

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Старо – Салманская основная общеобразовательная школа»
Алькеевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
<p><i>М.Ф.Фатхуллина</i> Руководитель МО /М.Ф.Фатхуллина/ Протокол №1 от «24» августа 2022г.</p>	<p>Заместитель директора по учебной работе МБОУ «Старо-Салманская основная общеобразовательная школа» Алькеевского района Республики Татарстан <i>М.Ф.Фатхуллина</i> /М.Ф.Фатхуллина/ от «24» августа 2022 г.</p>	<p>Директор МБОУ «Старо- Салманская основная общеобразовательная школа» Алькеевского района Республики Татарстан <i>Г.С. Шарипова</i> /Г.С. Шарипова / Приказ № 37 от «25» августа 2022г.</p>

Рабочая программа по алгебре (7-9 классы)

Составители: Шарипова Г.С.
Халиуллина Р.Г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №2
от «25» августа 2022г

2022-2023 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других

людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Виды и формы учебной деятельности.

Познавательно-исследовательская деятельность

Коммуникативная деятельность

Игровая деятельность

Творческая деятельность

Урок - проект

Урок – семинар

Урок-смотр знаний

Урок-тестирование

Урок –конференция

Урок – лекция

Урок - практикум

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные учебно – методические материалы
1.1.	Понятие рационального числа	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.; ● Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.; ● Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogokornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.; ● Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).; ● Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.; 	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).; ● Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
1.4.	Степень с натуральным показателем.	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).; ● Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-

			<ul style="list-style-type: none"> ● Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.; ● Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.; ● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; ● Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.; ● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции; 	naturalnym-pokazatelem-9093 https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/povtorenie-kursa-algebry-7go-klassa/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-i-eyo-svoystva
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4		https://urok.1sept.ru/articles/538221
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/
1.7.	Реальные зависимости.	3		
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/ https://skysmart.ru/articles/matematicheskaya-pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klass-530888.html

Итого по разделу		25		
2.1.	Буквенные выражения.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Владеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
2.2.	Переменные.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii
2.3.	Допустимые значения переменных.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; ● Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii
2.4.	Формулы.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; ● Знакомиться с историей развития математики; 	https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&utm_medium=appcenter&utm_campaign=appcenter#%2Fp%2Falgebra%2F7-klasse%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Владеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; 	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-

	приведение подобных слагаемых.		<ul style="list-style-type: none"> ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; ● Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; ● Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; ● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; ● Знакомиться с историей развития математики; 	podobnyh-slagaemyh-slupko-my y https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; ● Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; ● Осуществлять разложение многочленов на 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9094 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093

			<p>множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; • Знакомиться с историей развития математики; 	<p>naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040</p>
2.7.	Многочлены.	1		<p>https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-raznoe-mnogochlen-standartnogo-vida</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337</p>
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; • Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; • Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; • Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего 	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochen-11003</p>

2.9.	Формулы сокращённого умножения.	6	<p>множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; • Знакомиться с историей развития математики; 	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-88c374ff-2115-493e-a4f1-799777bf5203</p> <p>https://skysmart.ru/articles/mathematic/formuly-sokrashennogo-umnozheniya</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/</p>
2.10.	Разложение многочленов на множители	5	<ul style="list-style-type: none"> • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; • Находить значения буквенных выражений 	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli</p>

			<p>при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; • Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; • Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; • Знакомиться с историей развития математики; 	<p>sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sochetanie-razlichnykh-priemov-11446</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/</p>
--	--	--	---	--

				7266/start/292468/
Итого по разделу		27		
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2	<ul style="list-style-type: none"> Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; 	https://reshator.com/sprav/algebra/7-klasse/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4	<ul style="list-style-type: none"> Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; Составлять и решать 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113

			уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	<ul style="list-style-type: none"> Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	<ul style="list-style-type: none"> Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	<ul style="list-style-type: none"> Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.; Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/

			<p>переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 	
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	<ul style="list-style-type: none"> Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользоваться графиком, приводить примеры решения уравнения.; Находить решение 	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-podstanovki-10999/re-36c4d35d-55fd-41da-82b4-e22008068746</p>

			<p>системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 	
Итого по разделу:		20		
4.1.	Координата точки на прямой.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyepromezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d
4.2.	Числовые промежутки.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyepromezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2		
4.4.	Прямоугольная система координат на	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost

	плоскости.		представления и анализа разнообразной жизненной информации;	koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; ● Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; ● Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; 	
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; ● Отмечать в 	https://sch12.pervrovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/grafiki.pdf https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html

4.7.	Понятие функции.	2	<p>координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; ● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; ● Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; ● Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ● Приводить примеры 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77
4.8.	График функции.	2	<p>лабораторий;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; ● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; ● Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; ● Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ● Приводить примеры 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij

			линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	
4.9.	Свойства функций.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; 	https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funci_i.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcij
4.10.	Линейная функция.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktcia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktcii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.11.	Построение графика линейной функции.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.12.	График функции $y = kx$	1	<ul style="list-style-type: none"> • Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx$ 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e

			<p>+ b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$; ● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; 	
Итого по разделу:		24		
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; ● Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; ● Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для 	

			<p>решения задач из других предметов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи; 	
Итого по разделу:		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Виды и формы учебной деятельности.

Познавательно-исследовательская деятельность

Коммуникативная деятельность

Игровая деятельность

Творческая деятельность

Урок - проект

Урок – семинар

Урок-смотр знаний

Урок-тестирование

Урок –конференция

Урок – лекция

Урок - практикум

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные учебно-методические материалы
1.1.	Квадратный корень из числа.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.; ● Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.; ● Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.; ● Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.; ● Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.; ● Исследовать свойства квадратных корней, проводя 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-needostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
1.4.	Действительные числа.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/723

			числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).;	9/start/249106/
1.6.	Арифметический квадратный корень.	1	<ul style="list-style-type: none"> Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/155/1/start/
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/197/3/start/
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	4	<ul style="list-style-type: none"> Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.; Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.; Знакомиться с историей развития математики; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/291/5/start/
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
Итого по разделу		15		

2.1.	Степень с целым показателем.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать определение степени с целым показателем.; ● Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
2.2.	Стандартная запись числа.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10.; ● Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.; ● Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень); 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
Итого по разделу		7		
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/

3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	множители.; <ul style="list-style-type: none"> ● Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/199/1/start/
Итого по разделу		5		
4.1.	Алгебраическая дробь.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать алгебраические выражения.; ● Находить область определения рационального выражения.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/726/7/start/248126/
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.; ● Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/290/7/start/
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять действия с алгебраическими дробями.; ● Применять преобразования выражений для решения задач.; ● Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/154/9/start/
4.4.	Сокращение дробей.	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/154/9/start/
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/123/1/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/133/1/
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/120/9/
Итого по разделу		15		

5.1.	Квадратное уравнение.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать квадратные уравнения.; ● Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/kvadratnye-uravneniia-11021 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
5.4.	Теорема Виета.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Знакомиться с историей развития алгебры; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
Итого по разделу:		15		

6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.; ● Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы.; ● Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.; ● Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.; 	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать текстовые задачи алгебраическим способом.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	4		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klasse/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
Итого по разделу:		13		
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать свойства 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/198

			числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.;	3/start/
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Применять свойства неравенств в ходе решения задач.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.; ● Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Применять свойства неравенств в ходе решения задач.; ● Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.; ● Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
Итого по разделу:		12		

8.1.	Понятие функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать функциональную терминологию и символику; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; ● Строить по точкам графики функций; ● Описывать свойства функции на основе её графического представления; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77
8.3.	Способы задания функций.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать функциональную терминологию и символику; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
8.4.	График функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления; ● Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/
Итого по разделу:		5		
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.; 	
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/libr

			<ul style="list-style-type: none"> ● В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.; 	ary/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/196/6/start/
9.4.	Гипербола.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать виды изучаемых функций.; ● Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/290/9/start/
9.5.	График функции $y = x^2$.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.; ● Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/290/8/start/
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/291/7/start/
Итого по разделу:		9		
10.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; ● Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку 	https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826 https://resh.edu.ru/subject/lesson/224/7/start/

			<p>результата вычислений, преобразований, построений.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; ● Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи; 	
Итого по разделу:		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными *коммуникативными* действиями и универсальными *регулятивными* действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Виды и формы учебной деятельности.

Познавательная-исследовательская деятельность

Коммуникативная деятельность

Игровая деятельность

Творческая деятельность

Урок - проект

Урок – семинар

Урок-смотр знаний

Урок-тестирование

Урок –конференция

Урок – лекция

Урок - практикум

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные учебно – методические материалы
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.; • Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.; • Изображать действительные числа точками координатной прямой.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.; • Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaya-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек	1	<ul style="list-style-type: none"> • Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.; • Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного 	

	координатной прямой.		числа при решении задач.;	
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.; • Знакомиться с историей развития математики.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratcionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
1.6.	Округление чисел.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.; • Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать действительные числа точками координатной прямой.; • Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.; • Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70

			<p>показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.; • Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.; • Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.; • Знакомиться с историей развития математики.; 	
Итого по разделу		9		
2.1.	Линейное уравнение.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.; • Распознавать целые и дробные уравнения.; • Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.; • Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.; • Знакомиться с историей развития 	
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.3.	Квадратное уравнение.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
2.4.	Решение уравнений,	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra

	сводящихся к квадратным.		математики.;	a/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe
2.5.	Биквадратные уравнения.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.; • Распознавать целые и дробные 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-

			<p>уравнения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.; 	kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	<ul style="list-style-type: none"> Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.; Знакомиться с историей развития математики.; 	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyykh-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e
Итого по разделу		14		
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaya-funktsiya-y-kh-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniya-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	<ul style="list-style-type: none"> переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.; Знакомиться с историей развития 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-

			математики;	12436/TeacherInfo
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.; 	
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2	<ul style="list-style-type: none"> Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	<ul style="list-style-type: none"> Знакомиться с историей развития математики; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaiia-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e
Итого по разделу		14		
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	4	<ul style="list-style-type: none"> Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/

4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4	использовать символику и терминологию.; • Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	2	• Распознавать линейные и квадратные неравенства.;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4	• Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2	• Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2	• Решать квадратные неравенства, используя графические представления.;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fc3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87
Итого по разделу:		16		
5.1.	Квадратичная функция, её график и	3	• Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratischnaia-
			• Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически,	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratischnaia-

	свойства.		объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, x $y = x$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.;	funkcija-y-kx-funkcija-y-k-x-11012/kvadrachnaia-funkcija-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать квадратичную функцию по формуле.; • Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.; • Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$.; • Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$.; • Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadrachnaia-funkcija-y-kx-funkcija-y-k-x-11012/kvadrachnaia-funkcija-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funkcija-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo

5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktsii-9107 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadrachnaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadrachnaia-funktsiia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadrachnaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/funktsiia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413
Итого по разделу:		16		
6.1.	Понятие числовой последовательности.	3	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatiie-chislovoi

			<p>последовательности.;</p> <ul style="list-style-type: none"> Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.; Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.; Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.; Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.; Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.; Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического 	<p>posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943</p>
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2		<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funkcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo</p>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3		<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskai-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskai-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-</p>

			калькулятора и т.п.);	a473-6b6d81ad228d
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	2	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики; 	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaja-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d

				a473-6b6d81ad228d
6.7.	Сложные проценты.	1		https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbereg-dengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53
Итого по разделу:		15		
7.1	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)			
7.2	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)			
7.3	Функции (построение, свойства изученных)			

	функций; графическое решение уравнений и их систем)			
Итого по разделу:		18		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		
