

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУХАРАЙСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ЗАЙНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

Барынина Н.А. /Барынина Н.А./

Протокол № 1 от

« 26 » августа 2022 г.

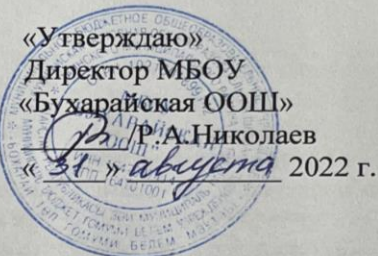
«Согласовано»

Зам. директора по УВР

МБОУ «Бухарайская ООШ»

Л.Р. Шигабетдинова /Шигабетдинова Л.Р./

« 29 » августа 2022 г.



«

Рабочая учебная программа
по алгебре
для 9 класса
учителя математики
первой квалификационной категории
Барыниной Надежды Александровны

2022 год

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУХАРАЙСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ЗАИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
_____/Барынина Н.А./
Протокол №__ от
« ____ » _____ 2022 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
МБОУ «Бухарайская ООШ»
_____/Шигабетдинова Л.Р./
« ____ » _____ 2022 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Бухарайская ООШ»
_____/Р.А.Николаев
« ____ » _____ 2022 г.

«

Рабочая учебная программа
по алгебре
для 9 класса
учителя математики
первой квалификационной категории
Барыниной Надежды Александровны

2022 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Название раз-дела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1. Числа	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;</p> <p>- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</p> <p>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</p> <p>- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</p> <p>- распознавать рациональные и иррациональные числа;</p> <p>- сравнивать числа;</p> <p>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</p> <p>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</p> <p>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p>	<p><i>- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</i></p> <p><i>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</i></p> <p><i>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;</i></p> <p><i>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</i></p> <p><i>- сравнивать рациональные и иррациональные числа;</i></p> <p><i>- представлять рациональное число в виде десятичной дроби</i></p> <p><i>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;</i></p> <p><i>- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</i></p> <p><i>- применять правила приближенных вычислений при</i></p>	<p><i>Регулятивные:</i> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.</p> <p><i>Познавательные:</i> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</p>

		<p><i>решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i> - <i>составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</i> - <i>записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.</i> 	<p><i>Коммуникативные:</i> определять возможные роли в совместной деятельности; определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации.</p>	
<p>2.Тождественные преобразования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; - выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями; - понимать смысл записи числа в стандартном виде; - оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа». 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</i> - <i>выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</i> - <i>выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;</i> - <i>выделять квадрат суммы и разности одночленов;</i> - <i>раскладывать на множители квадратный трехчлен;</i> - <i>выполнять преобразования выражений, содержащих</i> 	<p><i>Регулятивные:</i> идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.</p> <p><i>Познавательные:</i> подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; строить модель/схему на основе усло-</p>	<p>Готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. Сформированность ответственного отношения к учению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания</p> <p>Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.</p>

		<p>степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</p> <p>- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</p> <p>- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</p> <p>- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль;</p> <p>- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</p> <p>- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</p>	<p>вий задачи и/или способа ее решения; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> играть определенную роль в совместной деятельности; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.</p>	
3. Уравнения и неравенства	- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое нера-	- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область	<i>Регулятивные:</i> выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению,

	<p>венство, неравенство, решение неравенства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять справедливость числовых равенств и неравенств; - решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; - решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; - проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; - изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой; - составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах. 	<p><i>определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</i> - <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</i> - <i>решать дробно-линейные уравнения;</i> - <i>решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;</i> - <i>решать уравнения вида $x^n = a$;</i> - <i>решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</i> - <i>использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</i> - <i>решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</i> - <i>решать несложные квадратные уравнения с параметром;</i> - <i>решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</i> - <i>решать несложные уравнения в целых числах;</i> - <i>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, си-</i> 	<p>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной за-</p> <p>дачи; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.</p> <p><i>Познавательные:</i> выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; использовать информацию с учетом этических и правовых норм.</p>	<p>культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</p>
--	--	---	--	--

		<p><i>стемы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;</i></p> <p><i>-выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;</i></p> <p><i>- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</i></p> <p><i>- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</i></p>		
4.Функции	<ul style="list-style-type: none"> - находить значение функции по заданному значению аргумента; - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; - определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; - проверять, является ли данный гра- 	<p><i>- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;</i></p> <p><i>- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x + b}$,</i></p>	<p><i>Регулятивные:</i> ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; самостоятельно определять причины своего</p>	<p>Интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудниче-</p>

	<p>фик графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций; - оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; - решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул; - использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов. 	<p>$y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на примере квадратичной функции, использовать преобразование графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$; - составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; - исследовать функцию по её графику; - находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; - оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; - решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию; - иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; - использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов. 	<p>успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; определять свое отношение к природной среде.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога.</p>	<p>ства, способов реализации собственного лидерского потенциала.</p>
<p>5.Текстовые задачи</p>	<p>-Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</p>	<p>- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</p>	<p><i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; вы-</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе</p>

<ul style="list-style-type: none"> - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; - решать несложные логические задачи методом рассуждений; - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку). 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</i> - <i>различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;</i> - <i>знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</i> - <i>моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</i> - <i>выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</i> - <i>уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</i> - <i>анализировать затруднения при решении задач;</i> - <i>выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</i> - <i>интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</i> - <i>анализировать всевозможные ситуации взаимного расположе-</i> 	<p>бирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.</p> <p><i>Познавательные:</i> излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); определять свое отношение к природной среде.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.</p>	<p>мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.</p> <p>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</p>
--	--	---	---

		<p>ния двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; - решать разнообразные задачи «на части»; - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; - владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; - решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; - решать логические задачи разными способами, в том числе, с 		
--	--	--	--	--

		<p>двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; - решать несложные задачи по математической статистике; - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях. 		
6. Статистика и теория вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> - Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; - решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; - определять основные статистические характеристики числовых наборов; - оценивать вероятность события в простейших случаях; - иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях; - оценивать количество возможных вариантов методом перебора; - иметь представление о роли практи- 	<ul style="list-style-type: none"> - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; - оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; - применять правило произведения при решении комбинаторных задач; - оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями; - представлять информацию с помощью кругов Эйлера; 	<p><i>Регулятивные:</i> составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.</p> <p><i>Познавательные:</i> обозначать символом и знаком предмет и/или явление; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</p>	<p>Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур,</p>

	<p>чески достоверных и маловероятных событий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; - оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики;</i> - <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;</i> - <i>определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</i> - <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений.</i> 	<p><i>Коммуникативные:</i> строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.</p>	<p>готовность и способность к ведению переговоров).</p>
<p>7.История математики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; - понимать роль математики в развитии России. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> - <i>понимать роль математики в развитии России.</i> 	<p><i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <p><i>Познавательные:</i> вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; анализиро-</p>	<p>Российская гражданская идентичность. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории народов России.</p> <p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p>

			<p>вать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта /результата; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; выделять общую точку зрения в дискуссии.</p>	
9.Методы математики	<p>- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</p> <p>- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</p>	<p><i>- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i></p> <p><i>- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i></p> <p><i>-использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></p> <p><i>- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i></p>	<p><i>Познавательные:</i> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи.</p> <p><i>Регулятивные:</i> строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</p>	<p>Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира</p>

Содержание учебного предмета

1. Числа (2 ч)

Рациональные числа

Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

2. Тождественные преобразования (7 ч)

Целые выражения

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

3. Уравнения и неравенства (32 ч)

Квадратное уравнение и его корни

Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

4. Функции (33 ч)

Понятие функции

Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

5. Решение текстовых задач (8 ч)

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

6. Статистика и теория вероятностей (16 ч)

Статистика

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события.*

Умножение вероятностей независимых событий.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

7. История математики (1 ч)

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Космическая программа и М.В. Келдыш

Календарно-тематическое планирование

Учебники: Алгебра, 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.В.Суворова. – М.: Просвещение, 2019г.

№ п/п	Тема урока (номер раздела)	кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			факт	план	
<i>Числовые функции. Алгебраические выражения (23 ч)</i>					
1	Понятие функции. <i>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат</i>	1	01.09		
2	Свойства функций: область определения, множество значений	1	05.09		
3	График функции. Свойства функций: нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения	1	07.09		
4	Исследование функции по ее графику. График функции: модуль	1	08.09		
5	Свойства элементарных функций. Чтение графиков функций	1	12.09		
6	Нахождение свойств функции по формуле и по графику	1	14.09		
7	Квадратный трехчлен	1	15.09		
8	<i>Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене</i>	1	19.09		
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	21.09		
10	Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. Входная контрольная работа	1	22.09		
11	Анализ контрольной работы. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Исследование функции $y = ax^2$	1	26.09		
12	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. <i>Построение графика квадратичной функции по точкам</i>	1	28.09		
13	Правила построения графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	29.09		
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	03.10		
15	Квадратичная функция, ее график	1	05.10		

16	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности	1	06.10		
17	Влияние коэффициентов a , b и c на расположение графика квадратичной функции. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия графиков относительно осей (4)	1	10.10		
18	Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы	1	12.10		
19	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	13.10		
20	Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. График функции: корень кубический	1	17.10		
21	Нахождение значений выражений, содержащих корни n -й степени Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем	1	19.10		
22	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1	20.10		
23	Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция»	1	24.10		
<i>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)</i>					
24	Анализ контрольных работ. Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах	1	26.10		
25	Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители	1	27.10		
26	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром	1	07.11		
27	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод	1	09.11		
28	Дробные рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений	1	10.11		
29	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений	1	14.11		
30	Неравенство с одной переменной. Решение линейных неравенств	1	16.11		

31	<i>Квадратное неравенство и его решения.</i> Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	17.11		
32	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства	1	21.11		
33	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	1	23.11		
34	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных	1	24.11		
35	<i>Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов</i>	1	28.11		
36	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	30.11		
37	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	01.12		
<i>Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 ч)</i>					
38	Анализ контрольных работ. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными	1	05.12		
39	Уравнение окружности	1	07.12		
40	Решение уравнения с двумя переменными	1	08.12		
41	Графический способ решения систем уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем	1	12.12		
42	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Решение систем уравнений второй степени	1	14.12		
43	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. <i>Примеры решения уравнений в целых числах</i>	1	15.12		
44	Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени	1	19.12		
45	Примеры решения нелинейных систем. <i>Системы линейных уравнений с параметром</i>	1	21.12		
46	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	22.12		
47	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени	1	26.12		
48	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	1	09.01		

49	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе	1	11.01		
50	Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	1	12.01		
51	Решение неравенств второй степени с двумя переменными	1	16.01		
52	Системы неравенств с двумя переменными. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств	1	18.01		
53	Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными	1	19.01		
54	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	23.01		
55	Анализ контрольных работ. Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	25.01		
<i>Числовые последовательности (14 ч)</i>					
56	Анализ контрольных работ. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности	1	26.01		
57	Рекуррентный способ задания последовательности	1	30.01		
58	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена арифметической прогрессии</i>	1	01.02		
59	Свойство арифметической прогрессии	1	02.02		
60	Формула n -го члена арифметической прогрессии	1	06.02		
61	<i>Формула суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий</i>	1	08.02		
62	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	09.02		
63	Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	13.02		
64	Анализ контрольных работ. Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена геометрической прогрессии</i>	1	15.02		
65	Свойство геометрической прогрессии	1	16.02		
66	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	1	20.02		

67	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии. <i>Сходящаяся геометрическая прогрессия</i>	1	22.02		
68	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия». <i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии</i>	1	27.02		
69	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	01.03		
<i>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)</i>					
70	Анализ контрольных работ. Примеры комбинаторных задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи	1	02.03		
71	<i>Правило умножения перестановки, факториал числа</i>	1	06.03		
72	Перестановка из n элементов конечного множества	1	09.03		
73	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов	1	13.03		
74	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1	15.03		
75	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1	16.03		
76	<i>Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий</i>	1	20.03		
77	<i>Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли</i>	1	22.03		
78	Частота события и вероятность. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. <i>Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах</i>	1	23.03		
79	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. Вероятности случайных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	1	03.04		
80	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков	1	05.04		
81	Представление о геометрической вероятности. <i>Правило сложения вероятностей</i>	1	06.04		
82	<i>Случайный выбор. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий</i>	1	10.04		
83	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	12.04		

84	Анализ контрольных работ. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях	1	13.04		
<i>Повторение (15 ч)</i>					
85	Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью	1	17.04		
86	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	1	19.04		
87	Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень. Свойства квадратных корней и их применение при вычислениях. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел	1	20.04		
88	Вычисления по формулам комбинаторики и теории вероятностей	1	24.04		
89	Рациональные выражения и их преобразования	1	26.04		
90	Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений	1	27.04		
91	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$	1	03.05		
92	Сложные проценты. Решение задач на проценты и доли	1	04.05		
93	Решение систем уравнений. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$	1	08.05		
94	Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $ Функция, ее свойства и график. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.	1	10.05		
95	Итоговое тестирование	1	11.05		
96	Анализ тестирования. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графиков, таблиц	1	15.05		
97	Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	1	17.05		

98	Неравенства и системы неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. Решение квадратичных неравенств. Решение неравенств методом интервалов	1	18.05		
99	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Применение пропорций при решении задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. <i>Космическая программа и М.В. Келдыш</i>		22.05		

