

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 131» г. Барнаул

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 9 от 22.08.2024



Утверждено
приказом директора
№ 02-02/320-осн от 30.08.2024

Рабочая программа
учебного курса «Алгебра»
базового уровня
для 8 класса
основного общего образования
на 2024 - 2025 учебный год

Составитель: Коробкина Татьяна Владимировна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Барнаул 2024

1. Пояснительная записка.

1.1. Общие положения. Настоящая рабочая программа разработана на основе:

- Приказа Министерства Просвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия № 131»; - Федеральной рабочей программы основного общего образования по математике (базовый уровень) для 5-9 классов;
- годового календарного учебного графика;
- учебного плана.

С использованием:

Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Б.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.

1.2. Цели и задачи изучения учебного курса «Алгебра»

Цель реализации рабочей программы – обеспечение выполнения требований Стандарта: становление и формирование личности обучающегося (формирование нравственных убеждений, эстетического вкуса, высокой культуры межличностного и межкультурного общения, овладение основами наук, государственным языком Российской Федерации, навыками умственного и физического труда, развитие склонностей, интересов, способностей к социальному самоопределению).

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих задач:

- обеспечение соответствия рабочей программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение соответствия рабочей программы образовательной программе основного общего образования «МБОУ «Гимназия «131»;
- обеспечение преемственности математического образования;
- обеспечение доступности получения качественного математического образования;
- достижение планируемых результатов освоения всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;
- реализацию программы воспитания, формирование образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие

у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике 3 способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

1.3. Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс, который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 учебных часа в неделю, всего 102 учебных часа.

Класс	8
Уровень	Базовый
Кол-во часов в неделю	3
Кол-во часов за учебный год	102

1.4. Отличительные особенности рабочей программы

Тематическое планирование изучения материала сохранено в полном объеме.

В раздел XIX «Функции. Числовые функции» введена контрольная работа 1 час по данной теме за счет 1 часа повторения с целью проверки усвоения материала.

1.5. Учет рабочей программы воспитания

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления 4 человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.

II. Содержание учебного курса

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 дробнорациональные 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 $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

III. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 неизвестных, 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 «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.*

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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

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

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект

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

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 прочее). 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику. Строить график квадратичной функции.

IV. Тематическое планирование изучения учебного курса «Алгебра»

8 класс. 3 часа в неделю. Всего 102 часа

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I. Числа и вычисления. Квадратные корни		15	Библиотека ЦОК
1	Понятие об иррациональном числе	1	https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Квадратный корень из числа	1	https://m.edsoo.ru/7f42d452
3-4	Десятичные приближения иррациональных чисел	2	
5	Действительные числа	1	
6-7	Сравнение действительных чисел	2	
8	Арифметический квадратный корень	1	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
10-11	Свойства арифметических квадратных корней	2	https://m.edsoo.ru/7f42d862
12-15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	https://m.edsoo.ru/7f42dd26 https://m.edsoo.ru/7f42ded4 https://m.edsoo.ru/7f42e0be https://m.edsoo.ru/7f42e262
II. Числа и вычисления. Степень с целым показателем		7	Библиотека ЦОК
16	Степень с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	https://m.edsoo.ru/7f436098
18-22	Свойства степени с целым показателем	5	https://m.edsoo.ru/7f435648 https://m.edsoo.ru/7f43599a https://m.edsoo.ru/7f435ed6
III. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен		5	Библиотека ЦОК
23-24	Квадратный трёхчлен	2	
25-26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2	https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	https://m.edsoo.ru/7f42ec80
IV. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь		15	Библиотека ЦОК
28	Алгебраическая дробь	1	https://m.edsoo.ru/7f430382

29-30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32-34	Сокращение дробей	3	https://m.edsoo.ru/7f430a8a https://m.edsoo.ru/7f430f44
35-38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	4	https://m.edsoo.ru/7f43128c https://m.edsoo.ru/7f4315c0 https://m.edsoo.ru/7f4318c2 https://m.edsoo.ru/7f431a20
39-41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3	https://m.edsoo.ru/7f43259c https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	https://m.edsoo.ru/7f431d36
V. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения		15	Библиотека ЦОК
43	Квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44-45	Неполное квадратное уравнение	2	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46-48	Формула корней квадратного уравнения	3	https://m.edsoo.ru/7f42f158 https://m.edsoo.ru/7f42f3f6 https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49-50	Теорема Виета	2	https://m.edsoo.ru/7f42fef0 https://m.edsoo.ru/7f430076
51-52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	https://m.edsoo.ru/7f43c542 https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53-54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	2	https://m.edsoo.ru/7f4328c6 https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55-56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	2	https://m.edsoo.ru/7f42f75c https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	https://m.edsoo.ru/7f4301f2
VI. Уравнения и неравенства. Системы уравнений		13	Библиотека ЦОК
58-60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	3	
61-63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
64-65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	2	
66-67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	2	https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68-70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3	
VII. Уравнения и неравенства. Неравенства		12	Библиотека ЦОК
71-72	Числовые неравенства и их свойства	2	
73	Неравенство с одной переменной	1	

74-76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	https://m.edsoo.ru/7f42c692 https://m.edsoo.ru/7f42c840
77-79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	https://m.edsoo.ru/7f42cb88 https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
80-81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2	https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	
VIII. Функции. Основные понятия		5	Библиотека ЦОК
83	Понятие функции	1	https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1	https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1	
86	График функции	1	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	
IX. Функции. Числовые функции		10	Библиотека ЦОК
88	Чтение и построение графиков функций	1	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91-92	Гипербола	2	
93-94	График функции $y = x^2$	2	https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://m.edsoo.ru/7f434572
95-96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	https://m.edsoo.ru/7f434d38 https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Контрольная работа по темам "Функции. Числовые функции"	1	
X. Повторение и обобщение		5	Библиотека ЦОК
98-102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	5	https://m.edsoo.ru/7f4371aa https://m.edsoo.ru/7f43736c https://m.edsoo.ru/7f437510 https://m.edsoo.ru/7f4376b4 https://m.edsoo.ru/7f437858
	Общее количество часов по программе	102	

II. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Б.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.
- 2.
3. Электронные ресурсы:

- ЦОС Моя школа <https://myschool.edu.ru/>
4. Электронные ресурсы:
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>
 5. Электронные ресурсы:
ИОС РЭШ <https://resh.edu.ru>

III. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Мультимедийный проектор,
2. Экран,
3. Классная доска.
4. Сеть интернет
5. Компьютер