МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки

Республики Марий Эл

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 г. Козьмодемьянска им. С.Н. Сивкова" Республики Марий Эл

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
методист	Зам. директора по воспитательной работе	Директор МБОУ "СОШ №3 г. Козьмодемьянска им. С.Н. Сивкова" РМЭ
Криворотова О.В.	Попова И.Е.	О.В. Кузнецова
Заседание ШМО учителей начальных классов от «26» августа 2026 г.	Заседание педсовета от «27» августа 2026 г.	Приказ № 107-ОД от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по программе

«Функциональная (математическая грамотность)»

для обучающихся 1 – 4 классов

г. Козьмодемьянск 2026

НИКО — ШКОЛЕ

П. А. Петров, О. А. Волгина

Математическая грамотность

Примерная рабочая программа

1·4 КЛАССЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Москва
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение **4**

Пояснительная записка **6**

Содержание учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» **12**

1 класс 15
2 класс 17
3 класс 20
4 класс 24

Планируемые результаты освоения учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» **28**

Личностные результаты 28
Метапредметные результаты 29
Предметные результаты 32

Тематическое планирование учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» **37**

Литература и образовательные ресурсы 42

© ООО «Издательство «Национальное образование»

ВВЕДЕНИЕ

Современная система начального общего образования в Российской Федерации направлена на переход от традиционной модели передачи знаний к личностно ориентированному, деятельностному подходу, в центре которого — ребёнок как субъект образовательного процесса. На смену унификации и единообразию, характерным для предыдущих этапов развития школьного образования, приходит гибкая, дифференцированная и вариативная система, ориентированная на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей обучающихся, развитие их познавательной активности, творческого потенциала и способности к самостоятельному обучению. В этих условиях рабочая программа по математике становится не просто нормативным документом, регламентирующим содержание и объём учебного материала, но и живым педагогическим проектом, отражающим стратегию совместной деятельности учителя и ученика, направленной на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Настоящая рабочая программа по математике для 1–4 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС НОО, на основе Федеральной образовательной программы и авторской концепции УМК «НИКО — школе. Математическая грамотность», которая реализует системно-деятельностный подход и обеспечивает формирование у младших школьников не только предметных, но и универсальных учебных действий. Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья и одарённых учащихся, и создаёт условия для успешного освоения курса всеми детьми независимо от их стартового уровня.

Особое внимание в курсе уделяется формированию глубокого понимания математических понятий, а не механическому заучиванию правил и алгоритмов. Это достигается через использование наглядных моделей, исследовательских и продуктивных заданий, а также через систему упражнений курса «Быстрый счёт», встроенного в каждый учебный год и направленного на развитие логического мышления, понимание арифметических закономерностей и связей между компонентами действий.

Центральным методологическим принципом курса является естественная дифференциация: все учащиеся работают над одними и теми же заданиями, но каждый — в своём темпе, на своём уровне сложности и с разной степенью самостоятельности. Такой подход сохраняет социальное взаимодействие в классе, поддерживает мотивацию к обучению и исключает стигматизацию «слабых» или «сильных» учеников. Задания исследовательского, творческого и поискового характера предоставляют широкие возможности для развития логического и алгоритмического мышления, коммуникативных навыков, умения формулировать и аргументировать собственную точку зрения, а также применять математические знания в учебно-практических и жизненных ситуациях.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Рабочая программа предусматривает активное использование современных образовательных технологий деятельностного типа, включая работу в парах и группах, математические игры, проектную деятельность, дискуссии и рефлексию. Учитель выступает не как источник информации, а как организатор познавательной среды, модератор диалога и партнёр в совместном поиске решений. При этом обеспечивается постоянная педагогическая диагностика: как скрытая — через наблюдение за ходом выполнения заданий и анализ устных/письменных высказываний учащихся, так и явная — через систему контрольных и диагностических материалов, позволяющих отслеживать прогресс в освоении вычислительных навыков и понимании ключевых математических идей.

Программа включает в себя необходимые компоненты: пояснительную записку, тематическое планирование, описание планируемых результатов (личностных, метапредметных и предметных), содержание курса, а также перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения.

Таким образом, содержание курса создаёт прочный фундамент для дальнейшего изучения математики, способствует становлению учебной самостоятельности и формирует у учеников уверенность в своих силах как решающих задачу, а не просто выполняющих инструкции. Система заданий комплекта направлена на развитие у детей способности видеть математику не как набор формальных правил, а как живой инструмент познания мира, который можно и нужно применять в самых разных жизненных ситуациях — от расчёта стоимости покупки до планирования времени или построения геометрической композиции. Важно, что уже на первом году обучения закладываются основы метапредметных умений — умения анализировать, сравнивать, выдвигать гипотезы, проверять их, аргументировать свою точку зрения и сотрудничать при решении задач. Это позволяет не только успешно осваивать содержание курса, но и формировать устойчивую учебную позицию, готовность к преодолению трудностей и стремление к глубокому пониманию, а не к механическому запоминанию. В совокупности всё это обеспечивает переход от пассивного восприятия знаний к активному участию в учебном процессе, превращая ученика из исполнителя в мыслящего, инициативного и ответственного участника образовательной деятельности.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» на уровне начального общего образования отвечает требованиям к результатам освоения Федеральной образовательной программы начального общего образования (ФОП НОО) на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) и составлена в соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации. В ней также учитываются основные идеи и положения Стратегии развития воспитания в Российской Федерации, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России и Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию.

Содержание курса «Математическая грамотность. 1–4 классы» реализуется в рамках учебно-методического комплекта «НИКО — школе. Математическая грамотность» и направлено на достижение образовательных, развивающих и воспитательных целей.

Методика учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» опирается на лучшие традиции отечественной методики преподавания математики, дополненные результатами современных педагогических, психологических и нейрокогнитивных исследований. Обучение является непрерывным, системным и преемственным процессом, направленным на расширение и углубление математических знаний в области арифметики, величин, геометрических представлений и начальных элементов алгебраического мышления. Особое внимание уделяется формированию умений, необходимых не только для дальнейшего изучения математики, но и для успешного освоения смежных учебных предметов, а также для решения разнообразных практических задач, возникающих в повседневной жизни.

В ходе обучения целенаправленно развиваются логическое и пространственное мышление, воображение, способность к анализу и синтезу, умение строить рассуждения, обосновывать свои действия и находить рациональные пути решения. Параллельно формируется устная и письменная математическая речь: дети учатся точно и ясно формулировать свои мысли, грамотно использовать математическую терминологию, описывать словами визуальные образы и модели, а также объяснять выбранные способы вычислений или решения задач.

Учебный курс «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» создаёт благоприятные условия для индивидуального развития каждого обучающегося, уделяя особое внимание детям, которым требуется особая образовательная поддержка, — в том числе одарённым учащимся и детям с ограниченными возможностями здоровья.

Программа курса предусматривает последовательное и прочное овладение вычислительными навыками — от структурного счёта и автоматизированного сложения/вычитания в пределах 20 в 1 классе до уверенного выполнения всех четырёх арифметических действий с многозначными числами к концу 4 класса. Уже на ранних этапах вводятся пропедевтические элементы

© ООО «Издательство «Национальное образование»

алгебраического содержания: понимание взаимосвязи между компонентами действий, работа с равенствами и неравенствами, подготовка к решению уравнений и задач с переменными. Эти умения закладываются через конкретные, наглядные и деятельностные формы работы — с числовым полем, фишками, счётными деньгами, таблицами, схемами и игровыми ситуациями.

Освоение содержания учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» в начальной школе осуществляется с использованием методической игры и строится на принципах системно-деятельностного подхода. Такая организация обучения не только пробуждает у детей живой интерес к математике, но и способствует прочному и осмысленному усвоению знаний и умений. В рамках курса обучающиеся не просто выполняют задания — они погружаются в математические ситуации, «проживают» их, действуя как полноправные участники учебного процесса. Благодаря этому такие универсальные учебные действия, как постановка цели, планирование, самоконтроль, осваиваются не формально, а через личный опыт, становясь внутренними инструментами мышления и учебной самостоятельности каждого ребёнка.

Не менее важной составляющей методики является ранняя и непрерывная диагностика индивидуальных трудностей учащихся. Благодаря продуманной системе заданий, встроенных в учебные материалы, учитель может своевременно выявлять пробелы в понимании числовых связей, недостаточную сформированность вычислительных стратегий или слабое развитие математической речи, и оперативно выстраивать своевременную педагогическую поддержку в соответствии с образовательными запросами обучающихся. При этом соблюдается принцип естественной дифференциации: каждый ребёнок работает на уровне своих возможностей, выбирая удобный способ действия, темп и степень сложности заданий.

Особенностями учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» являются:

- личностно-ориентированный и системно-деятельностный характер обучения на основе дифференцированного подхода;
- эффективное сочетание проверенных временем традиций российского образования и практически апробированных инновационных подходов;
- возможность диагностики сформированных навыков и оказание своевременной квалифицированной помощи в случае возникновения трудностей.

Основными целями учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются:

- формирование функциональной математической грамотности обучающихся, основанной на способности использовать математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также для ориентации и принятия решений в реальных жизненных ситуациях;
- расширение и углубление начальных математических знаний по ключевым содержательным линиям — «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Работа с информацией»;
- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению математики как инструмента познания мира, а также развитие важнейших

© ООО «Издательство «Национальное образование»

качеств интеллектуальной деятельности — теоретического и пространственного мышления, воображения, способности к рефлексии и самоконтролю;
- развитие универсальных учебных действий — познавательных (анализ, сравнение, классификация, моделирование), регулятивных (целеполагание, планирование, контроль, оценка) и коммуникативных (умение вести диалог, аргументировать позицию, сотрудничать в паре и группе).

Задачи учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы»:
- формирование у обучающихся прочных, осознанных и автоматизированных вычислительных навыков на основе понимания структуры числа, свойств арифметических действий и числовых закономерностей;
- развитие умения моделировать арифметические ситуации с помощью дидактических материалов (числовые поля двадцати/сотни/тысячи, двусторонние фишки, счётные деньги, карточки) и самостоятельное создание моделей (рисунки, схемы и т. д.), что способствует переходу от конкретного к абстрактному мышлению;
- обучение решению текстовых задач через поэтапное освоение их структуры — выделение условия и вопроса, моделирования условия, выбор действия, формулирование ответа — с постепенным усложнением: от простых задач в одно действие до составных, в том числе с практическим и жизненным контекстом;
- внедрение деятельностного подхода через организацию парной, групповой и индивидуальной работы, исследовательских, игровых и проектных заданий («Исследование и поиск», мини-проекты, «замечательные столбики», «математические узоры», комбинаторные задачи);
- целенаправленное развитие математической речи: умение точно и ясно описывать свои действия, объяснять выбранный способ решения, аргументировать позицию, использовать математическую терминологию при обсуждении заданий и в письменной работе;
- формирование умения работать с разными формами представления информации — текстами, таблицами, схемами, диаграммами, а также использовать математический язык для точного и ясного описания окружающих объектов и явлений.

Решение названных задач обеспечит осознание младшими школьниками универсальности математических способов познания мира, формирование прочной и гибкой вычислительной базы, развитие логического, алгоритмического и пространственного мышления, а также становление умения применять математические знания для решения учебно-познавательных, учебно-практических и жизненных задач.

Программа изучения данного учебного курса, создаёт условия для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, соответствующих требованиям ФГОС НОО, и закладывает фундамент для успешного дальнейшего обучения по математике и смежным дисциплинам.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

В процессе работы с курсом «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» следует ориентироваться на следующие **принципы:**

- *принцип научности* (содержание курса опирается на современное понимание математики как науки, изучающей закономерности, структуры и отношения, и отражает внутреннюю логику формирования и развития математических понятий);
- *принцип развивающего и воспитывающего обучения* (процесс обучения направлен не только на интеллектуальное, но и на нравственное и эстетическое становление личности);
- *принцип системности и последовательности* (освоение материала осуществляется по принципу постепенного нарастания сложности: от простого к более сложному, при этом усвоение базовых и элементарных понятий выступает необходимой основой для последующего освоения более глубоких математических представлений);
- *принцип наглядности и моделирования* (активное использование специальных дидактических материалов (числовые поля двадцати/сотни/тысячи, двусторонние фишки, полоски пятёрок и десятков, счётные деньги, карточки с числами) позволяет детям не просто заучивать, а осознавать числовые связи и свойства операций через предметное действие);
- *принцип доступности* (содержание и объём учебного материала адаптированы к возрастным и психологическим особенностям младших школьников);
- *принцип деятельностного и исследовательского подхода* (обучающиеся не пассивно воспринимают информацию, а «проживают» математические ситуации, выявляют закономерности, формулируют гипотезы, обосновывают решения и участвуют в математических диспутах);
- *принцип сотрудничества* (значительная часть работы организуется в парах и малых группах, что развивает умение договариваться, распределять роли, слушать другого, аргументировать свою позицию и чувствовать ответственность за общий результат);
- *принцип дифференциации и индивидуализации* (задания носят вариативный характер и позволяют каждому ребёнку работать на уровне, соответствующем его возможностям и потребностям в педагогической помощи).

Обучение выстроено как целостная, гибкая и личностно ориентированная система, в которой математика становится не только предметом изучения, но и средством развития мышления, речи, познавательной активности и нравственно-эстетического отношения к миру. Сочетание научности, доступности, наглядности, системности и деятельностного подхода обеспечивает поступательное движение от конкретного опыта к абстрактному мышлению. Таким образом, совокупность принципов обеспечивает достижение всех требований ФГОС НОО и создаёт условия для гармоничного интеллектуального, личностного и коммуникативного развития младшего школьника.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы», дифференцированные по годам обучения, в первую очередь фиксируют предметные достижения учащихся. Одновременно в них отражены ключевые личностные и метапредметные ре-

© ООО «Издательство «Национальное образование»

зультаты, достижимые на этапе начального общего образования. При этом развитие личностных качеств и формирование универсальных учебных действий происходит не изолированно, а непосредственно средствами математического содержания — через решение задач, моделирование ситуаций, анализ закономерностей, обсуждение способов действия и совместную учебную деятельность.

Учебный курс «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» реализуется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает не только усвоение математических знаний и вычислительных навыков, но и всестороннее развитие личности младшего школьника. Этот подход предполагает, что обучающиеся становятся активными участниками учебного процесса: наблюдают, сравнивают, моделируют, формулируют гипотезы, проверяют решения и объясняют свои действия.

Через парную, групповую и индивидуальную работу дети учатся сотрудничать, распределять роли, аргументировать свою точку зрения и применять полученные знания в учебных и жизненных ситуациях. Такая организация обучения способствует формированию универсальных учебных действий, развитию критического и творческого мышления, а также повышает интерес и внутреннюю мотивацию к изучению математики, поскольку делает её понятной, нужной и доступной каждому ребёнку.

Математические знания и умения, сформированные в начальной школе, находят широкое применение при изучении других учебных предметов: они используются для работы с количественными и пространственными характеристиками, выполнения оценок, расчётов и прикидок, а также для интерпретации и построения графических форм представления информации. Способность составлять алгоритмы, выбирать рациональные приёмы устных и письменных вычислений, а также проверять правильность выполненных действий служит важным показателем достигнутого уровня математической грамотности младшего школьника и закладывает прочную основу для успешного продолжения обучения на следующих этапах образования.

Эффективное освоение учащимися данного учебного курса обеспечивается при соблюдении ряда важных условий: учёте возрастных и психологических особенностей младших школьников, творческом подходе педагога, разнообразии методов и форм организации обучения, целесообразном использовании рабочих, демонстрационных и игровых материалов, а также последовательном и системном следовании ключевым принципам образовательной концепции курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы».

Согласно требованиям ФГОС НОО, учебный курс «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» может быть реализован через организацию образовательной деятельности как в урочной, так и во внеурочной форме при соблюдении гигиенических нормативов и эпидемиологических требований. Его освоение направлено на достижение обучающимися планируемых результатов начального общего образования по предмету «Математика».

Курс «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» совместим с любым УМК по математике для начальной школы. Он делает изучаемый материал понятным и доступным, а сам предмет — привлекательным для каждого ребёнка. Курс помогает воспринимать математику не как

© ООО «Издательство «Национальное образование»

абстрактную науку, оторванную от реальности, а как практический инструмент для моделирования, анализа и осмысления как повседневных жизненных ситуаций, так и простейших научных данных.

На изучение курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» в каждом классе начальной школы рекомендуется 2 ч или 3 ч в неделю (за счёт часов части программы, формируемой участниками образовательных отношений).

Курс рассчитан на 66 ч или 99 ч соответственно в 1 классе (33 учебные недели), во 2–4 классах 68 ч или 102 ч соответственно (34 учебные недели в каждом классе). Весь курс: 270 ч (2 часа в неделю) или 450 ч (3 часа в неделю).

© ООО «Издательство «Национальное образование»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «НИКО — ШКОЛЕ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ. 1-4 КЛАССЫ»

Рабочая программа учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» на уровне начального общего образования ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в Примерной программе воспитания, в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Содержание образования по данному учебному курсу строится с учётом требований ФГОС НОО и Федеральной образовательной программы по математике. Курс «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» является курсом интегрированным: в нём объединён арифметический, геометрический и алгебраический материал. Содержание обучения представлено в программе разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Работа с информацией». Учебный материал объединяет базовые положения математической науки и содержание, отработанное и проверенное многолетней педагогической практикой, доказавшей его значимость для изучения в начальной школе как необходимой основы для дальнейшего обучения.

В процессе изучения курса у школьников будут расширены и углублены представления о числе, способах образования, записи и сравнения целых неотрицательных чисел, об арифметических действиях с целыми неотрицательными числами; об основных свойствах и связях между арифметическими действиями, компонентами и результатами арифметических действий, нахождении неизвестного компонента арифметического действия и различных приёмах проверки выполненных вычислений. Одновременно углубляются и расширяются представления о величинах, способах их измерения и соотношениях между единицами измерения.

Особое место в содержании программы курса уделяется развитию навыков быстрого устного счёта. В курс интегрированы проверенные педагогические технологии — такие как «Сила пятёрки», «Дополнение до круглого числа», «Счёт шагами», «Удвоение и деление пополам», «Мини-таблица умножения» и т. д. — которые не только автоматизируют вычислительные приёмы, но и способствуют глубокому пониманию структуры числа, числовых связей и арифметических закономерностей.

Большое внимание в курсе уделяется текстовым задачам, работа с которыми имеет свою методическую специфику и заслуживает отдельного рассмотрения. Продуманная система подготовки к знакомству с задачами, тщательный подбор их содержания, а также чёткое определение времени и последовательности введения различных видов задач создают благоприятные условия для формирования у учащихся навыков сопоставления, сравнения, противопоставления. С самого начала обучения дети учатся внимательно анализировать условие задачи, выявлять связи между данными и искомым, а также осознанно выбирать необходимые арифметические действия для решения задачи. Основой решения служит моделирование — наглядное или

© ООО «Издательство «Национальное образование»

схематическое представление описанных в задаче взаимосвязей. Кроме того, при решении текстовых задач систематически применяются и закрепляются ключевые математические понятия, отношения, зависимости и закономерности, что обеспечивает целостное и глубокое усвоение курса.

Важной особенностью содержания курса является систематическое включение элементов практической геометрии, которые органично сочетаются с арифметическим и логическим содержанием. Многолетняя школьная практика подтверждает, что именно такой подход — опирающийся на наблюдение, моделирование, конструирование и измерение — формирует у младших школьников прочную основу для успешного освоения геометрического материала в последующих классах.

Программное наполнение курса предусматривает знакомство с геометрическими фигурами и изучение их свойств через активную практическую деятельность: построение, разбиение и составление фигур, работа с развёртками, измерение длин, периметров и площадей. Особое внимание уделяется пространственным отношениям между объектами, а также ориентировке на плоскости и в реальном пространстве. Такой деятельностный подход способствует развитию пространственного мышления, зрительного восприятия, мелкой моторики и математической речи. Кроме того, он помогает детям освоить применение геометрических знаний в повседневной жизни — от умения читать планы и карты до проектирования и оценки размеров реальных объектов.

Содержание курса обеспечивает целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией: поиск, обработка, представление новой информации. Закрепление, расширение и углубление полученных на уроках математики знаний происходит в процессе решения задач на занятиях, посвящённых одной конкретной реальной теме, а также в процессе проектной деятельности. Учащиеся учатся согласовывать свои действия с действиями одноклассников, сотрудничать в парах и группах, осуществлять поиск и систематизацию необходимой информации, а также оценивать как собственные действия, так и работу других учеников или групп. В значительной мере эти компетенции развиваются именно благодаря заданиям, ориентированным на сбор, анализ и представление информации.

В содержание курса включены задания, направленные на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи. Большое внимание уделяется формированию умений анализировать, сравнивать и проводить на этой основе классификацию объектов, моделировать процессы и ситуации, отражающие смысл арифметических действий, а также отношения и взаимосвязи между компонентами арифметических действий, формулировать выводы, делать обобщения, применять знакомые способы действий в новых условиях. Упражнения на выявление и прогнозирование закономерностей (числовых, геометрических и т. д.), нестандартные задачи стимулируют развитие познавательного интереса ребят, стремление к расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Серия практических заданий направлена на формирование умений действовать по предложенному алгоритму или самостоятельно составлять

© ООО «Издательство «Национальное образование»

план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, делать прикидку и оценивать реальность полученного результата.

В процессе обучения школьники постепенно осваивают базовые математические термины, учатся читать и понимать математический текст, формулировать суждения с опорой на математическую терминологию, задавать вопросы по ходу работы, обосновывать правильность своих действий, характеризовать собственные учебные достижения и результаты труда. Обучающиеся описывают выполненные действия и их итоги, используя точную математическую лексику, учатся планировать, контролировать и оценивать свои способы решения, делать выводы и обобщения, а также аргументированно подтверждать их правильность.

Содержание курса выстроено по концентрическому принципу, при котором материал последовательно усложняется, охватывая всё более широкий круг понятий и связей. Такая организация обучения обеспечивает постепенное нарастание трудности, не допуская скачков в сложности и позволяя каждому ребёнку прочно освоить очередной этап, прежде чем переходить к следующему. Каждый новый цикл содержания опирается на ранее изученное, что способствует постоянному повторению, закреплению и углублению знаний. Это создаёт условия не только для формирования устойчивых вычислительных и логических навыков, но и для развития осознанного подхода к решению поставленных задач — учащиеся понимают суть выполняемых действий, а не просто запоминают алгоритмы. Такой подход поддерживает плавное и уверенно продвигающееся математическое развитие, формирует у детей внутреннюю уверенность в своих силах и закладывает прочный фундамент для успешного продолжения изучения математики в основной школе.

Таким образом, содержание курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» выстроено как целостная система, направленная не только на освоение базовых математических понятий и формирование прочных вычислительных навыков, но и на развитие у младших школьников способности мыслить логически, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи и принимать обоснованные решения. Курс способствует становлению математического мышления как универсального инструмента познания мира — через работу с величинами, пространственными образами, информацией, текстовыми задачами и закономерностями. При этом особое внимание уделяется применению знаний в реальных жизненных контекстах, что делает обучение значимым и осмысленным для ребёнка.

Такой подход полностью соответствует целям современного начального образования, ориентированного на формирование функционально грамотной, социально ответственной и внутренне мотивированной личности, готовой к непрерывному обучению и успешной адаптации в быстро меняющемся мире.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

1 КЛАСС

Числа и величины

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Порядковый номера объекта при заданном порядке счёта, Сравнение чисел, сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же. Число и цифра 0 при измерении, вычислении.

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Длина и её измерение с помощью заданной мерки, сравнение по длине без измерения.

Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.

Арифметические действия

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. Переместительное свойство сложения.

Освоение приёмов устного счёта, включая удвоение, группировку, структурирование множеств.

Текстовые задачи

Текстовая задача: различение, структурные элементы, составление по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Выбор и запись арифметического действия для получения ответа на вопрос.

Текстовая сюжетная задача в одно действие: запись решения, ответа задачи. Составление задач по образцу.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Определение и описание расположения предметов и объектов на плоскости и в пространстве и установление пространственных отношений между ними.

Распознавание и изображение от руки основных геометрических фигур — круга, треугольника, прямоугольника, отрезка и др.; построение с помощью линейки отрезка, квадрата и треугольника; измерение длины отрезка в сантиметрах.

Осевая симметрия (на уровне наглядного представления).

Работа с информацией

Сбор информации об объекте по образцу, описание его признаков, отбор предметов, соответствующих заданным характеристикам, и объединение объектов в группы по указанному признаку.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Выявление закономерности в последовательности заданных объектов и её продолжение.

Верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания о заданном наборе математических объектов.

Работа с таблицей, содержащей до четырёх данных: чтение, извлечение информации из строки или столбца, внесение одного–двух значений; интерпретация рисунков и схем, содержащих 1–2 числовых значения величин; выполнение инструкций из одного — трёх шагов, связанных с вычислениями, измерением длины и построением геометрических фигур.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- замечать и анализировать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- выявлять сходства и различия в записи арифметических действий;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта, два числа;
- классифицировать объекты по указанному признаку;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- подбирать и приводить собственные примеры чисел и геометрических фигур;
- соблюдать последовательность при количественном и порядковом счёте.

Работа с информацией:

- осознавать, что математические явления и зависимости могут быть представлены разными средствами — словесным описанием (текстом), числовой записью, таблицей, рисунком, схемой или условной моделью;
- уметь читать простые таблицы (содержащие до 4–6 ячеек), находить в них нужные данные, сопоставлять информацию по строкам и столбцам, а также дополнять таблицу одним — двумя недостающими значениями на основе заданного правила или контекста.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- описывать число, геометрическую фигуру или последовательность чисел, выявляя и словесно фиксируя закономерности;
- объяснять процесс сравнения двух объектов, называя выявленные сходства и различия;
- распознавать и правильно применять математические знаки в речи и записях;
- составлять связные высказывания о заданном множестве объектов, адекватно передавая их свойства и отношения.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Универсальные регулятивные учебные действия:

- осознанно принимать учебную задачу, чётко понимать её цель и удерживать в фокусе внимания на протяжении всего процесса решения;
- выполнять задание, следуя предложенному образцу, алгоритму или пошаговой инструкции, фиксируя промежуточные результаты;
- проявлять интерес к проверке результата своей работы, совместно с учителем или одноклассниками находить причины ошибок и затруднений;
- проверять правильность вычислений, используя альтернативный способ — например, обратное действие, пересчёт с опорой на предметную или графическую модель, использование числового ряда или группировки.

Совместная деятельность:

- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом, выполняя совместные задания и обсуждая способы их решения;
- следовать правилам совместной деятельности: находить договорённости о порядке работы, учитывать точку зрения другого, проявлять терпение и доброжелательность при возникновении разногласий.

2 КЛАСС

Числа и величины

Числа в пределах 100: чтение, запись, сравнение. Десятичный состав двузначных чисел: представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Запись равенства, неравенства. Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел.

Работа с числовым рядом до 100: опорные точки (10, 20, …, 100), «сила пятёрки», группировка по 5 и 10. Использование двусторонних карточек и числовых полей для визуализации количества.

Величины: сравнение объектов по массе (в килограммах) и времени (в часах и минутах), измерение длины с использованием единиц — миллиметра, сантиметра, дециметра и метра. Освоение соотношений между этими величинами в пределах 100 и их применение при решении практических задач.

Арифметические действия

Сложение и вычитание в пределах 100: устные и письменные приёмы сложения и вычитания (с переходом и без перехода через разряд). Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (обратным действием, прикидкой, реальностью ответа).

Действия умножения и деления: названия компонентов действий умножения, деления. Взаимосвязь компонентов умножения и деления. Мини-таблица умножения как основа автоматизации вычислений. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания.

Числовые выражения: чтение, запись, вычисление значения выражений со скобками и без. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100. Рациональные приёмы вычислений (группировка, округление, использование переместительного свойства).

Текстовые задачи

Текстовая задача: различение, структурные элементы, составление по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Моделирование условия: краткая запись, рисунок, схема, таблица. Обоснование выбора арифметического действия, запись решения (по действиям с пояснением или числовым выражением), формулирование полного ответа и проверка полученного результата.

Решение задач в 1–2 действия, направленные на нахождение суммы и остатка, увеличение или уменьшение числа на несколько единиц, разностное и кратное сравнение, раскрытие смысла умножения и деления, расчёт стоимости по формуле «цена × количество = стоимость», определение начала, продолжительности или окончания события, а также нахождение доли величины и величины по её доле.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Геометрические фигуры: распознавание и построение точки, прямой, отрезка, ломаной, разных видов углов, многоугольника, прямоугольника, квадрата, круга.

Построение отрезков заданной длины с использованием линейки; измерение длины отрезка в сантиметрах и дециметрах.

Определение и обозначение вершин, сторон и углов многоугольника; распознавание прямых углов с помощью модели прямого угла или угольника.

Использование геометрических фигур при решении практических задач: определение формы предмета, изготовление упаковки подарка, создание аппликаций, построение маршрутов на клетчатой бумаге.

Осевая симметрия: распознавание симметричных фигур, построение оси симметрии.

Измерения и вычисления: длина ломаной; периметр прямоугольника и квадрата; площадь прямоугольника и квадрата (в кв. см); площадь фигур, составленных из 2–3 прямоугольников; прикидка размеров на глаз с последующей проверкой измерением.

Пространственные представления: чтение планов, маршрутов, видов с различных позиций. Проекции простейших объёмных тел на плоскость.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Работа с информацией

Работа с данными: чтение и заполнение таблиц (расписание, режим дня, цена). Извлечение информации из диаграмм, схем, рисунков. Сбор данных об объекте по образцу. Представление информации в предложенной форме (таблица, столбчатая диаграмма).

Логика и рассуждения: верные и неверные утверждения (со словами «все», «некоторые», «каждый», «если…, то…»). Конструирование и проверка истинности высказываний. Классификация объектов по нескольким признакам (цвет, форма, размер, назначение). Обнаружение и продолжение закономерностей в числовых и предметных рядах.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- осуществлять анализ, сравнение, классификацию объектов по нескольким признакам (цвет, форма, размер, назначение и др.);
- выделять общее и различное в группах чисел, величин, геометрических фигур;
- находить и продолжать закономерности в числовых и предметных рядах;
- использовать различные модели (рисунок, схема, таблица, краткая запись) для представления и решения задач;
- вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
- воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок);
- применять приёмы прикидки и оценки результата вычислений и измерений;
- проводить простейшие логические рассуждения, делать выводы на основе заданных условий.

Работа с информацией:

- интерпретировать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, схемах, и использовать её для решения учебно-практических задач;
- конструировать и проверять истинность утверждений со словами «все», «некоторые», «каждый», «если…, то…»;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными;
- устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- комментировать ход вычислений;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации, конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов;
- приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все»;
- участвовать в учебном диалоге: задавать вопросы, высказывать предположения, аргументировать свою точку зрения. Слушать и понимать речь других, учитывать мнение партнёра при совместной работе. Совместно с одноклассниками договариваться о правилах работы в паре/группе, распределять роли, осуществлять взаимопроверку.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- принимать и удерживать учебную задачу, следовать инструкции или плану решения;
- контролировать правильность и полноту выполнения арифметических действий, построений, измерений;
- проверять результат вычисления разными способами: обратным действием, прикидкой, оценкой реальности ответа;
- находить и исправлять ошибки, объяснять причины затруднений с помощью учителя или самостоятельно;
- осуществлять самооценку и взаимооценку в ходе выполнения учебных заданий.

Совместная деятельность:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;
- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
- решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (выполнять прикидку и оценку результата действий);
- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы;
- распределять обязанности в группе с учётом возможностей каждого участника.

3 КЛАСС

Числа и величины

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение чисел в пределах 1000 и их представление в виде суммы разрядных слагаемых; работа с равенствами и неравенствами: чтение, составление и анализ; увеличение и уменьшение чисел в несколько раз; кратное сравнение чисел (во сколько раз одно число больше или меньше другого).

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Масса: знакомство с единицей измерения массы — граммом; освоение соотношения между килограммом и граммом; сравнение масс объектов с использованием выражений «тяжелее/легче на…» и «тяжелее/легче в…».

Стоимость: использование единиц стоимости — рубля и копейки; сравнение цен с помощью выражений «дороже/дешевле на…» и «дороже/дешевле в…»; применение зависимости между ценой, количеством и стоимостью в реальных жизненных ситуациях.

Время: введение единицы времени — секунды; сравнение продолжительности событий с помощью выражений «быстрее/медленнее на…» и «быстрее/медленнее в…»; определение начала, окончания и продолжительности события в практических задачах.

Длина: использование единиц длины — миллиметра и километра; установление соотношений между единицами длины в пределах 1000; сравнение предметов по длине.

Площадь: знакомство с единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром; сравнение фигур и объектов по площади.

Арифметические действия

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами).

Устные и письменные приёмы сложения и вычитания в пределах 1000.

Письменное умножение в столбик и письменное деление уголком; выполнение умножения и деления на однозначное число в пределах 100; проверка результата вычислений с помощью прикидки, оценки, обратного действия, сверки с алгоритмом или использования калькулятора.

Использование свойств арифметических действий: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками или без скобок), с вычислениями в пределах 1000.

Сложение и вычитание однородных величин.

Текстовые задачи

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше-меньше на…», «больше-меньше в…»), зависимостей («купля-продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Поиск и обоснование альтернативных способов решения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая и десятая доли величины в практических ситуациях; сравнение долей одной и той же величины; решение задач на нахождение доли величины.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Конструирование геометрических фигур — разбиение фигуры на части и составление фигуры из заданных частей; нахождение периметра многоугольника путём измерения и вычисления с записью соответствующего равенства; измерение площади фигуры и фиксация результата в квадратных сантиметрах; вычисление площади прямоугольника (квадрата) по известным сторонам с записью равенства; построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданной площадью.

Пространственные представления: чтение планов, маршрутов, видов сверху. Проекции простейших объёмных тел на плоскость.

Работа с информацией

Классификация объектов по двум признакам; работа с верными (истинными) и неверными (ложными) утверждениями — их конструирование и проверка; построение логических рассуждений с использованием связок «если…, то…», «поэтому», «значит».

Извлечение и применение информации из таблиц, отражающих реальные процессы и явления окружающего мира (например, расписание уроков, движения транспорта), включая заполнение таблиц и дополнение чертежей недостающими данными.

Составление и использование формализованных описаний последовательности действий — в виде инструкций, планов, схем или алгоритмов.

Чтение столбчатых диаграмм и использование представленных на них данных для решения учебных и практических задач.

Применение алгоритмов работы с учебным материалом и выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения — интерактивной доске, компьютере и других цифровых устройствах.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- сравнивать математические объекты — числа, величины и геометрические фигуры;
- выбирать приём вычисления, выполнения действия;
- конструировать геометрические фигуры;
- классифицировать объекты — числа, величины, геометрические фигуры и текстовые задачи в одно действие — по заданному или самостоятельно выбранному признаку;
- прикидывать размеры фигуры, её элементов;
- понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
- различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- выбирать способ решения задачи: моделирование ситуации, перебор возможных вариантов или применение алгоритма;
- соотносить в практической ситуации начало, окончание и продолжительность события;
- составлять последовательность чисел, величин или геометрических фигур, руководствуясь самостоятельно выбранным правилом;
- определять и восстанавливать последовательность событий и действий, описанных в сюжете текстовой задачи.

Работа с информацией:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными;
- устанавливать связь между разными способами записи решения задачи.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- применять математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- формулировать речевые высказывания при решении задач и составлять текстовые задачи;
- применять математическую символику при составлении числовых выражений;
- выбирать и выполнять переход от одних единиц измерения величины к другим в зависимости от практической ситуации;
- участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в процессе и результате вычислений.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- планировать этапы решения учебной или практической задачи, определять последовательность действий и выбирать рациональные способы выполнения;
- осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль на всех этапах решения задачи: проверять правильность и полноту выполнения арифметических действий, построений, измерений, моделирования;
- находить, анализировать и исправлять ошибки, прогнозировать возможные трудности и разрабатывать способы их предупреждения;
- оценивать достигнутый результат, соотносить его с поставленной целью, делать выводы о способах и условиях успешного выполнения задания;
- самостоятельно дополнять, восстанавливать или корректировать деформированные алгоритмы, инструкции, схемы, таблицы.

Совместная деятельность:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах и группах, составленных учителем или самостоятельно;
- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- участвовать в проектной деятельности с использованием математических знаний: составлять расписания, планировать покупки, оценивать стоимость, измерять длину, массу, температуру, время, конструировать геометрические объекты).

4 КЛАСС

Числа и величины

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение и упорядочение. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых (в том числе с использованием таблицы разрядов и классов). Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Величины: сравнение объектов по измеряемым признакам: массе, длине, площади, вместимости, скорости — с использованием соответствующих единиц измерения и их соотношений.

Преобразование однородных величин: выражение крупных единиц через мелкие и наоборот (в пределах 100 000); выполнение арифметических действий с именованными числами (сложение, вычитание однородных величин; умножение и деление величины на однозначное число).

Использование приборов и инструментов для измерения: весов, линеек, рулеток, мерных ёмкостей, часов, спидометров; выполнение прикидки и оценки результата измерений.

Понятие доли величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть; нахождение доли от величины и восстановление величины по известной доле.

Арифметические действия

Устные и письменные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел в пределах 1 000 000: выполнение вычислений с опорой на разрядный состав чисел, использование алгоритмов письменного сложения и вычитания столбиком, включая случаи с переходом через несколько разрядов; проверка результата обратным действием, прикидкой или оценкой.

Письменное умножение и деление многозначных чисел: умножение и деление на однозначное число в пределах 100 000: умножение и деление на двузначное число в рамках изучаемого материала; деление с остатком — запись и интерпретация результата в практических ситуациях.

Умножение и деление на 10, 100, 1000: понимание сдвига разрядов при увеличении или уменьшении числа в 10, 100, 1000 раз; применение правила в устных и письменных вычислениях, в том числе при работе с именованными числами (величинами).

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания; умножение и деление с числами 0 и 1.

Вычисление значения числового выражения, содержащего 2–4 действия (со скобками и без): соблюдение порядка выполнения действий; анализ структуры выражения; выбор рационального способа вычисления; оформление промежуточных шагов; проверка результата с помощью прикидки, обратного действия или калькулятора.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия: решение простейших уравнений на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действия; использование обратной операции или подбора с последующей проверкой.

Текстовые задачи

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа.

Решение задач в 2–3 действия, в том числе на нахождение суммы и остатка, увеличение или уменьшение числа на несколько единиц или в несколько раз; на разностное и кратное сравнение; на зависимости между величинами — «цена — количество — стоимость», «скорость — время — расстояние», «производительность — время — объём работы», «начало — продолжительность — окончание события»; а также на нахождение доли величины и восстановление величины по её доле (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть).

Моделирование задачи с помощью различных средств: краткой записи, рисунка, схемы, таблицы, столбчатой диаграммы, числовой прямой или отрезка; выбор наиболее эффективной модели в зависимости от типа задачи.

Использование задач как средства развития финансовой, временной и измерительной грамотности: работа с чеками, расписаниями, маршрутными листами, рецептами, инструкциями, ценниками.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Нахождение площади и периметра составных фигур, образованных из двух — трёх прямоугольников (квадратов), в том числе с использованием свойств этих фигур.

Наглядные представления о симметрии: распознавание фигур, имеющих ось симметрии; построение симметричных фигур на клетчатой бумаге; конструирование узоров с элементами осевой симметрии.

Окружность и круг: различение понятий «окружность» и «круг»; распознавание центра и радиуса; построение окружности заданного радиуса с помощью циркуля.

Распознавание и называние пространственных геометрических тел: шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; сопоставление моделей этих тел с объектами окружающего мира.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Конструирование геометрических фигур: разбиение плоской фигуры на прямоугольники (квадраты); составление фигур из частей (в том числе с использованием мини-танграма или других наборов).

Чтение и интерпретация планов, чертежей, видов сверху и сбоку; соотнесение трёхмерной модели с её двумерным изображением.

Работа с информацией

Чтение и интерпретация данных, представленных в таблицах, столбчатых диаграммах, схемах, рисунках, текстах и на графиках; извлечение необходимой информации для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Поиск информации в справочной литературе, образовательных интернет-ресурсах и цифровых источниках под руководством учителя; безопасное использование электронных средств обучения (электронные учебники, тренажёры, образовательные сайты).

Сбор математических данных о реальных объектах и процессах; фиксация этих данных в предложенной форме.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- ориентироваться в изученной математической терминологии и использовать её в устных и письменных высказываниях;
- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), выделять их общие и отличительные признаки;
- классифицировать объекты по одному–двум заданным или самостоятельно установленным основаниям;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (измерительные сосуды);
- моделировать учебные и практические ситуации с помощью рисунков, схем, таблиц, диаграмм, числовых выражений;
- выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- извлекать, интерпретировать и использовать информацию, представленную в таблицах, на столбчатых диаграммах, в текстах, на чертежах и схемах;
- сбор математических данных о реальных объектах и процессах: фиксация времени начала и окончания событий, стоимости товаров, массы предметов, скорости движения, температуры и других величин; представление этих данных в предложенной форме (таблица, диаграмма, схема);

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- заполнение готовых таблиц и диаграмм: внесение одного или нескольких недостающих значений на основе условия задачи, наблюдений или вычислений.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/опровержения вывода, гипотезы;
- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- принимать и удерживать учебную задачу, формулировать её в соответствии с заданными условиями;
- находить и исправлять ошибки;
- прогнозировать возможные трудности и разрабатывать способы их предупреждения.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы, согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа.
- совместно выполнять прикидку и оценку результата; вместе с учителем и одноклассниками оценивать качество и достоверность общего результата.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «НИКО — ШКОЛЕ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ. 1-4 КЛАССЫ»

Обучающийся достигает планируемых результатов в соответствии со своим индивидуальным темпом развития, личностными особенностями и познавательными возможностями. На успешность освоения курса существенно влияют такие факторы, как степень психофизиологической зрелости ребёнка, скорость протекания мыслительных процессов, устойчивость внимания, а также сформированность базовых учебных умений — способность ставить перед собой цели, планировать последовательность действий, осуществлять самоконтроль и при необходимости корректировать свою деятельность.

Планируемые результаты освоения учебного курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы», представленные по годам обучения, в первую очередь отражают предметные достижения учащихся: овладение базовыми математическими понятиями, формирование прочных вычислительных навыков, умение решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, работать с величинами, геометрическими фигурами, таблицами, схемами и другими формами представления информации.

Вместе с тем в структуре результатов заложены ключевые метапредметные умения — такие как анализ, сравнение, классификация, построение логических рассуждений, работа по алгоритму, планирование и контроль собственной деятельности, а также важные личностные качества: стремление к сотрудничеству, ответственность за общий результат, интерес к математике как средству познания мира и готовность применять полученные знания в повседневной жизни.

Формирование универсальных учебных действий и личностных новообразований происходит не изолированно, а органично вплетается в содержание самого курса: через игровые и исследовательские задания, совместную работу, рефлексию собственных действий и решение практических задач. Таким образом, математическое содержание выступает не только как предмет усвоения, но и как средство всестороннего развития личности младшего школьника.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознание роли математики в познании окружающего мира и её практической значимости в повседневной жизни — умение видеть математические закономерности в природе, быту, социальных явлениях и использовать их для понимания и рационального решения жизненных задач;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру, природе и духовным ценностям — формирование нравственной позиции через анализ ситуаций, представленных в учебных задачах, участие в проектах, связанных с заботой о близких, природе и культурном наследии;
- стремление к саморазвитию, расширению математических знаний и умений — готовность выходить за рамки обязательного уровня, интересоваться дополнительными источниками информации, задавать вопросы, искать новые способы решения задач;
- положительная мотивация к обучению, интерес к интеллектуальному труду, уверенность в своих силах при решении задач — развитие внутренней учебной мотивации, способности преодолевать трудности, веры в собственные возможности благодаря успешному опыту решения как стандартных, так и нестандартных задач;
- навыки совместной деятельности: умение договариваться, распределять роли, сотрудничать со сверстниками и взрослыми, оценивать собственный вклад в общий результат — формирование чувства ответственности за коллективное дело, уважения к мнению других, умения слушать, аргументировать свою позицию и находить компромиссы;
- готовность применять математические знания для оказания помощи другим — воспитание отзывчивости, эмпатии и гражданской активности через участие в учебных и внеучебных ситуациях, где математика становится инструментом поддержки и взаимопомощи;
- освоение навыков безопасного поведения в информационной среде — понимание основ цифровой грамотности, умение критически относиться к информации, соблюдать правила этичного и безопасного взаимодействия при использовании цифровых устройств и интернет-ресурсов в учебной и повседневной жизни.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в начальной школе по курсу «НИКО — школе. Математическая грамотность. 1–4 классы» у обучающегося сформируются следующие универсальные учебные действия:

Универсальные познавательные учебные действия

1. Базовые логические действия:

- устанавливать и объяснять связи и зависимости между математическими объектами: «часть — целое», «причина — следствие», «больше/меньше на…», «в … раз», а также между компонентами арифметических действий (например, между слагаемыми и суммой, уменьшаемым, вычитаемым и разностью);
- выполнять сравнение, анализ, синтез, классификацию (группировку) и обобщение объектов по заданным или самостоятельно выделенным признакам (цвет, форма, размер, количество, разрядный состав числа, тип задачи и др.);

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- выявлять, описывать и продолжать закономерности в числовых рядах, геометрических узорах, структурах данных; строить последовательности по заданному или самостоятельно найденному правилу;
- формулировать, проверять и обосновывать истинность утверждений; различать верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания; использовать в речи логические связки («все», «некоторые», «если…, то…», «каждый»);
- строить простейшие логические рассуждения, делать выводы на основе наблюдений, аналогий, известных фактов; приводить подтверждающие примеры и опровергающие контрпримеры.

2. Базовые исследовательские действия:

- ориентироваться в содержании различных разделов курса математики (числа и величины, арифметические действия, текстовые задачи, геометрические фигуры, работа с информацией), понимать их взаимосвязь и роль в решении практических задач;
- понимать и точно использовать математическую терминологию (названия компонентов действий, единицы измерения, геометрические термины) для описания ситуаций, объяснения хода решения и аргументации ответа;
- сравнивать разные способы решения одной и той же задачи, оценивать их рациональность и выбирать наиболее эффективный в данных условиях;
- применять методы познания: моделирование (с помощью фишек, числовых полей, схем), перебор вариантов, подбор примеров и контрпримеров, проведение несложных экспериментов (например, в рамках учебных игр или мини-проектов);
- формулировать простейшие гипотезы на основе наблюдений и проверять их в ходе учебной деятельности;
- осуществлять рефлексию собственного познавательного процесса: осознавать, что именно было трудно, что помогло найти решение, какие ошибки были допущены и как их можно избежать в будущем;
- проявлять инициативу и самостоятельность при поиске способов решения новых, в том числе нестандартных, поисковых и проектных задач.

3. Работа с информацией:

- находить, извлекать, интерпретировать и использовать информацию из разнообразных источников: таблиц, схем, диаграмм, чеков, расписаний, этикеток, графиков, планов, карт маршрутов, а также из повседневных жизненных ситуаций;
- представлять информацию в понятной и наглядной форме: дополнять и заполнять простейшие таблицы, строить столбчатые диаграммы, создавать схемы и модели к задачам, оформлять данные в виде краткой записи;
- соотносить текстовое описание ситуации с её визуальным представлением (рисунком, схемой, чертежом) и наоборот, переходить от одного способа представления информации к другому;
- формулировать утверждения, вопросы и выводы на основе анализа данных, оформлять их устно или письменно в соответствии с требованиями учебной задачи;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- дополнять, восстанавливать и корректировать неполную или искажённую информацию: находить пропущенные данные в таблице, исправлять ошибки в схеме, восстанавливать порядок событий по фрагментарному описанию.

Универсальные коммуникативные учебные действия

- чётко и последовательно излагать свои мысли в устной и письменной форме: объяснять ход решения задачи, описывать способ выполнения задания, аргументировать выбор ответа;
- использовать в речи точную математическую лексику: правильно называть числа, действия, величины, геометрические фигуры, единицы измерения и другие понятия, изучаемые в курсе;
- соблюдать правила речевого поведения и этики общения: быть вежливым, уважительным, терпимым к ошибкам других, а также безопасно взаимодействовать в цифровой среде при использовании учебных онлайн-ресурсов;
- организовывать и осуществлять совместную деятельность в паре и группе: договариваться о распределении ролей, согласовывать план действий, координировать усилия для достижения общего результата;
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные, составлять по аналогии;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным;
- оценивать как собственное участие, так и вклад других: замечать сильные стороны партнёров, благодарить за сотрудничество, признавать свои ошибки и вносить предложения по улучшению работы;
- представлять результаты учебной деятельности: рассказывать о проделанной работе, демонстрировать модели, схемы, таблицы, отвечать на вопросы аудитории, поддерживать интерес к своей теме.

Универсальные регулятивные учебные действия

1) Самоорганизация:

- определять этапы предстоящей учебной деятельности и устанавливать логически обоснованную последовательность действий для достижения поставленной цели;
- организовывать рабочее место и учебные материалы;
- соблюдать правила безопасного обращения с электронными средствами, используемыми в ходе обучения.

2) Самоконтроль:

- отслеживать ход и результаты своей деятельности, давать им объективную оценку;
- соотносить выполняемые действия с образцом, правилом или условием задачи;
- выявлять ошибки в собственной работе, анализировать их причины и искать способы их исправления.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

3) Самооценка:

- предусматривать возможные трудности и ошибки в ходе учебной деятельности и планировать способы их предупреждения (в том числе через формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным и электронным образовательным ресурсам);
- анализировать эффективность и целесообразность своих действий, давать им качественную оценку.

4) Совместная деятельность

- участвовать в коллективной работе: распределять обязанности между участниками группы (например, при решении задач, требующих перебора множества вариантов, подбора примеров и контрпримеров), согласовывать позиции при поиске доказательств, выборе рационального способа решения или анализе информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, прогнозировать возможные ошибки и трудности, а также заранее намечать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в первом классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать и упорядочивать числа от 0 до 20;
- различать понятия «число» и «цифра»;
- моделировать арифметические действия с помощью двусторонних фишек, числового поля до 20 и других наглядных средств;
- пересчитывать предметы и определять порядковый номер объекта в ряду;
- находить числа, которые больше или меньше данного на указанное количество;
- выполнять сложение и вычитание в пределах 20 (устно и письменно);
- работать с «числовыми пирамидами» и другими нестандартными моделями, используя сложение и вычитание для заполнения пропусков;
- называть и различать компоненты действий сложения и вычитания;
- решать простые текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и вопрос, записывать решение и ответ;
- выполнять простейшие комбинаторные задания: находить все возможные пары из заданного набора объектов;
- измерять длину отрезка в сантиметрах и чертить отрезок заданной длины;
- узнавать и называть основные геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (включая квадрат), отрезок, точка, ломаная;
- определять взаимное расположение объектов, используя пространственные отношения: «слева — справа», «спереди — сзади», «между»;
- отличать истинные (верные) утверждения от ложных (неверных) по отношению к заданному набору предметов или объектов;
- классифицировать объекты по указанному признаку и выявлять закономерности в последовательностях предметов из повседневной жизни;
- группировать объекты в узнаваемые структуры (по 2, по 3, по 5 и т. п.) для упрощения счёта и вычислений;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- понимать структуру таблицы: различать строки и столбцы, вносить данные в таблицу и извлекать их из неё;
- сравнивать пары объектов (чисел, геометрических фигур) и распределять объекты на две группы по заданному основанию.

К концу обучения **во втором классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
- выполнять устно и письменно сложение и вычитание в пределах 100;
- использовать переместительное и сочетательное свойства сложения для рациональных вычислений;
- применять знания о «силе пятёрки» и группировке по 5 и по 10 для быстрого подсчёта количества объектов;
- находить неизвестный компонент сложения или вычитания на основе взаимосвязи компонентов и результата действия;
- выполнять умножение и деление с использованием таблицы умножения;
- называть и различать компоненты действий умножения и деления;
- использовать связь между умножением и делением: к любому примеру на умножение составлять два обратных примера на деление;
- применять переместительное свойство умножения при вычислениях;
- проверять правильность вычислений разными способами (обратное действие, прикидка, модель);
- выполнять вычисления с опорой на числовое поле сотни и другие наглядные модели;
- решать задачи в 1–2 действия на сложение, вычитание, умножение и деление (в рамках табличных случаев);
- моделировать задачу с помощью схемы, рисунка, краткой записи;
- дополнять текст задачи недостающими числовыми данными или вопросом;
- составлять задачу по рисунку, схеме или числовому выражению;
- выполнять простейшие комбинаторные задания: находить все возможные пары из заданного набора объектов;
- измерять длину в сантиметрах и дециметрах, знать соотношение между ними;
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата);
- распознавать и изображать прямой угол, прямоугольник с заданными сторонами на клетчатой бумаге;
- классифицировать числа и фигуры по одному–двум признакам;
- распознавать и продолжать закономерности в числовых рядах и последовательностях геометрических фигур;
- различать плоские и пространственные геометрические фигуры (куб, шар, цилиндр) в окружающем мире;
- использовать единицы измерения массы (килограмм), времени (час, минута), стоимости (рубль, копейка) в практических ситуациях;
- сравнивать величины (длины, массы, времени, стоимости), устанавливая между ними соотношения «больше/меньше на…» и «больше/меньше в…»;
- представлять информацию в виде таблицы: заполнять строку или столбец, извлекать данные из таблицы;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- строить и читать простейшие диаграммы и графические модели данных;
- работать с «числовыми пирамидами» и другими нестандартными моделями, используя арифметические действия для заполнения пропусков;
- выполнять проектные задания, связанные со сбором и представлением данных.

К концу обучения **в третьем классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- представлять трёхзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно, в пределах 1000 — письменно); умножение и деление на однозначное число (в пределах 100 — устно и письменно);
- находить число, большее или меньшее данного на заданное число или в заданное число раз (в пределах 1000);
- находить неизвестный компонент арифметического действия на основе взаимосвязи между компонентами и результатом;
- использовать при вычислениях переместительное свойство сложения и умножения;
- использовать приёмы рациональных вычислений (группировка, округление);
- использовать сочетательное и распределительное свойства умножения при вычислениях;
- выполнять деление с остатком и интерпретировать его результат в контексте жизненной ситуации;
- составлять и решать числовые выражения, содержащие 2–3 действия (со скобками и без);
- решать текстовые задачи в 2–3 действия, включая задачи на кратное и разностное сравнение, на нахождение доли числа и числа по его доле;
- моделировать условие задачи с помощью схемы, рисунка, краткой записи или таблицы;
- составлять задачи по рисунку, схеме, числовому выражению или реальной ситуации;
- оценивать реальность ответа в задаче;
- находить периметр и площадь прямоугольника (квадрата), в том числе в практических ситуациях; выполнять разбиение составной фигуры на прямоугольники (квадраты) для нахождения её площади или периметра;
- использовать единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), массы (г, кг), времени (с, мин, ч), стоимости (копейка, рубль) и устанавливать соотношения между ними;
- сравнивать величины одного рода и выполнять с ними арифметические действия (сложение, вычитание, умножение и деление на число);
- распознавать и изображать окружность и круг, проводить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
- работать с диаграммами и таблицами: извлекать, интерпретировать и дополнять данные;
- классифицировать объекты по одному–двум самостоятельно выделенным или заданным признакам;

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;
- формулировать и проверять гипотезы на основе наблюдений;
- использовать игровые и исследовательские формы работы («числовые пирамиды», «магические квадраты», «числовые треугольники») для развития логики и вычислительных навыков;
- выполнять проектные задания, связанные со сбором, представлением и анализом данных.

К концу обучения **в четвёртом классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать и упорядочивать многозначные числа (в пределах миллиона);
- представлять многозначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 — устно);
- находить число, большее или меньшее данного на заданное число или в заданное число раз;
- выполнять деление с остатком (в пределах 1000) и интерпретировать его результат в практических ситуациях;
- использовать переместительное, сочетательное и распределительное свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять прикидку результата и проверять достоверность ответа по критериям: реальность, соответствие условию, алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- вычислять значение числового выражения, содержащего 2–4 арифметических действия (со скобками и без), опираясь на изученные правила и свойства;
- находить неизвестный компонент арифметического действия на основе взаимосвязи между компонентами и результатом;
- решать текстовые задачи в 1–3 действия, включая задачи на движение, расчёт стоимости, нахождение доли величины и величины по её доле;
- моделировать условие задачи с помощью схемы, таблицы, рисунка или краткой записи, выбирать рациональный способ решения;
- использовать при решении задач единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), массы (г, кг, ц, т), времени (с, мин, ч, сутки, неделя, месяц, год), вместимости (л), стоимости (копейка, рубль), площади ($см^2$, $дм^2$, $м^2$) и скорости (км/ч);
- составлять задачи по рисунку, схеме, числовому выражению или реальной ситуации, в том числе с элементами финансовой грамотности;
- составлять и решать комбинаторные задачи методом перебора (например, находить все возможные пары или тройки из заданного набора);
- находить периметр и площадь прямоугольника (квадрата), а также фигур, составленных из двух–трёх прямоугольников (квадратов);

© ООО «Издательство «Национальное образование»

- строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля, изображать фигуры на клетчатой бумаге по заданным параметрам;
- распознавать фигуры, имеющие ось симметрии, получать симметричные фигуры с использованием зеркала или изображать их на бумаге;
- различать плоские и пространственные геометрические тела: шар, куб, цилиндр, конус, пирамиду — и находить их модели в окружающем мире;
- использовать игровые и исследовательские формы работы («числовые пирамиды», «магические квадраты», «числовые треугольники»);
- работать с проектными заданиями: собирать данные, представлять их в виде таблиц или диаграмм, делать выводы и презентовать результаты.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «НИКО — ШКОЛЕ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ. 1-4 КЛАССЫ»

1 КЛАСС

2 часа в неделю, всего 66 часов/3 часа в неделю, всего 99 часов

Тема, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Понятие числа (7 ч./12 ч.)	Формирование базового понятия числа как результата счёта и измерения. Знакомство с цифрами от 0 до 9, их написанием и значением. Развитие умений сравнивать множества, устанавливать равенство и неравенство количества. Введение пространственных отношений: слева/справа, ближе/дальше. Первичное знакомство с геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник.	**Практическая деятельность:** работа с прописями; моделирование множеств фишками и соотнесение их с соответствующей цифрой; группировка предметов; использование приёма «структурного счёта»; выполнение заданий на сравнение «столько же / больше / меньше»; знакомство с простейшими приёмами оригами и освоение начальных навыков складывания фигур из бумаги; построение фигур по клеткам; игра-головоломка «Фишнашки». **Коллективная деятельность:** фронтальная беседа с опорой на иллюстрации; обмен мнениями о том, где встречаются числа в жизни; описание положения объекта в пространстве относительно других объектов с помощью слов «слева / справа / ближе / дальше»; обсуждение способов группировки и сравнения множеств; парная игра «Бельчата Плюс и Минус»; упражнения на состав чисел; задания на работу по образцу. **Пропедевтика исследовательской работы:** поиск закономерностей в расположении чисел и фигур; составление собственных узоров; формулирование вопросов по иллюстрациям («Сколько?», «Какой по счёту?»); первый опыт в комбинаторике: поиск всех возможных вариантов раскрашивания заданной фигуры двумя цветами. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • карточки с числами; • двусторонние фишки; • числовое поле десяти (половина числового поля двадцати); • игральный кубик; • игровые поля для игры «Бельчата Плюс и Минус» и «Фишнашки».
«Сила пятёрки» (2 ч./5 ч.)	Освоение стратегии быстрого счёта на основе группировки по 5. Формирование зрительного образа чисел до 10 через структурированное расположение объектов (например, как на игральном кубике). Введение денежной единицы — рубль — как контекста для применения счёта. Знакомство с узелковым счётом.	**Практическая деятельность:** выкладывание фишек; счёт с помощью монет; заполнение числового поля десяти; завязывание простых узлов и создание шнуров с разным количеством счётных узелков, а также запись количества предметов с помощью узелков с использованием «силы пятёрки». **Коллективная деятельность:** объяснение партнёру, как было определено количество; обсуждение преимуществ «силы пятёрки»; обоснование различия между количеством монет и денежной суммой. **Пропедевтика исследовательской работы:** анализ визуальных образов чисел; поиск наиболее удобного способа определения количества без пересчёта; сравнение разных стратегий счёта. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • числовое поле десяти; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • карточки с цифрами; • пеньковая и бельевая верёвки.

[1] Выделенное на изучение разделов количество учебных часов носит рекомендательный характер и может быть скорректировано для обеспечения возможности реализации идеи дифференциации содержания обучения с учётом особенностей общеобразовательной организации и уровня подготовки обучающихся.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Продолжение табл.

Тема, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Работа с числами в пределах 20 (11 ч./16 ч.)	Расширение числового диапазона до 20. Введение понятия разряда: десятки и единицы. Обучение чтению, записи и сравнению двузначных чисел. Формирование представления о числе как сумме разрядных слагаемых. Использование денежных сумм до 20 рублей для практических задач. Первичное знакомство с геометрическими фигурами: многоугольник, круг, точка, отрезок. Знакомство с единицами измерения длины (см, дм). Знакомство с понятиями «зеркальная симметрия», «ось симметрии».	**Практическая деятельность:** моделирование чисел на числовом поле двадцати; запись чисел в таблицу разрядов; составление «числовых домиков»; группировка предметов по десяткам; решение жизненных задач со счётными деньгами; построение отрезков и измерение их длины; знакомство с возможностями зеркала для изменения числа объектов на рисунке. **Коллективная деятельность:** сравнение способов записи чисел; обсуждение значения цифры в зависимости от её позиции в числе; группировка объектов по форме, цвету и значению; обсуждение приёмов «дополнения до 10/20», «силы пятёрки». **Пропедевтика исследовательской работы:** поиск закономерностей в числовом ряду до 20; сравнение чисел по разрядам; прогнозирование следующего числа в последовательности. **Групповая работа:** парная игра «Красные против синих»; упражнение «Отгадай фигуру». Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • таблица разрядов; • числовое поле двадцати; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • полоски пятёрок и десятков; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • безопасное зеркало.
Сложение в пределах 20 (7 ч./11 ч.)	Формирование понимания сложения как объединения множеств. Введение терминов «слагаемое», «сумма». Освоение стратегий сложения: удвоение, дополнение до 10, использование результата решённого примера для решения других. Знакомство с переместительным свойством сложения. Подготовка к решению текстовых задач через моделирование ситуаций «было — стало». Знакомство с новым типом заданий — «Замечательные столбики».	**Практическая деятельность:** индивидуальное решение примеров с опорой на фишки; моделирование переместительного свойства сложения; работа с зеркалом для демонстрации удвоения; решение примеров на числовом поле; сопоставление примера на сложение с подходящей ситуацией на рисунке; дополнение сюжетного текста числами (подготовка к решению задач); построение отрезков заданной длины. **Коллективная деятельность:** объяснение выбора вычислительного приёма при сложении; обсуждение взаимосвязи компонентов при сложении; совместное решение задач с недостающими данными. **Пропедевтика исследовательской работы:** поиск связей между примерами в «замечательных столбиках»; выявление закономерностей при изменении слагаемых; конструирование собственных примеров. **Групповая работа:** логическая игра «Прыгающие фишки»; фронтальное моделирование ситуаций («было — стало»); обсуждения выбора приёма сложения: каждый выбирает удобный способ вычисления. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • таблица разрядов; • числовое поле двадцати; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • полоски пятёрок и десятков; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • безопасное зеркало.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Продолжение табл.

Тема, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Вычитание в пределах 20 (8 ч./11 ч.)	Формирование понимания вычитания как удаления части из множества. Введение терминов «уменьшаемое», «вычитаемое», «разность». Освоение стратегий вычитания: обратное сложение, дополнение до 10, использование структуры числа. Решение задач. Знакомство с новым типом заданий — «Числовой треугольник».	**Практическая деятельность:** моделирование действия вычитания фишками («убрать» или «закрыть»); решение примеров на числовом поле двадцати; составление обратных примеров; сопоставление примера на вычитание с подходящей ситуацией на рисунке; запись длин отрезков в порядке убывания; игра «Доберись до 0»; тренировка в решении числовых треугольников; построение геометрических узоров. **Коллективная деятельность:** обсуждения выбора приёма вычитания: обоснование выбора удобного способа вычисления; сравнение стратегий решения; обсуждение взаимосвязи компонентов при вычитании. **Пропедевтика исследовательской работы:** анализ изменения разности при увеличении/уменьшении компонентов; поиск «лишнего» примера в столбике; конструирование «замечательных столбиков» на вычитание. **Индивидуальные и групповые проекты:** сбор данных; анализ полученной информации; разные способы представления результатов работы. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • числовое поле двадцати; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • полоски пятёрок и десятков; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • поле числового треугольника.
Сложение и вычитание: обобщающие задания (13 ч./17 ч.)	Интеграция знаний о сложении и вычитании. Установление взаимосвязи между действиями. Развитие умения моделировать задачи с помощью рисунков, схем, таблиц. Знакомство со знаками сравнения. Введение понятий «обратный пример», «больше на…», «меньше на…», «вдвое больше/меньше». Знакомство с элементами задачи. Развитие пространственного мышления через работу с маршрутами, планами и геометрическими узорами. Знакомство с головоломкой — «Мини-танграм». Знакомство с применением узоров и орнаментов в архитектуре и декоративно-прикладном творчестве.	**Практическая деятельность:** сравнение чисел в пределах 20; использование результата сложения для решения обратных примеров на вычитание; работа с числовыми цепочками, содержащими действия сложения и вычитания; построение маршрутов по карте; создание планов построек; работа с мини-танграмом; работа с числовыми треугольниками, содержащими примеры как на сложение, так и на вычитание; заполнение таблиц данными; составление орнамента с использованием геометрических фигур; повторение особенностей строения геометрических фигур и их достраивание до пятиугольников, шестиугольников и других многоугольников; построение кругов с помощью циркуля; обучение завязыванию разных видов узлов. **Коллективная деятельность:** рассмотрение взаимосвязи между сложением и вычитаем как взаимно обратных действий; рассмотрение различных способов решения задач; обсуждение, хватает ли данных для решения задачи; совместное составление вопросов к иллюстрациям; презентация своих планов и маршрутов; обсуждение способов группировки геометрических фигур по разным признакам. **Пропедевтика исследовательской работы:** составление нескольких разных задач к одному рисунку; анализ данных; поиск зависимостей («если вдвое больше, то…»); проектирование собственных маршрутов и узоров. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • числовое поле двадцати; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • поле числового треугольника; • элементы игры-головоломки «Мини-танграм»; • игральный кубик; • игровое поле для игры «Бельчата Плюс и Минус»; • бельевая верёвка или шнур; • плакат «Квадратный город».

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Продолжение табл.

Тема, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Углублённое изучение сложения и вычитания (11 ч./15 ч.)	Систематизация случаев сложения и вычитания в пределах 20. Работа с таблицей сложения как инструментом для запоминания и поиска закономерностей. Знакомство с понятиями «цена», «стоимость покупки», «сдача». Решение задач с величинами (длина, стоимость, время). Введение понятий чётных и нечётных чисел, деления пополам. Подготовка к умножению через сложение одинаковых слагаемых. Знакомство с новым типом заданий — «Числовая пирамида», «Числовая гусеница».	**Практическая деятельность:** работа с таблицей сложения и минитаблицей умножения; моделирование «по … взять … раз» фишками; деление множеств пополам; применение способа дополнения для решения примеров на вычитание; моделирование задач фишками; решение задач с величинами; работа с числовыми пирамидами и числовыми гусеницами. **Коллективная деятельность:** игры «Магазин», «В парке аттракционов»; обсуждение, почему одни примеры легче запомнить, а другие — нет; совместный анализ задач с величинами; формулирование выводов о чётных и нечётных числах. **Пропедевтика исследовательской работы:** исследование числового ряда с помощью счёта шагами; поиск диагональных и горизонтальных закономерностей в таблице сложения; группировка чисел по признакам (чётность, близость к 10); составление задач по заданному выражению; обнаружение взаимосвязей чисел в числовых пирамидах и числовых гусеницах. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • числовое поле двадцати; • двусторонние фишки; • счётные деньги; • полоски пятёрок и десятков; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • поле числового треугольника; • поле числовой пирамиды; • таблица сложения; • числовое поле для чётных и нечётных чисел.
Дополнительные упражнения (6 ч./10 ч.)	Развитие логического и комбинаторного мышления через числовые головоломки: числовые пирамиды, числовые треугольники, магические квадраты. Знакомство с развёртками куба, симметрией, пространственным положением объектов. Решение нестандартных задач методом перебора и анализа. Знакомство с новым типом заданий — «Числовой квадрат», «Магический квадрат», «Магический треугольник».	**Практическая деятельность:** сборка куба из развёртки по инструкции; построение симметричных фигур с помощью зеркала; заполнение числовых треугольников, пирамид и квадратов; решение комбинаторных задач. **Коллективная деятельность:** игры «Красные против синих», «Загадки с кубиками», «Побеждает 15»; обмен стратегиями решения головоломок; обсуждение свойств чисел и числовых закономерностей; рассуждение, почему некоторые фигуры нельзя получить из данной развёртки; совместный поиск ошибок в магических квадратах и магических треугольниках. **Пропедевтика исследовательской работы:** метод последовательного перебора как основная стратегия решения нестандартных задач. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • двусторонние фишки; • двусторонние карточки с числами от 0 до 20; • поле числового треугольника; • поле числовой пирамиды; • поле числового квадрата; • развёртки куба; • безопасное зеркало; • игральные кубики.

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Окончание табл.

Тема, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Мини-проекты (1 ч./2 ч.)	Реализация межпредметных связей через проектную деятельность. Формирование представлений о времени как о последовательности событий в течение дня. Освоение навыков определения времени по часам (электронными и со стрелками). Установление связи между временем суток и типичными действиями ребёнка (распорядок дня).	**Практическая деятельность:** выбор темы; сбор данных (опрос одноклассников, измерение, подсчёт); оформление таблиц и мини-книжек; создание иллюстраций для визуализации распорядка дня; измерение временных интервалов с использованием учебных часов. **Коллективная деятельность:** презентация проектов; совместная оценка работ по критериям рациональности распределения времени; анализ индивидуальных и групповых достижений и возникающих затруднений; ответы на вопросы одноклассников. **Пропедевтика исследовательской работы:** постановка цели проекта; выдвижение гипотезы и проверка её на основе собранных данных; выбор способа сбора информации; анализ полученных данных; формулирование выводов. **Демонстрационные и рабочие материалы:** • бланки проектов; • карточки для опроса одноклассников; • учебные часы; • таблицы.
Итого: 66 ч./99 ч.		

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Литература и образовательные ресурсы

Основная литература

Учебный курс «НИКО — школе. Математическая грамотность» обеспечен учебно-методическим комплектом, включающим в себя методические рекомендации и примерную рабочую программу для педагога, учебное пособие «Математическая грамотность», рабочую тетрадь «Математическая грамотность». Курс «МАТЕ: ПЛЮС®. Математика. 1–4 классы. Быстрый счёт» авторов Э. Х. Виттмана, Г. Н. Мюллера, П. А. Петрова для начальной школы является частью учебного комплекта «НИКО — школе. Математическая грамотность» и включает рабочие тетради: «Автоматизируем навыки счёта», тетрадь-тренажёр «Быстрый счёт в пределах 20», «Подбираем и комбинируем».

1. Математическая грамотность. 1 класс: методические рекомендации / П. А. Петров, И. В. Савельева — Москва: Издательство «Национальное образование», 2026. — 178 с.: ил. — (НИКО — школе. Функциональная грамотность).
2. Математическая грамотность. 1 класс: учебное пособие: в 2 частях / П. А. Петров, И. В. Савельева — Москва: Издательство «Национальное образование», 2025. — (НИКО — школе. Функциональная грамотность).
3. Математическая грамотность. 1 класс: рабочая тетрадь / П. А. Петров, И. В. Савельева — Москва: Издательство «Национальное образование», 2025. — 80 с.: ил. — (НИКО — школе. Функциональная грамотность).
4. Математическая грамотность. 1 класс: цифровые прописи / П. А. Петров — Москва: Издательство «Национальное образование», 2023. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
5. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт: методические рекомендации / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2021. — 112 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
6. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 20: тетрадь-тренажёр / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 32 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
7. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 20: автоматизируем навыки счёта: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 48 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
8. Математика. 1–4 классы: подбираем и комбинируем. 1 класс: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2021. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
9. Математика. 1–4 классы: подбираем и комбинируем. 2 класс: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2021. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
10. Математика. 1–4 классы: подбираем и комбинируем. 3 класс: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2021. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
11. Математика. 1–4 классы: подбираем и комбинируем. 4 класс: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2021. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
12. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 20: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 112 л.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).

© ООО «Издательство «Национальное образование»

13. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 100: тетрадь-тренажёр / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
14. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 100: автоматизируем навыки счёта: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 56 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
15. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 100: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 132 л.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
16. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000: тетрадь-тренажёр / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
17. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000: автоматизируем навыки счёта: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 40 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
18. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 85 л.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
19. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000 000: тетрадь-тренажёр / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 32 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
20. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000 000: автоматизируем навыки счёта: рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 48 с.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).
21. Математика. 1–4 классы: быстрый счёт в пределах 1000 000: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2020. — 103 л.: ил. — (МАТЕ: ПЛЮС®).

Нормативные правовые документы

1. Конвенция о правах ребёнка [Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1989 г.]. — Текст: электронный // Сайт Организации Объединенных Наций. — URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml (дата обращения: 24.08.2020).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в последней редакции.
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N286 «Об утверждении федерального государственного… Редакция с изменениями N467 от 18.06.2025 (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100).
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).
6. Постановление Главного государственного санитар ного врача Российской Федерации от 28.12.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

© ООО «Издательство «Национальное образование»

7. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».

Дополнительная литература

1. Берк Лора Е. Развитие ребёнка. — М.: Издательство «Национальное образование», 2020. — 952 с.
2. Бостельман А. Математика в любое время! — М.: Издательство «Национальное образование», 2016. — 104 с.
3. Выготский Л. С. Мышление и речь. — М.: Издательство «Национальное образование», 2016.
4. Карты развития детей от 3 до 7 лет. — М.: Издательство «Национальное образование», 2016.
5. Ларго Р. Детские годы: индивидуальность ребёнка как вызов педагогам / под ред. А. И. Бурениной. — М.: Издательство «Национальное образование», 2015.
6. Мате: плюс. Математика в детском саду. Диагностические материалы: для детей от 5 до 6 лет. — М.: Издательство «Национальное образование», 2016.
7. Михайлова-Свирская Л. В. Математика в детском саду. — М.: Издательство «Национальное образование», 2015.
8. Михайлова-Свирская Л. В. Педагогические наблюдения в детском саду. — М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
9. Основная образовательная программа дошкольного образования «Вдохновение» / под. ред. В. К. Загвоздкина, И. Е. Федосовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2019. — 336 с.
10. Райхер-Гаршхаммер Е. Проектная деятельность в дошкольной организации. — М.: Издательство «Национальное образование», 2016.

Электронные образовательные ресурсы

1. Министерство просвещения Российской Федерации — режим доступа: https://edu.gov.ru/
2. Российское образование. Федеральный портал — режим доступа: https://ro-edu.ru
3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации — режим доступа: https://obrnadzor.gov.ru
4. Национальный институт качества образования — режим доступа: https://niko.institute/
5. Официальный сайт ООП «Вдохновение» — «Пространство: Вдохновение» — режим доступа: https://vdohnovenie.ru/
7. ФГОС НОО, 2021 г. — режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202107050028

© ООО «Издательство «Национальное образование»

Учебное издание

НИКО — школе

Петров Павел Анатольевич
Волгина Ольга Анатольевна

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
1–4 КЛАССЫ

Главный редактор *И. Федосова*
Выпускающий редактор *И. Савельева*
Художественный редактор *О. Медведева*
Компьютерная вёрстка *О. Медведева*
Корректор *Г. Рыженкова*

Подписано в печать .2026. Формат 60×90/8.
Усл. печ. л. 5,63.

ООО «Издательство «Национальное образование»
119021, Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1, тел.: +7 (495) 788-00-75(76)

Свои пожелания и предложения по качеству и содержанию книг
Вы можете сообщать по эл. адресу: editorial@nobr.ru

Комплексные решения для образовательных организаций: disales@nobr.ru