

**Календарно-тематическое планирование  
по алгебре 9 класса**

**II вариант: 4 ч в неделю, всего 136 ч**

(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., **Алгебра. Учебник для 9 класса. М. «Просвещение» с 2010г.**)

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата (план)	Приме чание
				Освоение предметных знаний	УУД			
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (8)</b>								
1	Квадратные корни	1	ЗИМ  СЗУН	Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации,	СП, ВП, УО, РК		
2	Квадратные уравнения	1	ЗИМ  СЗУН	Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и ее применение. Решение текстовых задач.		СП, ВП, УО, Т, СР		
(3-4)	Неравенства	(2)	ЗИМ  СЗУН	Линейное и квадратное неравенство,		СП, ВП, Т		

(5-6)	Квадратичная функция, ее свойства и график	(2)	ЗИМ СЗУН	<p>решение неравенств, систем неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой.</p> <p>Функция <math>y = ax^2 + bx + c</math>, способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств.</p>	<p>логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p><b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</p>	СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
(7-8)	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	(2)	УОСЗ	<p><i>Формирование представлений о непрерывности и целостности курса алгебры.</i></p> <p><i>Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в</i></p>		РК		

				<i>области математики.</i>				
	Контрольная работа по повторению курса алгебры 8 класса		КЗУ	Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции.		КР		

### Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (16)

(9-10)	Деление многочленов	(2)	ИНМ ЗИМ	Выполнять деление многочлена на многочлен. Знать способы поиска корня алгебраического уравнения.	<p><b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия, определять понятия, приводить доказательства; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью краткости.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общими приемами работы с многочленами (разложение на множители, деление нацело, деление с остатком); решать рациональные уравнения различными способами,</p>	СП, ВП, ФО		
(11-12)	Решение алгебраических уравнений	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени. Решать уравнения, сводящиеся к алгебраическим (в том числе возвратные). Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными, обозначенные в содержании. Решать задачи, алгебраической моделью которых является система нелинейных уравнений с двумя неизвестными.		СП, ВП, ИО, Т, РК		
(13-14)	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, СР		
	Системы нелинейных уравнений с двумя	(3)	ИНМ			СП, ВП,		

(15-17)	неизвестными		ЗИМ СЗУН	Решать системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результаты.	владеть приемами решения систем уравнений, решать текстовые задачи с помощью системы уравнений или с помощью уравнения.  <b>Коммуникативные:</b> аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки, устранять их; через беседу описать способы своей деятельности по данной теме, создать проблемную ситуацию.	ИО, СР		
(18-20)	Различные способы решения систем уравнений	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП,  СР, ФО, РК		
(21-22)	Решение задач с помощью систем уравнений	(2)	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, РК		
(23)	Обобщающий урок	(1)	УОСЗ			СР, РК, ФО		
(24)	Контрольная работа № 1	(1)	КЗУ			КР		

### Глава 2. Степень с рациональным показателем (13)

(25-27)	Степень с целым показателем	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка.  <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия,	СП, ВП, ФО, Т		
(28-)	Арифметический корень натуральной	(2)	ИНМ			СП, ВП, Т,		

29)	степени		ЗИМ	натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнить степени с разными основаниями и равными показателями.	сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму;	ФО		
(30-31)	Свойства арифметического корня	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР		
(32)	Степень с рациональным показателем	(1)	ИНМ ЗИМ		подведение под понятие	СП, ВП, СР		
(33-34)	Возведение в степень числового неравенства	(2)	ИНМ ЗИМ		<b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП		
(35-36)	Обобщающий урок	(2)	УОСЗ	<i>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях</i>		ФО, СР, СП, ВП		

(37)	Контрольная работа № 2	(1)	КЗУ	Применять свойства степени с рациональным показателем и корня $n$ -ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$ , возводить в степень числовое неравенство		КР			
<b>Глава 3. Степенная функция (19)</b>									
(38-40)	Область определения функции	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. <i>Формулировать определение функции.</i> Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[3]{x}$ , $y = \frac{k}{x}$ , обогащая опыт выполнения	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.  <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;	СП, ВП, СР, РК			
(41-43)	Возрастание и убывание функции	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[3]{x}$ , $y = \frac{k}{x}$ , обогащая опыт выполнения	использование знаково-символических средств, моделирование и	СП, ВП, ФО, РК			

(44-45)	Чётность и нечётность функции	(2)	ИНМ ЗИМ	знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство	СП, ВП, СР, Т, РК		
(46-49)	Функция $y = \frac{k}{x}$	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ		<b>Коммуникативные:</b> контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК		
(50-53)	Неравенства и уравнения, содержащие степень	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, РК, СР, Т		
(54-)	Обобщающий урок	(2)	СЗУН	<i>Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости</i>		ФО, ИО,		

55)			УОСЗ	<i>от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.</i>		ПК, СР		
(56)	Контрольная работа № 3	(1)	КЗУ	Строить графики степенных функций различными методами, применять свойства функций, исследовать функцию. Решать неравенства вида $x^n \geq a^b$ , $x^n \leq a^b$ аналитически и графически, решать иррациональные уравнения		КР		
<b>Глава 4. Прогрессии (18)</b>								
(57-58)	Числовая последовательность	(2)	ИНМ ЗИМ	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии,  планирование и прогнозирование.	СП, ВП, ФО		
(59-60)	Арифметическая прогрессия	(2)	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК		
(61-64)	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т		



(65-67)	Геометрическая прогрессия	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. <i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i> Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;</p> <p>выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>	СП, ВП, СР, РК ИО		
(68-71)	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. <i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i> Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>	<p>выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>	СП, ВП, СР, Т, РК		
(72-73)	Обобщающий урок	(2)	СЗУН	<p><i>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные</i></p>	<p><b>Регулятивные:</b></p>	СП, ВП, ФО, РК		

			УОСЗ	<i>способы задания прогрессий.</i>	контроль, коррекция, оценка			
(74)	Контрольная работа № 4	(1)	КЗУ	Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)	<b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	КР		
<b>Глава 5. Случайные события (12)</b>								
(75)	События	(1)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с	<b>Регулятивные:</b> планирование, целеполагание, контроль, коррекция  <b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по	СП, ВП, СР		
(76-77)	Вероятность события	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, РК		
(78-80)	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		
(81)	Геометрическая	(1)	ИНМ			СП, ВП		

	вероятность		ЗИМ	<p>применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий</p>	<p>алгоритму;</p> <p>осознанное и произвольное построение речевого высказывания.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.</p>	ФО		
(82-84)	Относительная частота и закон больших чисел	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т, РК		
(85)	Обобщающий урок	(1)	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК		
(86)	Контрольная работа № 5	(1)	КЗУ			КР		
<b>Глава 6. Случайные величины 9 (12)</b>								
(87-89)	Таблицы распределения	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики</p>	<p><b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p><b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности,</p>	СП, ВП,		
(90-91)	Полигоны частот	(2)	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, РК		

(92-93)	Генеральная совокупность и выборка	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН	совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). <i>Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки</i>	моделирование и построение, преобразование модели  <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, Т, РК			
(94-96)	Размах и центральные тенденции	(3)	ИНМ ЗИМ СЗУН			ФО, РК, СР			
(97)	Обобщающий урок	(1)	УОСЗ			СП, ВП, РК			
(98)	Контрольная работа № 6	(1)	КЗУ			КР			
<b>Глава 7. Случайные величины (12)</b>									
(99-100)	Множества	(2)	ИНМ ЗИМ	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,  <b>Познавательные:</b>	СП, ВП, Т, РК			
(101-102)	Высказывания. Теоремы	(2)	ИНМ ЗИМ	Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.	анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;	СП, ВП, СР, Т, РК			

			СЗУН	Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> . Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания				
(103-104)	Уравнение окружности	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, ИО, ФО			
(105-106)	Уравнение прямой	(2)	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, ФО			
(107-108)	Множества точек на координатной плоскости	(2)	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т, РК			
(109)	Обобщающий урок	(1)	УОСЗ			СП, ВП, РК			
(110)	Контрольная работа № 7	(1)	КЗУ			КР			

					выражении своих мыслей			
<b>Повторение курса алгебры 7-9 классов (26)</b>								
(111-114)	Повторение Алгебраические выражения	(4)	ЗИМ СЗУН	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнить значения иррациональных выражений	<b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  <b>Познавательные:</b> контроль и оценка процесса и результатов деятельности  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера  <b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;  использование критериев для обоснования своего суждения	СП, ВП, ИО		
(115-118)	Повторение Уравнения, системы уравнений	(4)	ЗИМ СЗУН	Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами		СП, ВП РК, Т		
(119-122)	Повторение Неравенства, системы неравенств	(4)	ИНМ	Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств.		СП, ВП, ИО		

(123-126)	Повторение Функции и графики	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения	СП, ВП, ИО		
(127-130)	Повторение Последовательности, прогрессии	(4)	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.	адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач  <i>Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений.</i>	СП, ВП РК, Т		
(131-134)	Повторение Текстовые задачи	(4)	СЗУН УОСЗ	При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа:  составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ	<i>решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений.</i>	СП, ВП РК, Т		
(135-)	Повторение. Итоговый	(2)	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по	<i>Повторение алгоритмов</i>	КР		

136)	тест за курс			темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач	<i>построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций</i>			
------	--------------	--	--	--	--	--	--	--

***Принятые сокращения:***

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам



ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет