

МБОУ Вахромеевская СОШ

Рассмотрено
на Методсовете
протокол № 1 от 28 августа 2019 года

Утверждаю
директор *Гладких Е.А.*
Приказ № 121 от 29 августа 2019 года



Календарно - тематическое планирование по алгебре 9 класс

Разработала Голева Т.А.

п.М.Горького
2019

УУД: регулятивные (Р), личностные (Л), коммуникативные (К), познавательные (П).

Дата	№ урока	Тема урока	Планируемые результаты		
			личностные	метапредметные	предметные
1	2	4	7	8	9
	1	Функция. Область определения и область значений функции	Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи	П: Поиск и выделение необходимой информации из различных источников; установление причинно-следственных связей ; построение логической цепи рассуждения	Ученик должен знать: определение функции и понятие области определения и множества значений, определение графика функции Ученик должен уметь: правильно употреблять функциональную символику и терминологию; понимать её при чтении текста, в устной речи учителя и учеников; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики элементарных функций; на уровне выше обязательного строить графики функций «Целая часть числа», «Дробная часть числа»
	2	Функция. Область определения и область значений функции			
	3	Свойства функций	Осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами	П: составлять план и последовательность действий; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; К: участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; Р: критически оценивать полученный ответ.	Ученик должен знать: основные свойства функций (нули, возрастание и убывание, промежутки постоянного знака); свойства функций Ученик должен уметь: по графику функции перечислять её свойства, то есть указывать нули, промежутки монотонности, знакопостоянства; строить графики основных функций и работать с графиком любой функции строить графики функций с модулем
	4	Свойства функций			
	5	Квадратный трёхчлен	Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; мотивация учебной деятельности, навыки сотрудничества в разных ситуациях; уметь грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме.	П: формировать вопросы; строить логические рассуждения. составлять алгоритм; К: совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д Р: совокупность умений самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	Ученик должен знать: определение квадратного трёхчлена, его корней; порядок нахождения корней квадратного трёхчлена, алгоритм выделения квадрата двучлена. Ученик должен уметь: находить дискриминант и корни квадратного трёхчлена; определять наличие корней и их количество; выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена на примерах; выделять квадрат двучлена в общем виде, решать задачи повышенного уровня сложности с параметрами.
	6	Квадратный трёхчлен			
	7	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	П: умение моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, выступать с решением проблемы. К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.	Ученик должен знать: теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители; алгоритм разложения квадратного трёхчлена на множители. Ученик должен уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители, использовать это разложение при доказательстве тождеств; решать задания с дробями, используя разложение на множители; применять разложение на множители в нестандартных задачах и задачах повышенной сложности.
	8	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
	9	Решение задач по темам «Функция. Квадратный трёхчлен»»	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы;	П: умение моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, выступать с решением проблемы. К: уметь взглянуть на ситуацию с иной	Ученик должен знать: определение функции и понятие области определения и множества значений, определение графика функции Ученик должен уметь: правильно употреблять функциональную символику и терминологию; понимать её при чтении текста, в устной речи учителя и

			осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.	учеников; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики элементарных функций; на уровне выше обязательного строить графики функций «Целая часть числа», «Дробная часть числа» Ученик должен знать: теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители; алгоритм разложения квадратного трёхчлена на множители. Ученик должен уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители, использовать это разложение при доказательстве тождеств; решать задания с дробями, используя разложение на множители; применять разложение на множители в нестандартных задачах и задачах повышенной сложности.
	10	Контрольная работа по теме « <i>Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен</i> »	Применять знание материала при выполнении упражнений	планирование и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
	11	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	П: – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д) Р: самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности	Ученик должен знать определение функции её свойства при различных значениях параметра a . Ученик должен уметь: строить график функции; находить по графику промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства; определять принадлежность точки графику; определять точки пересечения графиков функций; решать задачи с параметрами и задачи повышенной сложности
	12	Функция $y=ax^2$, её график и свойства			
	13	Графики функций $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	П: осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания) К: отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами Р: выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно	Ученик должен знать алгоритм построения графиков функций из графика функции. Ученик должен уметь изображать схематически и с помощью шаблона параболы графики функций; строить графики этих функций с помощью параллельного переноса; решать задачи повышенного уровня сложности
	14	Графики функций $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$			
	15	Построение графика квадратичной функции	Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта	П: создавать математические модели К: в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы Р: составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)	Ученик должен знать: алгоритм построения графика квадратичной функции; формулы координат вершины параболы; свойства квадратичной функции. Ученик должен уметь: строить график квадратичной функции по алгоритму; указывать координаты вершины параболы; уравнение оси симметрии, направление «ветвей» параболы; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции
	16	Построение графика квадратичной функции			

	17	Построение графика квадратичной функции			
	18	Функция $y=x^n$	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	П: строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей К: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его Р: подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель	Ученик должен знать: определение степенной функции с натуральным показателем, Свойства степенной функции с четным показателем и с нечетным показателем. Ученик должен уметь: изображать схематически график степенной функции с четным и нечетным показателем, сравнивать значения степенной функции, используя её свойства, находить значения степенной функции, решать графически уравнения
	19	Функция $y=x^n$			
	20	Корень n -й степени	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	П: составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) К: понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории Р: работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)	Ученик должен знать: определение корня n -й степени, определение арифметического корня n -й степени, иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора Учение должен уметь: находить значения выражений, содержащих корни n -й степени
	21	Корень n -й степени			
	22	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	П: выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты Р: выполнение работы по предъявленному алгоритму; уметь сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; К: ставить вопросы, обращаться за помощью; предлагать помощь и сотрудничество	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	23	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	24	Целое уравнение и его корни	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей	П: уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность	Ученик должен знать: определение целого уравнения, его степени, способы решения целых уравнений, определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. Ученик должен уметь: находить степень целого уравнения, определять

	25	Целое уравнение и его корни		К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: планировать свою индивидуальную образовательную траекторию	количество корней, решать целое уравнение с помощью разложения на множители путём простейших преобразований; определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. решать целое уравнение графически, доказывать существование корней; решать уравнения с помощью теоремы Безу, решать уравнения с модулем.
	26	Целое уравнение и его корни			
	27	Дробные рациональные уравнения	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	П: Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов К: использовать речь для регуляции своего действия; адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; Р: контролировать и оценивать процесс и результат деятельности	Ученик должен знать: определение дробного рационального уравнения, алгоритм решения дробного рационального уравнения. Ученик должен уметь: решать дробные рациональные уравнения
	28	Дробные рациональные уравнения			
	29	Дробные рациональные уравнения			
	30	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы	П: преобразовывать практическую задачу в познавательную; предвидеть возможности получения результата при решении задач; концентрация воли для преодоления затруднений. К. формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей. Р. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Ученик должен знать алгоритм решения квадратного неравенства с одной переменной (с использованием свойств квадратичной функции). Ученик должен уметь решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, где $a \neq 0$, применяя основные свойства квадратичной функции; решать более сложные неравенства, в том числе дробно-рациональные, сводящиеся к квадратным неравенствам второй степени с одной переменной; решать задачи с помощью неравенств, решать неравенства повышенной сложности.
	31	Решение неравенств второй степени с одной переменной			
	32	Решение неравенств второй степени с одной переменной			
	33	Решение неравенств методом интервалов	Ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление	К: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Р: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. П: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	Ученик должен знать алгоритм решения неравенств методом интервалов. Ученик должен уметь простейшие неравенства вида $ax + b > 0$; решать более сложные неравенства, в том числе и дробно-рациональные, находить область определения функции; решать задачи повышенного уровня сложности.
	34	Решение неравенств методом интервалов			
	35	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Развитие самостоятельности и критичности мышления	П: Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	Ученик должен знать: способы решения уравнений и неравенств с одной переменной Ученик должен уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной различной степени сложности

				Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	
	36	Контрольная работа по теме « Неравенства второй степени с одной переменной »	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	37	Уравнение с двумя переменными и его график	Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; навыки сотрудничества в разных ситуациях	П: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; К: стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач Р: самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха	Ученик должен знать: понятие уравнения с двумя переменными, определение решения уравнения с двумя переменными; какие уравнения называются равносильными, определение графика уравнения с двумя переменными. Ученик должен уметь: строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность
	38	Уравнение с двумя переменными и его график			
	39	Графический способ решения систем	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога	П: составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) К: понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории Р: работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)	Ученик должен знать: графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. Ученик должен уметь: использовать графики (прямая, парабола, гипербола, окружность) для графического решения систем уравнений с двумя переменными
	40	Графический способ решения систем			
	41	Решение систем уравнений второй степени	Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; осуществлять самоконтроль	П: приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений К: обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: способы решения и алгоритмы каждого способа решения систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, где одно из уравнений первой степени, а другое-второй, методом подстановки; решать более сложные системы способом подстановки, сложения аналитически и графически; выполнять задания на доказательство равносильности систем, где оба уравнения второй степени
	42	Решение систем уравнений второй степени			
	43	Решение систем уравнений второй степени			

	44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	П: создавать математические модели К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: – подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель	Ученик должен знать: алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать задачи с простейшими условиями с помощью систем уравнений; решать задачи на движение, на совместную работу; решать задачи повышенной сложности с практическим содержанием
	45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	47	Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства с одной переменной»	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен уметь: строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность Ученик должен знать: способы решения и алгоритмы каждого способа решения систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, где одно из уравнений первой степени, а другое – второй, методом подстановки; решать более сложные системы способом подстановки, сложения аналитически и графически; выполнять задания на доказательство равносильности систем, где оба уравнения второй степени Ученик должен знать: алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать задачи с простейшими условиями с помощью систем уравнений; решать задачи на движение, на совместную работу; решать задачи повышенной сложности с практическим содержанием
	48	Неравенства с двумя переменными	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели	П: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения К: участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; Р: уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислении; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений	Ученик должен знать: понятия неравенства с двумя переменными, определение решения неравенства с двумя переменными Ученик должен уметь: определять, является ли пара чисел решением неравенства с двумя переменными, находить их решения, изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными
	49	Неравенства с двумя переменными			
	50	Системы неравенств с двумя переменными	совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)	П: уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей К: в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки Р: работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и	Ученик должен знать: понятие решения системы неравенств с двумя переменными Ученик должен уметь: изображать на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными
	51	Системы неравенств с двумя переменными			

				корректировать план)	
	52	Обобщающий урок по теме : «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Развитие самостоятельности и критичности мышления	<p>П: Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами</p> <p>К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций</p> <p>Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности</p>	<p>Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме.</p> <p>Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений</p>
	53	Контрольная работа по теме: « <i>Уравнения и неравенства с двумя переменными</i> »	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	<p>Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</p>	<p><u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме.</p> <p><u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений</p>
	54	Последовательности	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	<p>К: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Р: оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).</p> <p>П: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания</p>	<p>Ученик должен знать: что называется последовательностью, что такое первый член последовательности, формула n-го членов последовательности</p> <p>Ученик должен уметь: находить неизвестный член последовательности, зная формулу n-го членов последовательности; приводить примеры бесконечной и конечной последовательностей; приводить примеры последовательностей, заданных описанием, формулой n-го члена, рекуррентным способом; записывать формулу n-го члена, заданной перечислением её членов</p>
	55	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка	<p>П: умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль;</p> <p>К: совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)</p> <p>Р: адекватно воспринимать предложения учителя и товарищей</p>	<p>Ученик должен знать: определение арифметической прогрессии, формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулировку теоремы о том, что последовательность (a_n), заданная формулой $a_n = kx + b$, является арифметической прогрессией.</p> <p>Ученик должен уметь: применять формулу n-го члена арифметической прогрессии при решении задач, находить разность арифметической прогрессии; выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии; доказывать теорему о том, что последовательность (a_n), заданная формулой $a_n = kx + b$, является арифметической прогрессией.</p>
	56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.			
	57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.			
	58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Осознанно перерабатывать полученные знания для выработки целостной системы знаний по данной	<p>П: совокупность умений по использованию математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов</p>	<p>Ученик должен знать формулу суммы членов арифметической прогрессии в двух вариантах</p> <p>Ученик должен уметь: находить по формуле сумму n первых членов арифметической прогрессии; решать задачи различной степени трудности</p>

	59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	теме, проявлять интерес к самостоятельной работе	К: отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы Р: составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)	по изученной теме.
	60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии			
	61	Контрольная работа по теме: « Арифметическая прогрессия »	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<p>Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме.</p> <p>Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений</p>
	62	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	П: умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач. Р: проявляют познавательный интерес к изучению предмета. К: умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<p>Ученик должен знать: определение геометрической прогрессии; что называется знаменателем геометрической прогрессии; формулу n-го члена геометрической прогрессии</p> <p>Ученик должен уметь: находить знаменатель геометрической прогрессии; n-й член геометрической прогрессии, зная первый член геометрической прогрессии и знаменатель и наоборот; решать задачи различной степени трудности</p>
	63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии			
	64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии			
	65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры; сотрудничество со сверстниками в образовательной деятельности	П: отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; К: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его Р: моделировать условия; строить логическую цепочку рассуждений	<p>Ученик должен знать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>Ученик должен уметь выводить и применять формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач различной степени трудности</p>
	66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии			
	67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии			
	68	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	Развитие самостоятельности и критичности мышления	П: Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных	<p>Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме.</p> <p>Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений</p>

				позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	
	69	Контрольная работа по теме « <i>Геометрическая прогрессия</i> »	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	70	Примеры комбинаторных задач	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	П: самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия К: слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера Р: целеполагание, контроль учебной деятельности	Ученик должен знать: различные способы решения комбинаторных задач (перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения) Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности, строя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
	71	Примеры комбинаторных задач			
	72	Перестановки	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	П: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия К: управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера Р: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция	Ученик должен знать: определение перестановки из n элементов, понятие факториала, формулу всевозможных перестановок из n элементов. Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности по данной теме, находить значения выражений, содержащих умножение и деление факториалов. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
	73	Перестановки			
	74	Размещения	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	К: обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Р: формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. П: приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений	Ученик должен знать: определение размещения из n элементов по k , формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$). Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности по данной теме. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
	75	Размещения			
	76	Сочетания	Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога	П: применять установленные правила в планировании способа решения. К: использовать речь для регуляции своего действия; адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; Р: контролировать и оценивать процесс и результат деятельности	Ученик должен знать: определение сочетания из n элементов по k , Формулу для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при любом $k \leq n$. Ученик должен уметь решать задачи различной степени трудности по изученной теме. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
	77	Сочетания			

	78	Относительная частота случайного события.	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	П: осуществлять контроль правильности своих действий; формировать навыки применения полученных знаний в быту К: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Р: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция	Ученик должен знать: определение частоты рассматриваемого события, относительной частоты случайного события в серии испытаний, понятие благоприятных исходов события, как вычислить вероятность события в проводимом испытании. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении задач различной степени трудности. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
	79	Вероятность равновозможных событий			
	80	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Развитие самостоятельности и критичности мышления	П: Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	81	Контрольная работа по теме: <i>«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	82	Повторение. Арифметические вычисления. Степень	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	П: – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; – осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания); – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; – создавать математические модели; – составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); – вычитывать все уровни текстовой информации. – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. – понимая позицию другого	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности
	83	Повторение. Арифметические вычисления. Степень			
	84	Повторение. Арифметические вычисления. Степень			
	85	Повторение. Тожественные преобразования			
	86	Повторение. Тожественные преобразования			

	87	Повторение. Решение уравнений.		человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания. – самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы	
	88	Повторение. Решение уравнений.			
	89	Повторение. Решение уравнений.			
	90	Повторение. Решение уравнений.			
	91	Повторение. Решение неравенств.			
	92	Повторение. Решение равенств.			
	93	Повторение. Решение систем уравнений и неравенств			
	94	Повторение. Решение систем уравнений и неравенств			
	95	Повторение. Функции и их графики			
	96	Повторение. Функции и их графики			
	97	Повторение. Решение задач	Формирование интеллектуальной честности и объективности. Независимость и	<p>П: – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; – осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно</p>	<p><u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме.</p> <p><u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений</p>

	98	Повторение. Решение задач	критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания); – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; – создавать математические модели; – составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); – вычитывать все уровни текстовой информации. – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. – понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания. – самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности
	99	Повторение. Решение задач			
	100	Итоговая контрольная работа	Формирование интеллектуальной честности и объективности	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений
	101	Итоговая контрольная работа			
	102	Заключительный урок	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к	Р: контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученному курсу. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений

			саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		
--	--	--	---	--	--