять требования познавательной задачи, устанавливать аналогии, выбирать наиболее эффективные способы решения задач. <b>Личностные:</b> формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	П.44
148	Решение иррациональных неравенств		1		П.44
149		<b>Контрольная работа № 11 «Длина окружности и площадь круга»</b>	1		<b>Предметные:</b> Выполнять перебор всевозможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций
150	<b>Контрольная работа №12 за 3 четверть «Степени и корни»</b>		1	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления;	Глава 5
	<b>Глава 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15ч).</b>	<b>Глава XIII. Движения. (7 часов)</b>			П.49
151	Перестановки.		1	Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.	П.49
152	Перестановки.		1		П.117, 118
153		Отображение плоскости на себя, понятие движения.	1	<b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> понимать возможность различных точек зрения. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что еще подлежит усвоению. <b>Познавательные:</b> выдвигать гипотезы, предлагать способы их проверки. <b>Личностные:</b>	П.50
154	Размещения.		1		П.50
155	Размещения.		1		П.117
156		Осевая и центральная симметрия	1		

				формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.	
<b>Итого за 3 четверть 60ч. Контрольных работ - 5.</b>					
<b>IV четверть.</b>					
157	Сочетания.			<p><b>Предметные:</b> Объяснять, что такое осевая симметрия параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; Иллюстрировать основные виды движений. Проводить случайные эксперименты, интерпретировать их результаты; Вычислять частоту случайного события; Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; Приводить примеры достоверных и невозможных событий; Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий; Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия, регулировать собственную деятельность письменно. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Оценивать собственный результат, принимать познавательную цель, сохранять ее при</p>	П.51
158	Сочетания.		1		П.51
159		Параллельный перенос.	1		П.120
160	Частота и вероятность		1		П.52
161	Частота и вероятность		1		П.52
162		Параллельный перенос.	1		П.120
163	Сложение вероятностей		1		П.53
164	Сложение вероятностей		1		П.53
165		Поворот	1		П.121
166	Умножение вероятностей		1		П.54
167	Умножение вероятностей		1		П.54
168		Поворот	1		П.121
169	Испытания Бернулли		1		П.55
170	Числовые характеристики распределения вероятностей		1		П.56
171		<i>Контрольная работа №13 «Движения»</i>	1		Глава 13
172	<i>Контрольная работа №14 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>				Глава 6
	<b>Итоговое повторение (21 ч)</b>	<b>Итоговое повторение (7ч)</b>			Курс 5-9 класса
173	Числа и вычисления. Проценты.		1	Курс 5-9 класса	
174	Числа и вычисления. Проценты.		1	Курс 5-9 класса	
175		Треугольники. Подобие треугольников.		Курс 5-9 класса	
176	Гомографические преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений.		1	Курс 5-9 класса	

177	Тождественные преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений.		1	<p>выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи</p> <p><b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.</p> <p>Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию;</p> <p>Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач</p> <p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к обучению.</p> <p><b>Предметные:</b></p> <p>Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства.</p>	Курс 5-9 класса
178		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1		Курс 5-9 класса
179	Уравнения.		1		Курс 5-9 класса
180	Уравнения.		1		Курс 5-9 класса
181		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1		Курс 5-9 класса
182	Системы уравнений.		1		Курс 5-9 класса
183	Системы уравнений.		1		Курс 5-9 класса
184		Окружность и круг.	1		Курс 5-9 класса
185	Неравенства.		1		Курс 5-9 класса
186	Неравенства.		1		Курс 5-9 класса
187		Четырёхугольники и их площади.	1		Курс 5-9 класса
188	Системы неравенств.		1		Курс 5-9 класса
189	Системы неравенств.		1		Курс 5-9 класса
190		Параллельные прямые.	1		Курс 5-9 класса
191	Функции и графики.		1		Курс 5-9 класса
192	Функции и графики.		1		Курс 5-9 класса
193		Векторы. Скалярное произведение векторов!	1		Курс 5-9 класса
194	Разбор и решение вариантов ОГЭ				Курс 5-9 класса
195	Разбор и решение вариантов ОГЭ		1		Курс 5-9 класса
196	Разбор и решение вариантов ОГЭ		1		Курс 5-9 класса
197	Разбор и решение вариантов ОГЭ			Курс 5-9 класса	
198	Разбор и решение вариантов ОГЭ		1	Курс 5-9 класса	
199	Разбор и решение вариантов ОГЭ		1	Курс 5-9 класса	
200	Разбор и решение вариантов ОГЭ		1	Курс 5-9 класса	
201-204	<b>Контрольная работа № 15 за 4 четверть. Диагностическое тестирование.</b>		4	Курс 5-9 класса	

**Итого за 4 четверть 48ч. Контрольных работ – 3.**

**ИТОГО за год 204 ч. Контрольных работ – 15.**