

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новолялинского муниципального округа
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
(МАОУ НМО «СОШ № 4»)

ПРИЯТО
Протокол педагогического
совета от 29.08.25 №1

СОГЛАСОВАНО
Протокол Управляющего
совета от 29.08.2025 №1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ НМО «СОШ № 4»
Шешина Т.В.
приказ
от 29.08.2025г. № 218/О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Математика: введение в алгебру»
для обучающихся 6 классов

Новая Ляля, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью реализации рабочей программы учебного курса «Математика: введение в алгебру» является достижение обучающимися результатов изучения математики в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, требований к результатам освоения Основной образовательной программы МАОУ НМО «СОШ №4» и Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «О Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

Концепция развития математического образования в Российской Федерации представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации.

Целью Концепции является вывод российского математического образования на лидирующее положение в мире, получение математических знаний должно стать осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Программа реализуется за счет часов внеурочной деятельности и рассчитана 34 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«МАТЕМАТИКА: ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Введение в алгебру» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректизы 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

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

«МАТЕМАТИКА: ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ»

1. Числа и вычисления

Признаки делимости. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Решение сюжетных задач с использованием признаков делимости.

Практические работы на применение знаний о делимости чисел.

Математические игры с применением знаний о делимости чисел.

Обыкновенные дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные обыкновенные дроби. Смешанные числа. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Практические работы с применением знаний о дробях и действий с ними.

Математические игры с использованием знаний о дробях.

2. Диаграммы

Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы.

Чтение, анализ и построение диаграмм.

Практические работы с применением знаний о диаграммах.

Математические игры с применением знаний о диаграммах.

3. Текстовые задачи

Задачи на движение. Задачи на выбор оптимального варианта. Задачи на пропорциональную зависимость. Логические задачи. Комбинаторные задачи.

Практические работы на решение текстовых задач.

Математические игры на решение текстовых задач.

4. Координатная плоскость. Графики

Координатная прямая. Координатная плоскость. Координаты точки. Чтение графиков.

Практические работы и математические игры с применением знаний о координатах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА
«МАТЕМАТИКА: ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ»

| № | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|---------------------|
| | Вводное занятие | 1 |
| | 1. Числа и вычисления | 16 |
| 1 | Простые и составные числа | 1 |
| 2 | Решето Эратосфена | 1 |
| 3 | Делимость чисел | 1 |
| 4 | Признаки делимости | 1 |
| 5 | Решение задач на применение признаков делимости | 1 |
| 6 | Наибольший общий делитель | 1 |
| 7 | Наименьшее общее кратное | 1 |
| 8 | Алгоритм Евклида | 1 |
| 9 | Позиционные системы счисления. Непозиционные системы счисления | 1 |
| 10 | Обыкновенные дроби: основные понятия | 1 |
| 11 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел | 1 |
| 12 | Умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел | 1 |
| 13 | Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами | 1 |
| 14 | Основные задачи на дроби | 1 |
| 15 | Практическая работа «Питьевая вода» | 1 |
| 16 | Математическая игра «Спасение космического корабля» | 1 |
| | 2. Диаграммы | 3 |
| 1 | Диаграммы в практических задачах | 1 |
| 2 | Практическая работа «Теплый дом» | 1 |
| 3 | Математическая игра «Самая лучшая пиццерия» | 1 |
| | 3. Текстовые задачи | 10 |
| 1 | Задачи на движение | 1 |
| 2 | Задачи на выбор оптимального варианта | 1 |
| 3 | Задачи на проценты | 1 |
| 4 | Задачи на пропорциональную зависимость | 1 |
| 5 | Логические задачи | 1 |
| 6 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 7 | Задачи на переливания | 1 |
| 8 | Математическая игра «Собираем рецепты» | 1 |
| 9 | Математическая игра «Строим город будущего» | 1 |
| 10 | Математическая викторина | 1 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Координатная плоскость. Графики | 3 |
| 1 Практическая работа «Жара и холод в России» | 1 |
| 2 Математическая игра «Путешествуем во времени» | 1 |
| 3 Практическая работа «Экология и автомобиль» | 1 |
| Промежуточная аттестация | 1 |
| 1 Итоговая комплексная работа | 1 |
| итого | 34 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, переработанное Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Захарова О.А. Практические задачи по математике. 5-6 классы: Учебное пособие. - М.: Академкнига.

Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 2-х ч. Ч. 1./ [Г.В. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой.- М.; СПб.: Просвещение,— (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день. 6-8 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций.- М.: Просвещение, (Функциональная грамотность. Тренажер).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Учи.ру – интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://uchi.ru/>).
- ЯКласс – цифровой образовательный ресурс для школ <https://www.yaklass.ru/>.
- Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>).
- Интерактивная рабочая тетрадь (<https://edu.skysmart.ru/>).
- Школьный помощник (<https://school-assistant.ru/>).