

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска
«Средняя школа № 62»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СШ №62

_____Филатова Е.Г.
(Приказ от 31.08.2023 № 03/241)

Рабочая программа
по алгебре
для учащихся 7 В класса
на 2023-2024 учебный год
учителя математики
высшей квалификационной категории
Ульяновой Марины Васильевны

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании МО учителей
математики, информатики и физики
Протокол №1 от 29.08.2023 года
Руководитель МО
_____Кочергина Е.Г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
_____Блинкова О.В.
30.08.2023г.

г. Ульяновск
2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра», 7 класс

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для обучающихся 7 класса составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования и ориентирована на целевые приоритеты, сформированные в рабочей программе воспитания школы.

Личностные результаты:

Учебный предмет «Алгебра» обладает воспитывающим результатом:

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:

Регулятивные:

Учащиеся научатся:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебнопознавательной деятельности.

Учащиеся получают возможность научиться:

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Учащиеся научатся:

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Учащиеся получают возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;

- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Учащиеся научатся:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Учащиеся получают возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные результаты:

Учащиеся научатся:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- уметь пользоваться изученными математическими формулами;

Учащиеся получают возможность научиться:

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формировать представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

учащийся научится:

понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

учащийся получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие

вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Учащийся научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел; владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Учащийся получит возможность:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Учащийся научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Учащийся получит возможность:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Учащийся научится:

владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Учащийся научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Учащийся научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Учащийся получит возможность научиться:

разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Учащийся научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Учащийся научится:

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе контекстом из реальной жизни.

Учащийся получит возможность научиться:

решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Учащийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Учащийся получит возможность

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Учащийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Учащийся получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Учащийся научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач

Содержание учебного предмета «Алгебра», 7 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Содержание раздела Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса математики 5 – 6 классов.	4	Повторение курса математики 5-6 классов. Входная контрольная работа
2	Математический язык. Математическая модель.	11	<p>Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значений переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности: Выполнять элементарные знаково- символические действия, применять буквы для обозначения чисел, для записи утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении. р модели.</p>

			<p>Вычислять значения линейной функции, составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить график линейной функции, описывать её свойства на основе графических представлений.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=kx$, $y=kx+b$ в зависимости от значений коэффициентов k, b.</p>
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	12	<p>Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Нечисловые ряды данных.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности:</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления системы линейных уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат.</p> <p>(Исследовать системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты). Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования системы уравнений.</p>
5	Степень с натуральным показателем и её свойства.	8	<p>Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности:</p> <p>Формулировать определение степени с натуральным показателем, с нулевым показателем; формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым неотрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно.</p> <p>Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем. Конструировать математические предложения с помощью связки <i>если... то...</i></p>
6	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	7	<p>Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Таблицы распределения</p>

			<p>частот. Процентные частоты.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности: Выполнять действия с одночленами.</p>
7	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	14	<p>Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности, разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности: Выполнять действия с многочленами; доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>
8	Разложение многочленов на множители.	14	<p>Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения, комбинации различных приёмов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности: Выполнять разложение многочленов на множители и сокращение алгебраических дробей.</p>
9	Функция $y = x^2$.	9	<p>Функция $y = x^2$, её свойства и график. Функция $y = -x^2$, её свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности: Вычислять значения функций $y = x^2$, $y = -x^2$, составлять таблицы значений функций; строить графики функций $y = x^2$, $y = -x^2$ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p>
10	Элементы статистики и теории вероятностей	5	<p>Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Нечисловые ряды данных. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных. Частота результата. Таблица распределения частот. Процентные частоты. Группировка данных</p>
11	Обобщающее повторение.	6	Решение задач.
	Итого	102	

*Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»,
7 класс, всего 102 ч.*

№ урока п/п	Тема	Количество во часов
1 – 3	Повторение курса математики 5 – 6 класса	3
4	<i>Входная контрольная работа №1.</i>	<i>1</i>
Глава 1	Математический язык. Математическая модель.	11
5 – 6	Числовые и алгебраические выражения.	2
7 – 8	Что такое математический язык.	2
9 – 10	Что такое математическая модель.	2
11 – 12	Линейное уравнение с одной переменной.	2
13 – 14	Координатная прямая.	2
15	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Математический язык. Математическая модель».</i>	<i>1</i>
Глава 2	Линейная функция.	12
16 – 17	Координатная плоскость.	2
18 – 20	Линейное уравнение с двумя переменными	3
21 – 23	Линейная функция и её график.	3
24 – 25	Линейная функция $y=kx$.	2
26	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1
27	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Линейная функция».</i>	<i>1</i>
Глава 3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	12
28 – 29	Основные понятия.	2
30 – 32	Метод подстановки.	3
33 – 35	Метод алгебраического сложения.	3
36 – 38	Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.	3
39	<i>Контрольная работа № 4 за 1 полугодие по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».</i>	<i>1</i>
Глава 4	Степень с натуральным показателем и её свойства.	8
40 – 41	Что такое степень с натуральным показателем.	2
42	Таблицы основных степеней.	1
43 – 44	Свойства степени с натуральным показателем.	2
45 – 46	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.	2
47	Степень с нулевым показателем.	1
Глава 5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	7
48	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1
49– 50	Сложение и вычитание одночленов.	2
51 – 52	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2
53	Деление одночлена на одночлен.	1
54	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами».</i>	<i>1</i>
Глава 6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	14
55	Многочлены. Основные понятия.	1
56 – 57	Сложение и вычитание многочленов.	2
58 – 59	Умножение многочлена на одночлен.	2
60 – 62	Умножение многочлена на многочлен.	3
63 – 66	Формулы сокращённого умножения.	4
67	Деление многочлена на одночлен.	1
68	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены».</i>	<i>1</i>

	<i>Арифметические операции над многочленами.</i>	
Глава 7	Разложение многочленов на множители.	14
69	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно.	1
70 – 71	Вынесение общего множителя за скобки.	2
72 – 73	Способ группировки.	2
74 – 76	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	3
77 – 78	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов.	2
79 – 80	Сокращение алгебраических дробей.	2
81	Тождества.	1
82	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Разложение многочленов на множители».</i>	1
Глава 8	Функция $y = x^2$.	9
83 – 85	Функция $y = x^2$ и её график.	3
86 – 87	Графическое решение уравнений.	2
88 – 90	Что означает в математике запись $y = f(x)$.	3
91	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Функция $y = x^2$».</i>	1
	Элементы статистики и теории вероятностей	5
92	Данные и ряды данных Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения	1
93	Нечисловые ряды данных	1
94	Составление таблиц распределений без упорядочивания данных	1
95	Частота результата. Таблица распределения частот. Процентные частоты	1
96	Группировка данных	1
	Обобщающее повторение.	6
97 – 98	Повторение. Системы двух линейных уравнений.	2
99	<i>Итоговая контрольная работа № 9.</i>	1
100 – 102	Повторение. Арифметические действия над многочленами.	3

ЭОР

На уроках математики и в случае дистанционного обучения будут использоваться следующие электронные образовательные ресурсы:

1. Российская электронная школа : <https://resh.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru
3. Учи.ру: uchi.ru.
4. Википедия :www.wikipedia.org-
5. Школьная библиотека: www.schoollib.h1.ru
6. Портал готовых презентаций : <http://prezentacii.com>