

Математика

Пособие для учителя



Консультант: доктор Аманда О'Ши • Автор: Ган Мэн Мэн

О программе

Представленная ниже информация основана на действующей с 2020 года Кембриджской программе по математике для начальной школы (Cambridge Primary Mathematics). Пожалуйста, посетите веб-сайт Cambridge International (www.cambridgeinternational.org/primary) для получения самых актуальных материалов учебной программы и дополнительной информации по организации оценивания в 1–6 классах.

а. Содержательные линии

Кембриджская программа по математике для начальной школы (2020 года) структурирована по трём основным содержательным линиям: Числа, Геометрия и измерения, а также Статистика и вероятность. Эти содержательные линии подразделяются на темы или подтемы.

Раздел «Числа» включает следующие подтемы:

- счёт и последовательности,
- деньги,
- целые числа и степени,
- разряды, упорядочение и округление, дроби, десятичные дроби, проценты, соотношение и пропорции.

Изначально учащиеся начинают с подсчёта предметов, используя реальные, наглядные материалы. Через выявление закономерностей и последовательностей они формируют понимание структуры и свойств чисел. Это важный первый шаг к формированию алгебраического мышления на раннем этапе обучения. Затем конкретные объекты постепенно связываются с наглядными средствами, такими как числовые прямые, десятичные блоки и счётные фишки. Эти ресурсы являются основным звеном между наглядным представлением в математике и его последующим переходом к всё более формализованным формам.

Понимание разрядного значения становится важным с 1 класса, поскольку по мере усложнения чисел к 4 классу обучения учащиеся переходят к числам до миллионов. Параллельно с этим вводятся четыре арифметических действия (сложение/вычитание и умножение/деление), связанных с аддитивным (на основе сложения и вычитания) и мультипликативным (на основе умножения и деления) мышлением. Понимание дробей формируется на раннем этапе через представления о целом и половине, используя модель «часть–часть–целое». Навык приближённой оценки (прикидки) развивается на протяжении всего курса, поскольку он важен для формирования понимания чисел, понимания пропорциональности, а также величин и измерений в геометрии. Приближённая оценка (прикидка) также является важнейшим элементом устных методов вычислений, поскольку она помогает сформировать представление о разумности полученных решений.

Логическое мышление при работе с дробями углубляется за счёт понимания пропорциональности — сначала через десятичные дроби и проценты, затем через соотношения и пропорции. Вычисления с дробями, десятичными дробями и процентами приобретают особую значимость с 4 класса и тесно связаны с представлением данных в статистике.

Раздел «Геометрия и измерения» включает такие темы как время, геометрические свойства и рассуждения, а также положение и преобразования. На начальных этапах основное внимание уделяется формированию представлений о плоских (2D) и объёмных (3D) фигурах и описанию их свойств. Постепенно подход становится более аналитическим — учащиеся изучают преобразования фигур, включая осевую и центральную симметрию.

Учащиеся используют понятия положения и направления, чтобы находить, описывать и интерпретировать перемещения на координатной сетке, опираясь на основные и промежуточные направления. Также изучаются относительные положения точек через координаты. С 5 класса к этому добавляется построение и преобразование линий и фигур с использованием координатной сетки.

Учащиеся изучают измерения как понятие — начиная с неформальных, нестандартных единиц измерения и переходя к стандартным мерам длины, массы, объёма, температуры и времени. Раннее развитие навыка приближённой оценки играет важную роль, поскольку способствует формированию представлений о пропорциях и масштабе при измерениях. После этого учащиеся выполняют задания, связанные с измерением и вычислением расстояний, массы, объёма и времени. Также учащиеся исследуют взаимосвязь между длиной, периметром и площадью — сначала на примере простых двумерных фигур, затем на примере составных.

Важнейшим навыком в рамках этого направления является умение изображать геометрические свойства с помощью чертежей и эскизов. Учащиеся учатся различать набросок и чертёж, чтобы также уметь устанавливать связи с такими действиями, как описание признаков, классификация, критический разбор и улучшение. При этом постепенно возрастает внимание к точности и аккуратности при выполнении чертежей по сравнению с набросками.

Раздел «**Статистика и вероятность**» сосредоточен на формировании умений и знаний, необходимых для планирования и проведения исследовательских заданий. Учащиеся анализируют различия и сходства между наборами данных, чтобы отвечать как на статистические, так и на нестатистические вопросы. Они делают выводы на основе данных как доказательств и рассматривают причины различий между наборами данных как источники вариативности. Особое внимание уделяется умению представлять статистическое мышление через все этапы работы с данными — их сбор, запись, организацию и эффективное представление с использованием различных диаграмм, графиков и таблиц. В рамках изучения вероятности учащиеся используют язык вероятности для описания степени вероятности событий — «точно», «возможно», «вероятно», «маловероятно» и «невозможно». Они исследуют вероятность как в теории, так и на практике — с помощью экспериментов, чтобы осознать, как количество повторений влияет на результаты. Это позволяет им осознать закономерности и случайность в вероятностных событиях.

Компонент «**Математическое мышление и деятельность**» (**Thinking and Working Mathematically**) пронизывает все три основных направления программы. Это необходимо для того, чтобы учащиеся могли использовать математическое мышление на протяжении всего обучения как основу для решения задач и обоснования своих рассуждений.

6. Конкретный-графический-абстрактный (КГА) подход

Формирование глубокого понимания математических понятий обеспечивается постепенным переходом от работы с конкретными объектами к графическим моделям и далее к абстрактным представлениям. Эти подходы не представляют собой линейную последовательность, а тесно переплетены и используются на всех этапах изучения математики. Работа с конкретными предметами играет важную роль в формировании математических представлений на всех этапах обучения и во всех разделах математики. Первичное понимание таких понятий, как число, возникает при взаимодействии с реальными объектами, которые затем заменяются обучающими материалами, отражающими основные математические идеи. Например, реальные объекты — такие как яйца в корзине — позже могут быть представлены счётными кубиками. Таким образом, реальный предмет получает математическое представление в виде абстрактного, но всё ещё конкретного ресурса, с которым можно производить действия и который можно изобразить в виде рисунка. Конкретные материалы и их графические (пикториальные) образы развиваются параллельно, чтобы поддерживать понимание, которое постепенно строится от конкретного к образному, создавая прочную основу для абстрактного мышления.

Математические ресурсы играют важную роль в обучении, поскольку позволяют моделировать ключевые математические понятия. Физические (наглядные) ресурсы дают учащимся возможность работать с объектами, которые представляют собой математические идеи или задачи. Например, соединяющиеся кубики (multilink cubes) часто используются для счёта, но также могут объединяться в группы по десять и сто, чтобы наглядно продемонстрировать понятие разрядного значения. Учащиеся могут физически собирать группы десятков и единиц, что помогает понять структуру числа. Для работы с большими числами можно использовать разрядные таблицы и

счётные фишки, чтобы показать структуру числа по разрядам. Учащиеся могут прибавлять или убирать группы по тысячам, сотням, десяткам и единицам, моделируя прибавление и вычитание. Такие манипулятивные материалы позволяют объяснить многие сложные понятия, которые было бы трудно усвоить в абстрактной форме. Они помогают соединить конкретный опыт с образным представлением. Например, игровые деньги наглядно демонстрируют, что ценность монеты не всегда соотносится с её размером. Один предмет (монета) может представлять несколько единиц, что даёт учащимся понимание соотношения «один-несколько единиц».

Однако важно помнить, что наличие учебных материалов само по себе не гарантирует понимания. Необходимо активно использовать эти материалы и наглядно демонстрировать математические понятия и идеи, чтобы учащиеся могли установить между ними осознанную связь. Например, если ученики работают с игровыми деньгами, они не поймут идею соотношения «один-несколько единиц», если учитель специально не акцентирует внимание на этом понятии. Именно поэтому так важно развивать понимание математических структур через работу с конкретными (наглядными) материалами в сочетании с образными (графическими) представлениями. Это помогает учащимся установить связи между конкретным и абстрактным и способствует более глубокому пониманию.

Графические (образные) представления играют важную роль в формировании математического мышления, которое со временем становится всё более формализованным. Их цель — создать связь между конкретными (физическими) материалами и ментальным образом, схемой или моделью, отражающими как сами материалы, так и заложенные в них математические идеи. Рисунки и схемы помогают учащимся визуализировать задачи и рассуждать математически, что способствует более глубокому пониманию содержания. Такие представления также позволяют учащимся представлять и объяснять свои математические рассуждения другим.

Примером связи между конкретными и графическим (образным) представлениями служит развитие алгебраического мышления, где «ранняя алгебра» — это не просто «алгебра для маленьких», а формирование обобщённого понимания числа. На ранних этапах алгебраическое мышление направлено на осознание числа как обобщённого понятия. Например, 6 яиц — это не просто 6 яиц, а шесть любых предметов. Поиск неизвестного в простых выражениях часто представляется через числовые равенства с пропусками, например: $5 + \square = 12$, где пропущенное число может быть изображено как пустой квадратик или знак вопроса. Сами числа могут быть представлены в виде объектов: пять пуговиц $+ \square = 12$ пуговиц. Позднее такие образные представления постепенно переходят в более формальные — неизвестное обозначается буквой, а конкретные предметы (пуговицы, кубики и т. д.) заменяются абстрактными числами как константами. Знак равенства также приобретает более глубокий смысл — он означает равновесие между двумя частями выражения. Это можно изобразить на рисунке как весы, где знак равенства выполняет роль точки опоры (балансирующего центра).

Распознавание закономерностей и выявление правил последовательности играет важную роль в формировании раннего алгебраического мышления. Это позволяет учащимся замечать последовательности, например: красный кубик, жёлтый кубик, зелёный кубик, красный кубик, жёлтый кубик, зелёный кубик. Такие конкретные представления закономерностей со временем усложняются и переходят к работе с фигурами, объектами и числовыми последовательностями. Например, понятие квадратных чисел может быть представлено образно — в виде увеличивающихся квадратов, где каждая фигура иллюстрирует число: 1, 4, 9, 16 и т. д. Графические (образные) представления варьируются от простых рисунков до более сложных схем с элементами формального обозначения. Их основная цель — помочь визуализировать математические задачи и создать структуру для объяснения математических рассуждений — как для себя, так и для других. Обсуждение и устные рассуждения также играют важную роль, так как способствуют осмысленному проговариванию мыслительных процессов. Графические представления служат опорой (scaffold), помогая учащимся объяснять ход своих рассуждений и постепенно переходить от конкретного к абстрактному представлению математических идей.

На этапе графического (образного) представления учащиеся используют рисунки и схемы, которые часто отражают сами реальные объекты. Например, 5 нарисованных пуговиц могут обозначать количество пуговиц, а изображение блока из 15 кирпичиков — представлять массив, состоящий из 3х групп по 5 элементов. На абстрактном этапе используются символы, обозначающие математические объекты, понятия, процессы и действия.

На раннем этапе это знакомые символы, такие как $+$, $-$, $\times$ и $\div$. В дальнейшем символика и схемы становятся всё более сложными и абстрактными. Однако переход от конкретного к графическому и абстрактному — это не строго разделённые этапы. Эти формы часто используются одновременно, особенно при освоении таких понятий, как пропорциональность и алгебра, где важно выстраивать логические связи. Когда учащиеся сталкиваются с новыми или более сложными математическими идеями, реальные материалы и образные схемы служат опорой (scaffold) для формирования более глубокого понимания и развития логического мышления. Учащиеся устанавливают связи между конкретными ресурсами, образными представлениями и абстрактными понятиями, что позволяет им вовлекаться в процесс математического мышления и деятельности.

с. Характеристики математического мышления и деятельности

Формирование понимания и математического мышления поддерживается с помощью характеристик, объединённых в компонент «Математическое мышление и деятельность» (ММД) (Thinking and Working Mathematically), который пронизывает всю структуру учебной программы. Основная цель — вовлечь всех учащихся в активную и осознанную работу с процессами математического рассуждения. Благодаря этим процессам учащиеся устанавливают связи между математическими идеями и понятиями в различных контекстах и опираются на них для обоснования решений и углубления понимания. В рамках математического мышления и деятельности учащиеся формируют понимание взаимосвязей — то есть связывают между собой факты, процедуры и концепции. Учащиеся также осваивают и используют ключевые термины, связанные с математическим мышлением, уверенно применяя их в своей работе.

Восемь характеристик компонента «Математическое мышление и деятельность» (Thinking and Working Mathematically) представлены в виде четырёх взаимосвязанных пар, которые действуют не как линейная последовательность, а как единая взаимоподдерживающая сеть, способствующая развитию логического мышления и навыков решения задач. Эти характеристики, перечисленные ниже, основаны на исследованиях профессора Джона Мэйсона (John Mason):

- Специализация и обобщение (Specialising and Generalising)
- Выдвижение гипотез/предположений и обоснование (Conjecturing and Convincing)
- Описание признаков и классификация (Characterising and Classifying)
- Критический анализ и улучшение (Critiquing and Improving)

Эти характеристики интегрированы в задания и виды деятельности на протяжении всей учебной программы. Качественные математические задачи и упражнения, особенно те, которые имеют низкий порог входа, но высокий потенциал для разнообразных решений, позволяют задействовать сразу несколько характеристик математического мышления. Важно, чтобы учащиеся уверенно обсуждали эти процессы, а сами характеристики обеспечивают понятийную основу и язык для такого диалога. Каждая из характеристик опирается на широкий набор общих коммуникативных и социальных навыков, таких как:

- объяснение и обсуждение идей с одноклассниками и другими участниками учебного процесса,
- готовность выдвигать собственные идеи и проверять их на практике,
- умение вести диалог, включая умение слушать и предоставлять слово другим,
- уважительное отношение к чужому мнению,
- способность помогать другим в понимании математических идей,
- настойчивость и упорство в работе над сложными и вызывающими затруднение задачами.

Помимо этих универсальных навыков, для каждой из характеристик существуют также специфические ключевые умения, которые соответствуют её содержанию и целям.

Специализация и обобщение

Характеристика	Определение	Ключевые навыки
Специализирующийся	Выбор конкретного примера и проверка его соответствия заданным математическим критериям	- Подбирать осознанные конкретные примеры для проверки утверждений - Проверять, удовлетворяет ли пример заданным условиям или правилам - Представлять выбранный пример с помощью схем, рисунков или моделей
Обобщение	Распознавание скрытых закономерностей путём выделения множества примеров, удовлетворяющих одним и тем же математическим критериям	- Анализировать сходства и различия между примерами для выявления общих закономерностей и математических правил - Приводить примеры, как соответствующие, так и не соответствующие заданным критериям - Выявлять повторяющиеся свойства, структуры или отношения

Полезные речевые конструкции для учащихся, практикующих специализацию:

- «Если я возьму число ..., то получится.....»
- «Когда я пробую, то получается.....»
- «.....- это пример того, что»
- «.....- это пример того, что не»
- «Если я пробую делать так....., то я замечаю, что, но.....»

Пример:

У фермера есть 24 метра ограды, чтобы построить загон для кур, и он хочет, чтобы у кур было как можно больше пространства. Как может выглядеть такой загон?

Учащиеся демонстрируют специализацию, когда выбирают конкретный пример и объясняют, соответствует ли он заданным математическим критериям. Например:

- «Если я сделаю загон в виде прямоугольника со сторонами 5 м и 6 м, периметр будет 22 м. Часть ограды у фермера останется, значит, можно попробовать сделать загон больше.»
- «Если взять прямоугольник со сторонами 5 м и 7 м, периметр будет 24 м, и вся ограда будет использована.»
- «Прямоугольник 5×7 м имеет площадь 35 м². Но квадрат со стороной 6 м тоже даёт периметр 24 м, а площадь у него — 36 м², то есть больше. Значит, квадрат — лучший вариант.»

В этих примерах учащиеся используют конкретные случаи, чтобы проверить выполнение условия: периметр должен быть 24 м, а площадь — максимальной.

Полезные речевые конструкции для учащихся, практикующих обобщение:

- «.....является закономерностью, потому что»
- «Я вижу, что числаобразуют закономерность....., поэтому»
- «Я обнаружил, что, поэтому»
- «Я заметил, что, но.....»

Пример:

У фермера есть 24 метра ограды, чтобы построить загон для кур, и он хочет, чтобы у кур было как можно больше пространства. Как может выглядеть такой загон?

Ученики демонстрируют обобщение, когда устанавливают связи между примерами, удовлетворяющими критериям, и формулируют правило или закономерность. Например:

- «У меня получилось, что и прямоугольник со сторонами 5 м и 7 м и квадрат со стороной 6 м имеют одинаковый периметр - 24 м. Однако площадь квадрата составляет 36 м^2 , а прямоугольника — только 35 м^2 . Значит, при одинаковом периметре квадрат даёт большую площадь.»

Здесь учащиеся установили связь между своими примерами и сделали обобщение, выявив закономерность.

Выдвижение гипотез/предположений и обоснование

Характеристика ММД	Определение	Ключевые навыки
Выдвижение гипотез/ предположений	Формулирование математических вопросов или идей	• Предлагать и обсуждать предположения (гипотезы), связанные с математическими понятиями • Делиться своими идеями, а также принимать во внимание альтернативные мнения и гипотезы других учащихся • Формулировать утверждения и задавать вопросы
Обоснование	Представление доказательств для подтверждения или опровержения идей, утверждений или решений	• Приводить логические доказательства для объяснения и убеждения • Представлять математические идеи и решения с пояснениями, подтверждающими их обоснованность • Убеждать других, опираясь на конкретные доказательства • Использовать схемы, рисунки и визуальные модели для наглядного и убедительного объяснения

Полезные речевые конструкции для учеников, практикующих выдвижение гипотез/предположений:

«Интересно, если я ..., то произойдёт ли ...?»

«Что получится, если ...?»

«Я заметил, что ..., поэтому мне интересно, будет ли?»

Пример:

Что будет, если сложить два нечётных числа?

Ученики демонстрируют выдвижение гипотез, когда формулируют собственный математический вопрос или идею. Например:

- «Я думаю, что если сложить два нечётных числа, то получится чётное. Всегда ли это так?»
- «Я заметил, что $5 + 9 = 14$ — это чётное число. Поэтому я думаю, что при сложении двух нечётных чисел всегда получается чётное. Интересно, так ли это для любых чисел?»

Здесь учащиеся используют числа, чтобы предложить идею и сформулировать собственную гипотезу.

Полезные речевые конструкции для учеников, практикующих обоснование (convincing):

«Я знаю ..., потому что ..., следовательно»

«... объясняет ..., потому что»

«Я знаю, что это так, потому что ... — это другой способ показать, что»

«Я могу изобразить это как ..., чтобы доказать, что»

«Я не думаю, что ... верно, потому что»

Пример:

Что будет, если сложить два нечётных числа?

Ученики демонстрируют умение обосновывать, когда предлагают доказательства в подтверждение или опровержение математической идеи. Например:

- «Я знаю, что все нечётные числа можно представить в виде пар с одним лишним элементом. Если взять два нечётных числа, то два “лишних” элемента образуют ещё одну пару. Значит, сумма двух нечётных чисел всегда будет чётным числом.»

Здесь учащиеся использовали собственные примеры и структуру нечётных чисел в качестве доказательства того, почему сумма двух нечётных чисел всегда будет чётным числом.

Описание признаков и классификация

Характеристика ММД	Определение	Ключевые навыки
Описание признаков	Распознавание и описание математических свойств объектов	- Сравнивать объекты, выявляя сходства и различия в их характеристиках - Определять объекты по их характеристикам - Выявлять свойства или характеристики - Анализировать и обсуждать математические признаки
Классификация	Группировать объекты по математическим свойствам	- Относить объекты, фигуры или числа к группам или классам - Классифицировать объекты, фигуры или числа по их свойствам

Полезные речевые конструкции для учеников при описании признаков:

«Это то же самое, что ..., но это отличается от ..., тем что»

«... выглядит как»

«... похоже на ..., потому что»

Пример:

Является ли ромб квадратом всегда, иногда или никогда?

Ученики демонстрируют умение описывать признаки, когда определяют и описывают математические характеристики фигур, объектов или чисел.

Например:

- «Ромб имеет четыре стороны одинаковой длины, и его противоположные углы равны. Квадрат тоже имеет такие свойства.»

- «Но у квадрата всегда четыре прямых угла, а у ромба это не всегда так.»
- «Я заметил(а), что ромб может быть квадратом, если все его углы — прямые.»

Здесь учащиеся используют свойства фигур, чтобы обсудить сходства и различия и ответить на поставленный вопрос.

Полезные речевые конструкции для учеников при классификации:

«... относится к ... , потому что у него и у (общее свойство).»

«... не относится к ... , потому что (оно) отличается тем, что»

Пример:

Как можно отнести ромбы и квадраты к одной группе?

Учащиеся демонстрируют умение классифицировать, когда группируют объекты, фигуры или числа на основе их математических свойств.

Например:

• «Ромбы относятся к четырёхугольникам, потому что у них четыре прямые стороны, и они образуют замкнутую фигуру. Квадраты тоже являются четырёхугольниками — у них также четыре прямые стороны, и они замкнуты. Прямоугольники — это ещё один вид четырёхугольников, потому что у них четыре прямые стороны, четыре угла, и они тоже замкнутые фигуры.»

Здесь учащиеся распределили объекты по группам в соответствии с их общими признаками.

Критический анализ и улучшение

Характеристика ММД	Определение	Ключевые навыки
Критический анализ	Сравнение и оценка математических идей, представлений или решений с целью выявления их сильных и слабых сторон	• Сравнивать различные способы решения задачи • Оценивать математические идеи, представления или решения • Выявлять преимущества и недостатки предложенных решений
Улучшение	Уточнение математических идей или представлений с целью нахождения более точного, эффективного или понятного решения или подхода	• Уточнять математические решения, идеи или способы представления • Разрабатывать более эффективные и рациональные решения задач • Исправлять ошибки или заблуждения, объясняя их причины или способы устранения

Полезные речевые конструкции для учеников, практикующих критический анализ:

«... — это неверно, потому что»

«... — это верно, потому что»

«Я решил(а) задачу так: А ты решил(а) её по-другому: ..., и твой способ оказался лучше, потому что»

«Преимущество ... в том, что»

«Слабое место ... в том, что»

«... — неудачная идея, потому что»

«... — хорошая идея, потому что»

«... — это интересно, потому что»

Пример:

У числа 12 всего 6 делителей: 1, 2, 3, 4, 6 и 12.

У числа 8 всего 4 делителя: 1, 2, 4 и 8.

Роза говорит, что это значит, что чем больше число, тем больше у него делителей.

Здесь учащиеся могут оценить утверждение Розы, сравнив с другими примерами и высказав обоснованное мнение.

Ученики демонстрируют умение проводить критический анализ, когда сравнивают и оценивают идеи, решения или представления, выявляя их преимущества и недостатки. Например:

«Роза не права, потому что она предположила, что у больших чисел всегда больше делителей. Однако это не так - существуют большие числа с меньшим количеством делителей. Если бы Роза рассмотрела больше примеров, она бы заметила, что это не всегда так. Например, у числа 16 всего 5 делителей: 1, 2, 4, 8, 16. Роза использовала только два примера, но ей стоило рассмотреть больше примеров, чтобы убедиться, что её правило не работает.»

Здесь учащиеся оценили математическую идею и пришли к выводу, что она неверна, и критически оценили ответ, основанный на слишком малом количестве примеров для подтверждения идеи.

Полезные речевые конструкции для учеников, практикующих улучшение:

«Если бы ... использовал(а) ... вместо ..., то это было бы эффективнее.»

«Я могу изобразить это как ..., и тогда будет видно, что»

«... было бы ещё лучше, если бы»

«Я изменил(а) ..., потому что ... оказалось более эффективным.»

Пример:

У числа 12 всего 6 делителей: 1, 2, 3, 4, 6 и 12.

У числа 8 всего 4 делителя: 1, 2, 4 и 8.

Роза говорит, что это значит, что чем больше число, тем больше у него делителей.

Предложите способ улучшить идею Розы и её аргументацию.

Ученики демонстрируют умение улучшать, когда предлагают уточнение математического подхода, идеи, решения или диаграммы.

Например:

«Если бы Роза сказала, что у больших чисел не всегда больше делителей, то она была бы права.»

«Если бы Роза сказала, что это не может быть верным ответом, потому что нечётные числа имеют меньше делителей, так как не делятся на 2, как чётные, то её утверждение было бы более обоснованным.»

«Если бы Роза рассмотрела больше чисел, то она смогла бы заметить закономерность и сделать более точное предположение. Она бы увидела, что нечётные числа могут быть больше, но иметь меньше делителей, и поняла бы почему.»

Здесь учащиеся улучшили первоначальную математическую идею, предложив альтернативные формулировки или решения. Также они предложили улучшение способа, с помощью которого Роза пыталась сформулировать своё предположение (гипотезу).

Подходы к обучению и образовательная среда

а. Стратегии активного обучения и создания инклюзивной образовательной среды

В этом разделе представлены стратегии и виды деятельности, предложенные в рамках программы Marshall Cavendish Primary Mathematics. Эти стратегии направлены на то, чтобы учащиеся стали активными, инициативными, уверенными, рефлексивными и ответственными участниками математического обучения.

Учащиеся поощряются к творческому математическому мышлению, мотивации и увлечённому участию в собственном обучении. Они становятся более уверенными, развивая математическую беглость и понимание ключевых концепций. Постепенно учащиеся берут на себя всё большую ответственность за своё обучение и за обучение других, размышляя над развитием своих математических навыков, стратегий и понимание ключевых понятий.

Им предлагается играть активную и ответственную роль в окружающем мире и обществе, частью которого они являются. Они становятся всё более инициативными, когда выражают математические идеи устно и письменно с помощью символов, диаграмм, схем и рисунков. Это также позволяет им анализировать и улучшать свои представления, делая их более точными и эффективными.

Кроме того, учащиеся мотивированы к уверенному использованию технологий, которые способствуют их математическому обучению и углублённому пониманию материала.

Программа Marshall Cavendish Primary Mathematics также поддерживает всех учащихся путём создания инклюзивной среды, в которой каждый ученик уверен, что он может достичь математического понимания. Важно, чтобы учащиеся воспринимали свои заблуждения не как неудачи, а как позитивные шаги на пути к развитию мышления и понимания. Именно благодаря выявлению и обсуждению таких заблуждений мы формируем более глубокое понимание математических понятий, их структуры и смысла.

Ниже приведены стратегии с их описанием и возможными вариантами адаптации для различных условий — в зависимости от размера класса и контекста обучения.

Стратегия	Описание
Думаем-работаем в паре-обсуждаем (Think-Pair-Share) Для работы в парах и обсуждений в классе	Учитель формулирует проблему, вопрос или задание, требующее размышления. Учащиеся думают над заданием в течение минуты, затем обсуждают свои идеи в парах в течение двух минут. После этого учащиеся делятся своими мыслями с другими парами или со всем классом.
Думаем-работаем в паре-голосуем-обсуждаем (Think-Pair-Vote Share) Для работы в парах и обсуждений в классе.	«Думаем-работаем в паре-голосуем-обсуждаем» — это вариация стратегии «Думаем-работаем в паре-обсуждаем». Учитель формулирует проблему, вопрос или задание, требующее размышления. Учащиеся сначала думают индивидуально в течение одной минуты, затем обсуждают возможные ответы в парах, предлагая несколько вариантов. Альтернативно, учитель может сам предложить варианты ответа. После этого учащиеся голосуют (например, поднятием рук) за выбранный вариант. Далее, в парах или перед всем классом, они объясняют, почему сделали такой выбор.

Эстафета за столом (Table Rally) Для группового обсуждения задач, которые включают последовательность действий или несколько возможных решений	Материалы: Бумага и карандаши на каждую группу Учитель предлагает задачу, содержащую последовательность или имеющую несколько возможных решений. Первый ученик записывает решение на листе бумаги и передаёт его следующему. Второй ученик записывает ещё одно решение или следующий элемент последовательности и также передаёт лист дальше. Это продолжается до тех пор, пока каждый ученик в группе не внесёт свой вклад. Каждый ученик должен проверить предыдущее решение и оспорить его, если считает его неверным.
Обсуди в паре – сравни с другой парой (Heads Together-Pairs Compare) Для парной работы, направленной на анализ задач с несколькими возможными решениями	Учитель задаёт вопрос. Учащиеся работают в парах, чтобы решить задачу или предложить решение. Затем каждая пара объединяется с другой парой, чтобы сравнить подходы: решали ли они задачу по-разному, пришли ли к разным решениям и насколько они уверены в правильности своего ответа.
Развивающие открытые вопросы (Rich Open Questions) Для развития математического мышления и деятельности	Для развития математического мышления: • Сколькими способами ты можешь это решить? • По каким признакам ты можешь это отсортировать? • Сколько решений существует? • Откуда ты знаешь, что ...? • Как ты убедишь в этом своего друга? • Чем может помочь эта закономерность? • Что здесь общего, а что различается? • В чём заключается закономерность? • Что будет дальше? • Что ты замечаешь в ...? • Как можно изобразить решение данной задачи? • Что будет, если ...? • Как ты думаешь, почему это происходит? • Почему это правильно? • Вот ответ — сформулируй вопрос, который даст такой ответ. Для оценивания: • Что ты выяснил? • Как ты это выяснил? • Почему ты выбрал именно такой способ? • Откуда ты знаешь, что твой способ работает? Для дальнейшего обсуждения: • У кого такой же ответ? • Кто решил задачу тем же способом? • У кого другое решение? • Все ли решения одинаковы? • Ты нашёл все возможные решения? Откуда ты это знаешь? • Есть ли другой способ решения?
Ответ:... (The Answer is...)	Учитель говорит: «<i>Ответ: ...</i>», и спрашивает: «<i>Какой может быть вопрос?</i>» Вариантом этого задания является предложение учащимся придумать свои собственные вопросы, исходя из заданного ответа. Пример: Ответ: половина. Какой может быть вопрос? Возможный вопрос: «У меня был кекс. Я разрезал его на две равные части — для себя и друга. Какую часть кекса получил каждый из нас?»

Командное обсуждение втроем (Team Showdown for 3) Для обсуждения в малых группах и оценки учебных достижений в классе	Материалы: бумага и карандаши или мини-доски и маркеры Учащиеся работают в группах по три человека, поочерёдно выполняя разные роли: • Капитан: записывает ответ или решение, с которым согласилась команда; • Тренер: решает задачу и следит за тем, чтобы команда всё поняла; • Группа поддержки: подбадривает и мотивирует команду, особенно при выполнении сложных заданий. Учитель или сами учащиеся формулируют задачу. Группа обсуждает проблему вместе. Когда учитель говорит: «Показать решение!», капитан поднимает карточку с ответом команды. Этот приём особенно полезен для формирующего оценивания в классе и может использоваться с несколькими вопросами подряд — это позволяет учителю быстро оценить степень понимания ключевых моментов обучения всеми учащимися.
Командное обсуждение вчетвером (Team Showdown for 4) Для обсуждения в малых группах и оценки учебных достижений в классе	Это вариант стратегии «Командное обсуждение втроем». Учащиеся работают в группах по четыре человека. Четвёртый участник — Менеджер ресурсов, который отвечает за сбор и использование наглядных пособий и материалов, а также имеет право задать один вопрос учителю, заранее согласованный всей командой, для уточнения задания. Группа должна договориться, какой именно вопрос будет задан. Эта адаптация особенно полезна для развития самостоятельности в работе групп: прежде чем обратиться к учителю, учащиеся должны попытаться разобраться самостоятельно.
Состязание в парах (Pairs-Showdown) Для парного обсуждения и оценки учебных достижений в классе.	Это ещё одна вариация стратегии «Командное обсуждение втроем». В данном случае учащиеся работают в парах, а не в группах. Этот вариант особенно удобен при меньшем количестве учащихся в классе или если задания предполагают быстрые ответы. Его легче организовать, так как не требуется перемещение учащихся по классу.
Прогулка по галерее (Gallery Walk) Для группового обсуждения с фокусом на анализ решений других учащихся	Учащиеся работают поодиночке, в парах или в группах, чтобы решить поставленную задачу. Затем они представляют свои решения на листах бумаги (например, в виде схем, рисунков, таблиц и т. д.). После этого они отправляются на «прогулку по галерее», рассматривая решения других учащихся и размышляя о том, какими способами другие решали ту же задачу. Эта стратегия поощряет математическое мышление, через развитие умений критически анализировать и улучшать представление решений.
Прогулка по галерее с парным обсуждением (Gallery Walk Pair-Share) Для парной оценки, анализа и обсуждений решений других учащихся	Это вариация стратегии «Прогулка по галерее». Учащиеся работают в парах или в небольших группах над решением задачи и представляют свои решения на бумаге. Затем они совершают «прогулку по галерее» в парах, чтобы рассмотреть и обдумать, как другие решили ту же задачу. Каждая пара выбирает хотя бы один положительный момент и одну интересную деталь в решении другой пары. После этого учащиеся делятся своими наблюдениями с классом.
Прогулка по галерее «Станет ещё лучше, если...» (EBI) (Gallery Walk EBI) Для парной оценки, анализа и обсуждений решений других учащихся	Это вариация стратегии «Прогулка по галерее с парным обсуждением». Учащиеся работают в парах — они ищут что-то положительное и что-то интересное в решениях других. В данной вариации они также формулируют замечание по принципу «станет ещё лучше, если...» и делятся этим с классом. Этот приём способствует развитию навыков критического анализа и улучшения, а также помогает учащимся развивать партнёрские отношения, поскольку они учатся давать тактичную и конструктивную обратную связь.

Легкое-сложное (Cleanest-Muddiest) Для самооценивания и взаимной оценки	Учащиеся работают над задачей самостоятельно, в парах или в малых группах. Затем они обсуждают с партнёром те части задания, которые показались им наиболее лёгкими и наиболее трудными. Это способствует анализу задачи и её решения, а также позитивному отношению к математическим трудностям.
Учитель — Задай — Дай время — Назначь — Передай (Teacher-Pose-Pause- Pounce-Bounce) Для массового вовлечения учащихся	Учитель озвучивает задание и дает детям одну минуту на обдумывание ответа. Затем неожиданно вызывает ученика А, чтобы тот дал свой ответ. Либо учитель может выбрать ученика случайным образом — например, вытянув имя из коробки с именами. Ученик А отвечает на вопрос и называет ученика В. Ученик В должен сказать, считает ли он ответ правильным и почему. Затем учитель «передает» вопрос ученику С, задавая уточняющие вопросы, например: — «А ты как думаешь?», «Ты согласен?», «Почему?», «Ты решил по-другому?» Таким образом, учащиеся вовлекаются в решение задачи на разных уровнях анализа. Эта стратегия развивает математическое мышление через обоснование, улучшение решения и умение критически оценивать решения. Она мотивирует учеников быть всегда готовыми ответить на любой вопрос. Важно, чтобы при выборе учеников учитель учитывал уровень подготовки и выбирал осознанно, обеспечивая участие всех категорий учащихся.
Ученик — Задай — Дай время — Назначь — Передай (Student- Pose-Pause- Pounce-Bounce) Для участия в малых группах и развития навыков формулирования собственных вопросов	Это вариация стратегии «Учитель — Задай — Дай время — Назначь — Передай». Учащиеся работают в группах по три человека. Каждый ученик пишет свой вопрос или выбирает его из учебника. Ученик А задаёт вопрос и дает время, чтобы все трое могли решить его. Ученик А также должен сам решить задачу, чтобы знать правильный ответ. Затем Ученик А просит (назначает) Ученика В или С дать ответ. Выбранный ученик отвечает и передает вопрос третьему ученику, который должен сказать, считает ли он ответ верным и почему. Ученик, который только что отвечал, становится следующим, кто задаёт вопрос. Эта вариация способствует развитию математического мышления, умения критически анализировать и улучшать решения.
Дай один — получи один (Give One-Get One) Для группового сотрудничества и обсуждения решения задач с несколькими возможными ответами.	Материалы: лист бумаги, сложенный пополам, и карандаш для каждого ученика Учитель задаёт задачу с несколькими возможными ответами. Учащиеся записывают своё решение на одной половине листа. Затем они подходят к другим ученикам и делятся своими решениями. Полученные от других решения ученики записывают на второй половине листа. Процесс повторяется, чтобы получить ещё два решения от других учеников на другой стороне листа. После этого учащиеся возвращаются и работают с другим учеником, чтобы сравнить полученные решения и обсудить, являются ли они правильными. Эта стратегия способствует математическому мышлению через критическое обсуждение и улучшение за счёт анализа и рассуждений о решениях.

Сортировка карточек (Card Sorting) Для работы в парах и малых группах с целью описания свойств и классификации.	Материалы: карточки с вопросами и ответами. Можно подготовить пустые карточки, чтобы учащиеся могли добавить свои примеры. Учащиеся сортируют набор карточек. Затем они обсуждают, почему они отсортировали карточки именно так. Когда учащиеся говорят, что общего и чем отличаются карточки в каждой стопке, это побуждает их выделять особенности отдельных карточек и делать обобщения о том, что объединяет всю группу карточек. Если позволяет время, предложите учащимся привести дополнительный пример, который подходит к каждой категории карточек. Эта стратегия развивает математическое мышление, связанное с организацией, описанием свойств и классификацией различных представлений одного и того же или связанных математических понятий. Также она способствует развитию умения формулировать гипотезу/делать предположения, обосновывать и обобщать, поскольку учащиеся устанавливают связи между карточками и группами, анализируют сходства и различия между ними.
Художник и объясняющий (Artist and Communicator) Для закрепления и повторения понятий и словарного запаса.	Материалы: карточки с наглядными изображениями математических понятий или ключевых терминов, бумага и карандаши Учащиеся работают в парах: • Объясняющий выбирает карточку и описывает другому ученику слово, картинку, схему или представление, изображённое на карточке, не называя само понятие. • Художник рисует то, что, по его мнению, было описано, на листе бумаги. Затем учащиеся сравнивают рисунок с оригинальной карточкой. Они объясняют, что именно в описании привело к такому изображению. После этого учащиеся рефлексуют и обсуждают, можно ли было описать карточку иначе или более эффективно, чтобы понятие было передано точнее. Затем учащиеся меняются ролями и повторяют задание.
Художник и объясняющий наоборот (Artist and Communicator in Reverse) Для закрепления и углубления понятий и словарного запаса	Это вариация стратегии «Художник и Объясняющий». Художник рисует изображение, представляющее слово или математическое понятие, и показывает свой рисунок Объясняющему. Объясняющий говорит, что это за слово или понятие по его мнению. Затем Художник спрашивает: «Почему ты так думаешь?» После этого Художник подтверждает, правильный ли ответ. • Если Объясняющий прав, роли меняются, и процесс повторяется с новой карточкой. Если Объясняющий ошибся, Художник рисует новое изображение того же самого слова или понятия и повторяет процесс.
Учащийся —Исследователь (Student Teacher-Researcher) Для индивидуальной или групповой работы.	Материалы: книги из библиотеки или ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) Учащиеся работают самостоятельно или в группах. Это задание также может быть полезно в качестве домашней работы. Учащимся даётся математическое понятие или называется известная личность в области математики для проведения исследования. Затем индивидуально или в малых группах они создают плакат (постер), информационный лист, брошюру, видеоролик, модель или набор карточек, связанных с темой исследования. После этого они представляют свои результаты, используя упражнение «горячий стул» или «быстрое интервью», описанные ниже.

Групповой «горячий стул» (Group Hot-Seating) Для быстрого представления большого объёма информации в группах и для оценки новой информации.	Группы по очереди представляют свои работы остальному классу. Остальные группы внимательно слушают. В конце каждой презентации учитель задаёт вопрос, после чего каждая группа задаёт команде, которая выступала, вопрос по теме. Поощряйте учащихся задавать углублённые вопросы, требующие рассуждений и анализа. Выступающая команда обсуждает, как ответить, и участники по очереди дают ответы.
Картирование понятий (Concept Mapping) Для закрепления основных понятий и углубления понимания понятий и терминологии путём связывания частей и общей картины.	Учащиеся делятся найденной информацией в группах, а затем совместно работают над её обобщением. Это побуждает их характеризовать собранные данные, обсуждать связи между элементами информации и классифицировать её по категориям. Далее, в группах или всем классом, учащиеся обсуждают, как создать обобщающую диаграмму, которая отразит основное понятие и его составные части. Стратегия способствует анализу элементов в контексте общей структуры, где основное понятие представлено как совокупность составляющих. Стратегия развивает математическое мышление через характеризацию, классификацию, а также критический разбор и улучшение представлений.
Дай мне 5 (Give Me 5) Для закрепления основных концепций и закрепления понимания терминов и концепций с использованием различных подходов и примеров.	Учащиеся работают самостоятельно или в парах, чтобы найти пять примеров определённого понятия или пять способов его представления. Для развития глубокого понимания и аналитического мышления задание можно усложнить, например, вопросами: «Назови пять причин, почему...», «Назови пять возможных последствий...», «Дай пять способов решения задачи...» Эта стратегия эффективна только в случаях, когда существует достаточное количество возможных ответов.
Угадай понятие (20 вопросов) (20 Questions) Для укрепления ключевых понятий и закрепления понимания терминов и предметной лексики.	Учащиеся работают индивидуально, в парах или небольших группах, чтобы выбрать ключевое слово или понятие, которое они изучали. Затем они формулируют вопросы, с помощью которых можно попытаться угадать, какие понятия выбрали другие группы. Группы по очереди задают вопросы, на которые можно ответить только «да» или «нет». Отвечающая группа должна отвечать правдиво. Всего у каждой группы есть 20 вопросов, чтобы угадать задуманное слово или понятие. Побеждает та группа, которая угадает правильный ответ за наименьшее количество вопросов. Стратегия развивает умение формулировать бинарные (да/нет) вопросы; поощряет математическое мышление через классификацию и описание признаков.
Я задумал число (I Am Thinking of a Number) Для установления связи между числами и различными связанными с ними понятиями	Это вариант игры «20 вопросов». Учитель начинает с фразы: «Я загадал число. Какое это число?». Ученики работают самостоятельно, в парах или группах, придумывая вопросы, которые помогут сузить круг возможных чисел. Они по очереди задают вопросы, на которые можно ответить только «да» или «нет». Всего разрешается задать до 20 вопросов, чтобы угадать загаданное число. Попытку угадать число можно сделать в любой момент. Побеждает тот ученик или группа, кто правильно назовёт число, используя наименьшее количество вопросов.

Орёл и решка (Tails and Head) Для связывания ключевой лексики и их определений	Материалы: карточки с ключевыми словами Ученики работают в парах, А и В. Ученик А выбирает карточку с ключевым словом, но не показывает её ученику В. Ученик А объясняет слово, описывая его или приводя пример, но не называя само слово. Ученик В пытается угадать ключевое слово. Затем учащиеся меняются ролями и повторяют задание с новым словом.
Орёл и решка (Tails and Head)	Это вариант игры «Орёл и решка». Учащийся А выбирает карточку с ключевым словом и называет это слово. Учащийся В даёт определение слова и приводит пример.
Слепая викторина (Blind Quiz) Для быстрой оценки понимания учащимися	Материалы: учитель заранее подготавливает один из следующих вариантов: 1. вопросы и ответы 2. утверждения «правда-ложь» Учитель зачитывает вопрос с ответом или утверждение. Ученики закрывают глаза и поднимают руку, если считают, что утверждение верное; оставляют руку опущенной, если считают, что оно ложное. Эта стратегия побуждает учащихся мыслить самостоятельно, не полагаясь на подсказки других. Кроме того, она создает безопасную атмосферу, в которой ученики не боятся ошибиться.
Иногда, всегда, никогда (Sometimes, Always, Never) Для быстрой оценки понимания учащимися, с акцентом на выявление заблуждений и анализ причин их возникновения.	Это вариант игры «Слепая викторина». Материалы: учитель готовит утверждения, которые могут быть верными иногда, всегда или никогда. Учитель зачитывает утверждение. Учащиеся закрывают глаза и выполняют одно из следующих действий: • Поднимают руки, если утверждение всегда верно. • Опускают руки вниз, если утверждение никогда не верно. • Держат руки под углом 90°, если утверждение иногда верно. Затем учащиеся разбирают возможные заблуждения, обсуждая причины своих ответов.
От одного до пяти (Fist to Five) Для самооценки, взаимооценки и быстрого обзора уровня уверенности учеников в ответах на вопросы или понимании темы.	Учитель задаёт учащимся задачу. Учащиеся показывают пальцы в зависимости от уровня своего понимания: • Кулак или один палец, если они не уверены, что смогут решить задачу. • Пять пальцев, если они уверены, что смогут решить задачу. Стратегия может применяться как до решения, так и после, чтобы выявить трудные моменты или задания. Затем учитель объединяет менее уверенных учеников с теми, кто уверен в своих силах. Учащиеся работают в парах и должны прийти к решению, которое оба полностью понимают.
Красный-желтый-зеленый (Cards-Up) Для самооценки, взаимооценки и быстрого обзора уровня понимания темы или уверенности в ответах на вопросы.	Это вариант стратегии «От одного до пяти». Каждому ученику выдается набор из трёх карточек: зелёная, оранжевая и красная. Вместо того чтобы поднимать пальцы, ученики поднимают карточку определённого цвета: • Зелёная — если ученик полностью всё понял • Оранжевая — если ученик не совсем уверен • Красная — если ученик ничего не понял или потерялся Эта стратегия особенно полезна в конце занятия для быстрой оценки уровня уверенности. Важно поощрять учеников рассматривать оранжевую и красную карточки как возможность поработать с другими и вместе углубить понимание темы.

Роли в совместном обучении (Cooperative Learning Roles) Для развития социально-эмоциональных навыков и укрепления командной работы	Учащиеся распределяют между собой следующие роли: - Капитан — руководит командой, стимулирует математическое мышление и следит за фокусом на задании. - Групповой мотиватор/группа поддержки — поддерживает участие всех участников, вдохновляет команду в трудные моменты, благодарит за идеи и достижения, помогает отметить успехи команды и отдельных учеников. - Контролёр участия — следит за тем, чтобы все члены команды участвовали равномерно, помогает команде оставаться сосредоточенной и следит за уровнем шума. - Тренер — помогает участникам решать задачу, проверяет, чтобы все поняли материал, и отвечает на вопросы внутри группы. - Секретарь — записывает идеи и ответы команды, организует обсуждение того, насколько эффективно сработала команда. - Ответственный за ресурсы — получает и возвращает материалы и принадлежности команды, следит за порядком по завершении работы. Роли можно адаптировать в зависимости от задач и количества участников. Некоторые роли можно объединить в небольших группах.
Выходной билет (Exit Tickets) Для обобщения основных идей и результатов обучения в конце урока	Материалы: наклейки Учитель предлагает учащимся завершить любое из следующих предложений в конце урока: «Я согласен с ...», «Я не согласен с ...» «Пять главных вещей, которые я узнал на сегодняшнем уроке ...» «Самое важное в ... — это ...» «Я заметил, что....» «Мне показалось интересным ...» «У меня есть вопрос по поводу ...» «Сегодня я узнал, что ...» «Основные вещи, которые я узнал сегодня ...» «Что бы я рассказал кому-то о сегодняшнем уроке» «Одно утверждение — верное, одно — ложное: ...» «Раньше я думал, что ... Теперь я думаю...» «Рисунок, показывающий то, чему я научился сегодня»

Материалы

Карточки с терминами (Flash Cards) Для сопоставления ключевых понятий с определениями, примерами и визуальными представлениями, а также для установления связей между понятиями	Материалы: карандаши, ручки, карточки Учащиеся пишут ключевое слово на одной стороне карточки, а определение — на обратной. Затем они иллюстрируют слово, приводя пример или рисунок, отражающий его значение. Вариант этой стратегии — учащиеся пишут ключевое слово в верхней части карточки, а иллюстрацию и определение — в нижней части.
--	--

Бесплатный онлайн тест для оценки процесса обучения	Вот два возможных конструктора онлайн-тестов: • https://www.socrative.com/ • https://quizizz.com/ Учитель готовит вопросы в онлайн-сервисе. Затем учитель может проводить тесты с использованием ИКТ индивидуально или в группах. Вопросы можно проецировать на экран или выдавать учащимся для выполнения на своих устройствах.
TEDEd Онлайн Образовательные видео	https://ed.ted.com/lessons?category=mathematics Доступны видео разных уровней для бесплатного просмотра. Некоторые связаны с решением интересных головоломок и задач, другие — с математикой.
Полезные веб-сайты с учебными ресурсами	https://nrich.maths.org/ https://wild.maths.org/ https://maths.org/ https://sport.maths.org/content/ https://corbettmaths.com/ https://www.cuethink.com/ https://greg-tangmath.com/ https://illuminations.nctm.org/

6. Обучение на дому и поддержка родителей

Существуют важные принципы, которых следует придерживаться при обучении математике дома: математическое мышление должно быть явным; любое мышление — ценно; ошибки и заблуждения в математике — полезны и заслуживают изучения.

Беседы и обсуждение играют ключевую роль в обучении на дому, поскольку именно в процессе диалога математические понятия исследуются, осмысливаются и становятся понятными.

Учащихся важно поощрять видеть ошибки как шаг к развитию, а не как провал. Каждый способен добиться успеха в математике.

Ниже представлены стратегии для обсуждения, которые можно использовать в домашнем обучении. Эти стратегии сопровождаются ресурсами в следующем разделе. Главное, чтобы учащиеся понимали: ценятся все идеи и сделанные ими связи между понятиями.

- «Раньше я думал(а)... А теперь я понял, что...»

Целью является рефлексия после недавно завершённого задания. Обсудите с учеником цель задания. Поговорите о том, что он знал до его выполнения и как изменилось мышление после.

Задайте учащимся следующие вопросы: «Что ты теперь знаешь, чего не знал раньше?», «Что изменило твоё мнение?»

Для записи и представления этого мышления можно использовать FlipGrid: <https://info.flipgrid.com/>.

- Почему ты так думаешь?

Эта стратегия предназначена для обсуждения идеи и представления доказательств, подтверждающих рассуждения. Обсудите с учеником, что он испытал, увидел, сделал или знает. Поощряйте учащихся делиться разными интерпретациями и рассуждать над другими возможными объяснениями. Составьте схему: поместите основное понятие в центр и соедините связанные идеи с основной с помощью интеллект-карты.

Спросите ученика: «Откуда ты это знаешь? Почему ты так считаешь?»

Можно использовать FlipGrid (<https://info.flipgrid.com/>) для записи и представления новых идей.

- Если трудно — рисуй.

Эта стратегия направлена на использование различных представлений для одного и того же или схожих сложных понятий, а также на установление связей между конкретными объектами и их изображениями. Поощряйте учащихся представлять задачу или идею разными способами с помощью изображений. Затем попросите их устно объяснить свои рассуждения и изображения. Важно, чтобы ученики учились мыслить гибко и творчески при представлении математических понятий.

Спросите: «Сколькими способами ты можешь ...?»

Для записи и представления новых идей можно использовать FlipGrid (<https://info.flipgrid.com/>).

- Заголовки

Эта стратегия предназначена для обобщения математического понятия, формулирования выводов, а также обсуждения мыслей и идей. После выполнения задания обсудите с учениками, что нового они узнали и как они это могут объяснить. Предложите им сформулировать основную идею задания в виде газетного заголовка. Затем написать краткий абзац и нарисовать иллюстрацию к заголовку. Сравните заголовки между собой. Сколькими способами можно представить идею, выраженную в заголовке?

- Положительно интересно

Эта стратегия предназначена для обобщения математического понятия в рамках задания, установления связей с другими идеями и выявления того, что ученикам хотелось бы узнать больше. После выполнения задания обсудите, какая основная идея теперь им понятна, что было интересным и новым, и о чём бы им хотелось узнать больше.

Для старших учеников это может быть: 3 идеи, 2 интересных факта, которые они узнали, и 1 момент, который показался сложным. Пусть они запишут это или представят в виде диаграммы. Поощряйте обмен идеями и поиск связей между разными мыслями, чтобы учащиеся могли связать свои идеи с идеями других.

Для работы можно использовать FlipGrid (<https://info.flipgrid.com/>) или Padlet (<https://en-gb.padlet.com/>).

- Роль эксперта

Эта стратегия направлена на развитие метапознания и самостоятельности у учащихся. После выполнения задания спросите учеников, что им показалось интересным, и о чём бы им хотелось узнать больше. Предложите записать или нарисовать интересные идеи на листе бумаги и обсудить, как они смогут узнать больше о другой идее. Это может быть сделано с помощью ИКТ-ресурсов, книг или общения с друзьями.

Затем учащиеся находят дополнительную информацию по выбранной теме, представляют свои выводы разными способами и объясняют их как в виде рисунков, так и устно. Поощряйте их анализировать: чего они не знали раньше, но узнали теперь благодаря своей работе. Затем учащиеся презентуют свои результаты одноклассникам и другим участникам.

Для объяснения нового понимания можно использовать: FlipGrid (<https://info.flipgrid.com/>),

Google Drawings, Google Slides, Explain Everything (<https://explaineverything.com/learning-and-development/>) или Padlet (<https://en-gb.padlet.com/>).

с. Математические наглядные (манипулятивные) материалы из повседневных предметов

Существует множество учебных материалов, которые можно приобрести, однако такие ресурсы можно также изготовить из повседневных предметов, имеющихся дома или в классе.

В этом разделе описывается, как можно использовать обычные предметы в учебных целях и какие математические понятия с их помощью можно продемонстрировать и закрепить.

Ресурсы	Идеи по их использованию в обучении
Счёт и последовательность	
Бусины, катушки, крупные семена, счётные фишки, фасоль, кубики, пуговицы, камешки, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумажные тарелки, стаканчики, фрукты, овощи	- Счёт с соответствием один к одному: использовать один предмет для представления одного элемента при счёте. - Определение количества в наборе. Сложите бумажную тарелку пополам, нарисуйте линию сгиба. Попросите учеников разделить заданное количество предметов на две группы. - Субитизация: разместите до 10 предметов на бумажной тарелке. Попросите учеников определить количество, просто посмотрев, не считая по одному. Это развивает ранние навыки субитизации и понимания количества в наборе, помогает видеть, как из меньших групп составляется большая. - Примерная оценка количества: поместите большое количество мелких предметов в стаканчики или стеклянные баночки. Попросите учеников оценить количество предметов, округляя до ближайших 10 или 100. Обсудите, как они пришли к своему ответу.
Бусины, катушки, крупные семена, счётные фишки, фасоль, кубики, пуговицы, камешки, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумажные тарелки, стаканчики, фрукты, овощи, цветные строительные блоки	- Узоры и последовательности: - Разместите предметы в определённой последовательности. Попросите учеников показать, что будет дальше, и объяснить, как они это определили. - Используйте один и тот же предмет для построения числовой последовательности. Например: 1 фасоль, 2 фасоли, 3 фасоли, 4 фасоли — затем задайте вопросы: «Что остаётся одинаковым, а что меняется каждый раз? Что будет дальше?» - Наденьте бусины на нитку, создавая цветовой узор. Например: красная бусина, синяя бусина, жёлтая бусина.
Трубочки, зубочистки, макароны, палочки от мороженого, жестяные банки, коробки, геометрические фигуры, фрукт	Пространственные узоры: используйте предметы, например трубочки, для создания нарастающих узоров.
Линейки, измерительные ленты.	Счёт и счёт с шагом: используйте линейку или измерительную ленту как числовую прямую для счёта по одному, по два или с другим шагом. Ученики могут физически «прыгать» вперёд и назад вдоль ленты.
Разряды, упорядочивание и округление	
Бусины, катушки, крупные семена, счётные фишки, фасоль, кубики, пуговицы, камешки, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумажные тарелки, стаканчики, макароны, трубочки, фрукты, овощи.	- Составление чисел: положите набор предметов на тарелку. Попросите учеников показать, как можно составить это число, используя группы по 1, 10 и 100. - Разложение чисел: положите набор предметов на тарелку. Попросите учеников показать, как можно разложить число на группы по 1, 10 и 100. - Перегруппировка: положите набор предметов на тарелку. Попросите учеников показать, как можно переупорядочить число на разные группы. Например, 12 — это 10 и 2, или 12 — это 8 и 4. Пусть ученики продемонстрируют разные способы перегруппировки чисел.

Линейки, измерительные ленты.	Округление: используйте деления на линейках или измерительных лентах как числовую прямую для практики округления. Попросите учеников найти, к какому числу заданное число ближе — например, к 40, 50 или 60. Затем спросите: «Почему ты так думаешь?»
Бусины, крупные семена, счётные фишки, фасоль, пуговицы, камешки, игровые деньги, числовые карточки.	- Разряды: - Для 1–4 классов вместо стандартного математического набора для счета можно использовать игровые деньги и предметы в разрядных таблицах. Например, красные фишки обозначают единицы, синие — десятки, жёлтые — сотни. Важно, чтобы ученики понимали, что один предмет может иметь большее значение, чем другой (в отличие от обычного математического набора для счета, где единицы, десятки и сотни представлены разными объектами с соотношением 1:10:100). Используйте предметы одного цвета для обозначения одного значения. - Для 5 и 6 классов вместо обычного набора для счета можно использовать числовые карточки и разрядные таблицы.
Целые числа и степени	
Бусины, катушки из хлопка, крупные семена, фишки, фасоль, кубики, пуговицы, камни, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумага, тарелки, чашки, фрукты, овощи	- Больше или меньше: Покажите группу одинаковых предметов. Попросите учащихся показать на 1, 2 или 10 больше/меньше, чем в исходной группе. - Сумма: Покажите две группы предметов в стаканчиках или на тарелках. Затем спросите: «Сколько всего предметов?» — и объединить группы. - Разность: - Путём прямого сравнения: Показать две группы предметов и спросить, на сколько в одной группе больше по сравнению с другой. - Добавление одинакового количества в обе группы не изменяет разность: Спросите: «Если добавить по 2 предмета в каждую группу, что останется одинаковым, а что изменится?» - Умножение: - Дискретные множества: Показать группы с одинаковым количеством предметов на отдельных тарелках. Например, 3 тарелки по 4 машинки — это 4 машинки, умноженные на 3 группы, в итоге 12 машинок. Можно использовать для составления задач на умножение. - Повторяющееся сложение: - Показать группы с одинаковым количеством предметов, например, 5 групп по 4 машинки: $4+4+4+4+4=20$, $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$, $4+4+4+4+4=20$. - Использовать пронумерованные счётные фишки. Например, фишки с числом 5 вместо пяти отдельных предметов. Это помогает понять, что один предмет может представлять несколько единиц, что важно при переходе к масштабированию. - Деление: - Повторяющееся вычитание: Показать несколько одинаковых групп предметов. Затем поочерёдно убирать по одной группе. - Равное распределение между известным числом групп: Показать, как предметы делятся между несколькими участниками. Например: «У нас 12 машинок. Мы делим их между двумя людьми (их можно обозначить куклами или мягкими игрушками). Сколько машинок получит каждый?» Такие задачи можно усложнять, добавляя больше участников и обсуждая, всегда ли можно поделить поровну.

	– Равное распределение между известным количеством в группе: Дать общее количество предметов и попросить сформировать группы по определённому количеству. Например: «У меня 20 машинок. Раздели их по 5 штук в группе. Сколько получится групп?» – Для обоих видов деления: поменяйте количество групп или размер группы, оставляя общее количество предметов неизменным. Обращайте внимание на учеников, которые перераспределяют предметы по новым группам, а не начинают деление заново.
Дроби, десятичные дроби, проценты, соотношения и пропорции	
Фрукты, овощи, упаковки, коробки, тюбики, лотки для яиц	• Доля целого: – Половина и четверть: Сначала разрежьте фрукт пополам, чтобы показать половину яблока, банана или помидора. Важно показать, что каждая половина имеет одинаковый размер, даже если форма разная. Спросите у учеников, как разрезать фрукт так, чтобы получились равные половины и одинаковой формы? – Используйте лотки для яиц для представления модели дробей (ленточную диаграмму). Например, если в лотке 10 ячеек, покажите одну десятую, положив предмет в одну ячейку.
Бусины, катушки, крупные семена, счётные палочки, фасоль, кубики, пуговицы, камешки, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумажные тарелки, стаканчики, фрукты, овощи	• Часть множества: – Покажите некоторое количество предметов. Спросите у учащихся, сколько будет половина или четверть от этого количества. Важно сначала использовать реальное количество предметов, прежде чем переходить к моделям отрезков (ленточная диаграмма), чтобы установить связь с количеством. – Покажите количество предметов, представляющее целое. Свяжите части множества с делением на части. • Соотношения: Используйте предметы для демонстрации соотношения «часть к части». Например, покажите 5 красных бусин и 4 синих, и попросите учащихся сказать: «На каждые 4 синих бусины приходится 5 красных.» • Пропорции: Используйте предметы для демонстрации соотношения «часть к целому». Например, если есть 5 красных бусин и 4 синих, учащиеся могут сказать: «Доля красных бусин — 5 из 9.» • Проценты: Используйте группы из 100 предметов для демонстрации понятия процентов.
Бусины, катушки, крупные семена, счётные палочки, фасоль, кубики, пуговицы, камешки, игрушечные машинки, шарики, куклы, бумажные тарелки, стаканчики, фрукты, овощи, макароны, упаковки с продуктами	• Дроби и вычисления с дробями в реальных ситуациях: Это важно для понимания связи между делением дробей и процессами разделения или группирования. Например: У меня есть мешок риса массой 5 кг, и мы съедаем по $\frac{1}{4}$ кг в день. На сколько дней хватит риса? Затем свяжите выражение $5 \div \frac{1}{4}$ с поиском количества четвертей в числе 5.

Геометрия и измерения	
Лотки для яиц, тюбики и коробки разной формы, такие как прямоугольные призмы, треугольные призмы, шестигранные призмы, цилиндры.	• Фигуры: Используйте коробки для выделения признаков и классификации объектов. Например, спросите: «Что общего и чем отличается прямоугольная призма от треугольной призмы?» • Развёртки: – Разверните коробки по линиям сгиба, чтобы учащиеся могли собрать их обратно в форму коробки. – Раскройте коробки и используйте их как шаблоны для развёрток геометрических тел. – Спросите учащихся: «Какие двумерные фигуры входят в развёртку?» «Сколькими способами можно соединить эти фигуры, чтобы они образовали развёртку заданного трёхмерного объекта?»
Лист бумаги с углом 90°	• Углы: Используйте угол листа бумаги в качестве шаблона, чтобы сравнивать другие углы и определить, какие из них меньше, равны или больше прямого угла. Используйте увеличенные шаблоны для проверки более крупных объектов, таких как углы окон, дверей и комнат. Важно, чтобы учащиеся проверяли углы как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости, чтобы увидеть углы в разных положениях.
Карандаши и резинки	• Углы: Свяжите два карандаша резинкой посередине так, чтобы они могли двигаться и образовывать угол в месте соединения. Например, попросите учащихся раздвинуть карандаши так, чтобы угол между ними стал меньше 90°, и понаблюдать, что происходит с противоположным углом.
Бумажные тарелки	• Время: – Попросите учащихся сделать часы из бумажной тарелки с подвижными стрелками, закреплёнными кнопкой. Важно показать, что часовая стрелка постепенно перемещается между числами в течение часа. Например: в 12:00 обе стрелки указывают на 12, а в 12:30 — минутная стрелка указывает на 6, а часовая — на середину между 12 и 1. – Сделайте часы только с часовой стрелкой. Спросите: «Который сейчас может быть час?» Предложите учащимся оценить время с точностью до 30 или 15 минут по положению часовой стрелки.
Строительные блоки (конструктор)	• Длина: – Используйте блоки конструктора для оценки длины предметов. – Предложите сделать животное из блоков. Затем попросите сделать такое же, но в два раза выше, шире, длиннее или в два раза больше во всех направлениях. Спросите учащихся: сколько блоков понадобится теперь?
Кухонные весы, мерные стаканы, ёмкости (бутылки, банки, кружки, ведра, контейнеры), упаковки с продуктами (рис, фасоль), часы или наручные часы	• Вместимость: Начните с нестандартных единиц измерения. Например, используйте меньшую ёмкость, чтобы оценить объём большей. Спросите у учащихся: «Сколько таких маленьких ёмкостей потребуется, чтобы наполнить большую?» Затем проверьте предположение на практике. • Масса: Важно, чтобы учащиеся ощущали массу предметов на практике. Дайте им подержать в руках продукты разной массы (например, пакеты с едой). Попросите их расставить в возрастающем или убывающем порядке по массе, не обращая внимания на размер пакетов. Учащиеся должны объяснить, как они это определили. • Время: Используйте часы или секундомер, чтобы оценить продолжительность действия, например, сколько раз можно прыгнуть через скакалку за 30 секунд или за 1 минуту.

Бумага, миллиметровая бумага, зеркала	• Положение объектов и координатная геометрия: – Нарисуйте план комнаты, местности, «карту сокровищ» или масштабные карты на бумаге в клетку или миллиметровой бумаге, чтобы показать расположение объектов. Используйте выражения «перед, за, над, под, ниже, рядом с» для описания позиции объектов или мест. • Нарисуйте фигуры или изображения на бумаге в клетку, затем посмотрите на них в зеркале и изобразите отражение на бумаге в клетку.
Вероятность и статистика	
Бусины, катушки, семена, счётные палочки, фасоль, кубики, пуговицы, игрушечные машинки, шарики, куклы, фрукты, овощи, мешочки, карточки с картинками, игральные кубики	• Вероятность: – Положите разные предметы в мешочек или бросьте кубик. Задайте вопросы: «Какова вероятность вытащить ... из мешка?» или «Какова вероятность выпадения определённого числа?» Используйте термины: очень высокая вероятность, равновероятно, вероятно, маловероятно, невозможно. – Используйте предметы для демонстрации взаимно исключающих событий, например: выпадение чётного и нечётного числа одновременно невозможно. – Проведите эксперимент со случайным выбором, вытаскивая предметы из мешка с закрытыми глазами.

Коды учебных целей

Каждая цель обучения имеет уникальный код, например, 1Nf.05. Эти коды используются в Планах работы, Руководстве для учителя.

Каждый код учебной цели включает:

- номер класса, например, 7
- код отчета, который используется в обратной связи по тестам и соответствует названиям подразделов (например, Nf — см. ниже).
- число, обозначающее порядковый номер учебной цели в подразделе для данного этапа (например, 05 — пятая учебная цель).

Информацию о том, на каких этапах повторяются данные учебные цели, см. в разделе 'Прогрессия' на портале поддержки Cambridge для средних школ: <https://lowersecondary.cambridgeinternational.org>

Математическое мышление и работа (TWM) → Специализация

Обобщение
Выдвижение гипотез
Обоснование
Характеризация
Классификация
Критический анализ
Улучшение (убрать)

Числа

Nf дроби, десятичные числа, проценты, соотношения и пропорции

Ni Целые числа и степени

Np Работа с разрядами, сравнением и округлением чисел

Геометрия и измерени

Gp Координаты и геометрические преобразования

Раздел геометрия

(Gg) логика построений, свойства фигур и вычисления

Статистика и вероятность

Sp Теория вероятностей

Ss Статистика

Математическое мышление и деятельность (ММД)

- ММД.01 Специализация
- ММД.02 Обобщение
- ММД.03 Выдвижение гипотез
- ММД.04 Обоснование
- ММД.05 Характеризация
- ММД.06 Классификация
- ММД.07 Критический анализ
- ММД.08 Улучшение

Как использовать эту книгу

Это удобное в использовании Руководство для учителя является частью серии ресурсов Cambridge Primary Mathematics от издательства Marshall Cavendish Education (MCE), разработанных для поддержки как опытных, так и начинающих педагогов в преподавании учебной программы Cambridge Primary Mathematics (код 0096). Руководство написано простым и лаконичным языком, чтобы дать чёткие рекомендации по обучению всем темам, представленным в учебнике для учащегося и рабочей тетради. Его легко могут использовать также учителя, работающие с детьми, для которых английский язык не является родным (ESL), обеспечивая эффективный и качественный учебный процесс.

Руководство для учителя включает следующие элементы:

Подходы к обучению и образовательная среда

а. Стратегии активного обучения и создания инклюзивной образовательной среды

В этом разделе представлены стратегии и виды деятельности, рекомендуемые в рамках программы. С помощью Программы начальной математики Marshall Cavendish эти стратегии способствуют тому, чтобы учащиеся становились активными, инициативными, уверенными, рефлексивными и ответственными в изучении математики. Учащихся также поощряют к творческому математическому мышлению, а также к мотивации и активному участию в собственном обучении. Они получают возможность повысить уверенность в себе, улучшая математическую беглость и знание ключевых понятий. Учащиеся будут постепенно брать на себя всё большую ответственность за собственное обучение и обучение других, осмысливая развитие своих математических навыков, стратегий и концептуального понимания. Их поощряют принимать активную и ответственную роль, участвуя в жизни окружающего мира и общества, частью которого они являются. Учащиеся станут всё более инициативными, выражая математические идеи через письменные и устные представления понятий и стратегий. Они научатся уверенно использовать представления с помощью символов, диаграмм, схем и рисунков. Это также позволяет им критически оценивать и совершенствовать свои представления, делая их более эффективными. Кроме того, учащиеся мотивированы уверенно использовать технологии таким образом, который способствует их собственному математическому обучению и пониманию.

Программа начальной математики Marshall Cavendish поддерживает всех учащихся, создавая инклюзивную среду, в которой каждый ученик уверен, что способен достичь математического понимания. Важно, чтобы все учащиеся воспринимали свои заблуждения и рассматривали их как позитивные шаги на пути к развитию мышления и понимания. Именно через выявление заблуждений мы развиваем более глубокое понимание математических понятий, а также их структуры и смысла.

Ниже приведены стратегии с описанием и возможными вариантами, адаптации для различных условий – в зависимости от размера класса и контекста обучения.

Стратегия	Описание
Думаем-Работаем в паре- Обсуждаем для парных и групповых дискуссий	Учитель задаёт проблему, вопрос или задачу, требующую размышления; учащиеся думают в течение минуты, затем обсуждают её в парах в течение двух минут. После этого учащиеся делятся своими мыслями с двумя другими или со всем классом.
Для парных и классных обсуждений	Это вариант метода «Думаем-Работаем в паре- Обсуждаем». Учитель задаёт проблему, вопрос или задачу, требующую размышления; учащиеся думают минуту, затем в парах обдумывают и рассматривают ответ, предлагая несколько различных вариантов. В качестве альтернативы учитель может предложить несколько возможных ответов в качестве вариантов. Учащиеся голосуют поднятием рук за выбранный ими ответ. Затем учащиеся аргументируют свой выбор, объясняя причину либо другой паре, либо всему классу.

Стратегии преподавания предоставляют вам инструменты и приёмы, которые можно использовать для активного обучения как в классе, так и дома.

Математические наглядные материалы обогащают процесс преподавания и обучения, делая абстрактные идеи наглядными и понятными. В этом разделе объясняется, как такие материалы можно изготовить из подручных предметов.

[illegible]

План работы предоставляет обзор по главам, показывая, как ресурсы MCE охватывают учебную программу Cambridge Primary Mathematics.

Разделы «Рекомендуемое время», «Цели обучения» и «Ресурсы» помогут вам эффективно планировать учебный процесс и распределять время на темы и уроки.

Учебный план

Глава 8. Сложение в пределах 20

Рекомендуемое время: 10 уроков

Раздел	Количество уроков	Цели обучения	Ресурсы	Мышление и деятельность Математически (TWM) и социально-эмоциональное обучение (SEL)
Введение к главе	3		- Учебник учащегося, стр. 95. - Видео через Приложение MCE Cambridge	
А. Сложение с помощью счёта вперёд		1Ni.02 Понимать сложение как счёт вперёд.	- Учебник учащегося, стр. 96–99. - Рабочая тетрадь, стр. 58–60. - Предметы для сложения, например искусственные фрукты, кубики, фишки, цветные карандаши и ластик.	TWM: Убеждение, Обобщение SEL: Социальная осведомлённость, Навыки построения отношений
Б. Сложение путём объединения множеств	3	1Ni.02 Понимать сложение как объединение двух множеств.	- Учебник учащегося, стр. 100–102 - Рабочая тетрадь, стр. 61–63 - Кубики	TWM: Убеждение, Улучшение SEL: Навыки принятия решений
В. Оценка и сложение чисел в пределах 20	3	1Ni.05 Оценивать, класть и вычитать целые числа (где результат находится в диапазоне от 0 до 20).	- Учебник учащегося, стр. 103–105 - Рабочая тетрадь, стр. 64–66	TWM: Убеждение, Улучшение
Итоги главы	1		- Учебник учащегося, стр. 106–107 - Рабочая тетрадь, стр. 67 - Фишки - Кубик	

Планы уроков предоставляются в редактируемом Word формате и помогают учителям эффективно организовать процесс обучения.

Идеи для проведения уроков включают подсказки и методические приёмы, направленные на активное вовлечение учащихся и формирование прочного понимания ключевых понятий.

Примечания/заметки объясняют, как применять подход «конкретный–графический–абстрактный» (Concrete-Pictorial-Abstract), а также выделяют важные моменты, касающиеся ключевых математических понятий.

Словарный багаж выделяет ключевые математические термины раздела и содержит рекомендации для учащихся.

Ошибочные представления помогают учителям выявлять и корректировать возможные заблуждения.

Раздел А Счёт, чтение и письмо от 0 до 20

Количество периодов: 5

Цель обучения 1Ni.01 Произносить, читать и писать числовые слова и целые числа (от 0 до 20). 1Nc.01 Считать объекты от 0 до 20, распознавая сохранение числа и один к одному соответствие. 1Np.01 Понимать, что ноль обозначает отсутствие чего-либо.	Ожидаемые предварительные знания Счёт, чтение и письмо.
Примечание В этом разделе акцент делается на счёте, чтении и письме чисел в цифрах и словах от 0 до 20. Учащиеся должны уметь идентифицировать и читать числа, представленные цифрами и словами в произвольном порядке. Они также должны уметь писать цифры и правильно писать числовые слова. Большинство учащихся способны считать по памяти от 1 до 10 с раннего возраста, но без понимания значения чисел. Конкретные манипулятивы, такие как искусственные фрукты, игрушечные кубики, фишки и кубы, могут использоваться для помощи учащимся в счёте и понимании порядка чисел. Они должны распознавать один к одному соответствие и сопоставлять объекты с числами. Учащиеся практикуются в счёте этих объектов, отмечая их (касаясь при счёте), и понимают, что порядок чисел не меняется, то есть всегда 1, 2, 3, 4, 5 и так далее. Они также учатся считать, используя пальцы. Переходя от конкретного этапа, учащимся представляют изобразительные представления чисел, такие как изображения объектов, круги и кубы, в их книгах. На следующем этапе, абстрактном, учащиеся учатся писать числовые символы и числовые слова от 0 до 20. Консервация числа преподаётся путём демонстрации примеров одинакового количества объектов, расположенных по-разному. Убедитесь, что учащиеся распознают консервацию чисел. Например, на диаграмме ниже в первом ряду 5 X, и во втором ряду также 5 X. Несмотря на то, что X во втором ряду расположены с промежутками, количество X остаётся равным 5.	
Словарный багаж Словарь: счёт, читать, писать, число, числовое слово, ноль, один, два, три, четыре, пять, шесть, семь, восемь, девять, десять, одиннадцать, двенадцать, тринадцать, четырнадцать, пятнадцать, шестнадцать, семнадцать, восемнадцать, девятнадцать, двадцать Сделайте большой плакат с изображением цифр и числовых слов от 0 до 20, сопоставленных с соответствующим количеством показанных объектов. Создайте словарную стену для остальных слов.	
Распространённые заблуждения Распространённые заблуждения: - Учащиеся могут считать, что счёт начинается с 1, и что 0 — это не число. - Учащиеся могут полагать, что при демонстрации количества объектов их необходимо располагать определённым образом.	

Каждый раздел состоит из шести частей, которые перечислены слева и связаны с Учебником справа в планах уроков.

Части раздела в Пособии для учителя	Соответствующие разделы Учебника и Рабочей тетради
Организация урока	Вступление к главе или дополнительный стимул для раздела
Введение в урок	Давай вспомним
Основное задание	Подумай-ка
Изучение	Давай учиться
Самостоятельная практика	Давай потренируемся
Завершение урока	Отметь, что ты умеешь

* Видеоматериалы, анимации, викторины и виртуальные наглядные пособия дополняют процесс обучения и делают его более насыщенным и интерактивным. Эти ресурсы можно открыть на смартфоне или планшете, отсканировав страницу с помощью приложения MCE Cambridge.

Этапы подхода «конкретный – графический – абстрактный» (КГА) также выделены в левой части планов уроков. Понимание того, какие этапы КГА охватываются в каждой части раздела, поможет вам определить, какие учебные и практические действия использовать для формирования у учащихся прочного концептуального понимания.

Раздел «Для поддержки учеников» предлагает дополнительные материалы и задания для лучшего усвоения новых понятий или умений.

Раздел «Для продвинутых учеников» предоставляет возможности для расширения и углубления изученных в разделе понятий, навыков и стратегий.

План урока
План урока, приведённый ниже, будет доступен онлайн для редактирования и настройки в соответствии с вашими требованиями.

Урок 1: 40 мин

Разминка и введение в урок (10 мин)

- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе.
- Посмотреть назад**
 - Попросите учащихся вспомнить ранее изученное о 2D- и трёхмерных фигурах, обсудив этот вопрос в классе.
 - Разделите учащихся на пары и попросите их записать 2D-фигуры и трёхмерные фигуры, которые они видят на изображении кухни. (Ожидаемые ответы: 2D-фигуры: квадрат, прямоугольник, круг. Трёхмерные фигуры: прямоугольный параллелепипед, сфера).
 - Пройдитесь по классу, чтобы наблюдать взаимодействие учащихся.
 - Попросите добровольцев поделиться своими ответами и запишите их на доске под двумя заголовками: 2D-фигуры и трёхмерные фигуры. Пройдитесь по спискам вместе с классом.
 - Напомните учащимся внимательно слушать, когда говорят их одноклассники.

Урок Основная часть: Основное задание С-Р-А (10 мин)

- Шапка мышления**
 - Цель — чтобы учащиеся использовали свои предыдущие знания для изучения новых идей и возможных решений посредством критического и творческого мышления. Обратите внимание, что от учащихся не ожидается решения задачи в ходе этой продуктивной борьбы.
 - Используйте конкретные манипулятивы для сравнения 2D- и трёхмерных фигур.
 - Поднимите прямоугольную коробку и попросите учащихся назвать 2D- и трёхмерные фигуры, которые они видят. (Ожидаемые ответы: трёхмерная фигура – прямоугольный параллелепипед; 2D-фигура – прямоугольник).
 - Спросите учащихся, чем эти фигуры отличаются. (Ожидаемый ответ: прямоугольник плоский, а прямоугольный параллелепипед – объёмный).
 - Далее попросите учащихся прочитать задачу «Шапка мышления» и обратиться к изобразительному представлению коробки с салфетками на иллюстрации в разделе «Посмотреть назад».
 - Попросите учащихся обсудить в парах, какие 2D-фигуры можно увидеть на коробке с салфетками. Пусть они потренируются в характеристике (TWM.05) и объяснят, чем 2D-фигуры отличаются от коробки с салфетками. (Ожидаемые ответы: 2D-фигуры – прямоугольники. 2D-фигуры плоские, а коробка с салфетками – нет, это твёрдая фигура).
 - В конце раздела вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли пересмотреть свои рассуждения и применить новые знания и навыки для её решения.

Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (15 мин)

- Давайте учиться**
 - Обеспечьте учащимся конкретный опыт в различении 2D- и 3D-фигур.
 - Разместите на столе перед классом несколько 3D-манипулятивов, например куб, прямоугольный параллелепипед, цилиндр, сферу, пирамиду и конус.
 - Затем нарисуйте на доске прямоугольник, квадрат, треугольник и круг.

Навыки математического мышления и деятельности (ММД), а также социально-эмоционального обучения (СЭО) указаны специально для того, чтобы помочь вам целенаправленно развивать у учащихся соответствующие умения и навыки.

Дифференциация

Для поддержки

- Попросите учащихся составить целые, сопоставляя пары букв на следующих фигурах.



- Ожидаемые ответы: A-F, B-E, C-H, D-G (Убедитесь, что учащиеся понимают: две половинки, составляющие целое, должны быть равного размера, даже если их формы совпадают).

«Чемпионы математики» предлагают стратегии обучения для закрепления знаний учащихся и завершают данный раздел.

Математические понятия предлагают стратегии обучения для закрепления ключевых терминов в этом разделе.

Рабочая тетрадь содержит ссылки на дополнительные упражнения, рабочие листы и повторы для оценки процесса обучения.

Рабочая тетрадь

- Задавайте вопросы и дайте учащимся объяснить свои ответы. Пусть учащиеся проверят, насколько их ответы обоснованы. Выберите учащихся с различными ответами и предложите остальному классу обсудить, может ли это быть альтернативным ответом.
- Зафиксируйте проблемы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.

Урок 5: 40 минут

Будьте исследователем математики

- Пусть учащиеся работают в парах.
- Это деятельность, предполагающая совместную работу по математике и естествознанию. Она требует от учащихся осознания того, что у разных цветов разное количество лепестков. Пусть они воспользуются Интернетом, чтобы найти цветок с количеством лепестков, отличающимся от приведенных в рабочей тетради примеров. Например, фрезия или индийский жасмин имеют 5 лепестков. Пусть учащиеся предложат творческие способы создания модели этого цветка, например, из цветной бумаги.

Глоссарий содержит перечень математических терминов и их определений, использованных в данной учебной программе. Эти термины представлены в Учебнике в визуальной форме, что позволяет легко к ним обращаться при необходимости.

Навыки преподавания (в планах уроков обозначены как TRs) доступны на платформе MCEduHub, чтобы при необходимости поддерживать вас в проведении уроков.

Урок
Основная часть:
Изучение
С-Р-А
(10 мин)

- Разместите большой плакат с 2D фигурами и их названиями в передней части класса. Подготовьте карточки с фигурами, изображающими квадраты, прямоугольники, треугольники и круги двух различных размеров и двух разных цветов. При раздаче карточек учащимся во время урока убедитесь, что каждый получает фигуры разного размера и цвета.
- Давай учиться (а) и (б)**
- Обеспечьте учащимся конкретный опыт изучения кругов и прямоугольников.
- Раздайте каждому учащемуся карточки с фигурами (TRs) содержащие: квадрат и прямоугольник.
- Попросите учащихся внимательно рассмотреть фигуры на их карточках.

Урок 5: 40 минут

Чемпионы математики

- Используйте игровое поле из Учебника учащегося и подготовьте кубик и по две фишки для каждой пары учащихся.
- Объясните классу правила игры.
- Пригласите добровольца сыграть с вами и продемонстрируйте классу ход игры. Дайте учащимся возможность задать вопросы и прояснить сомнения.
- Раздайте материалы каждой паре учащихся.
- Проойдите по классу, чтобы наблюдать, как учащиеся играют. Исправляйте любые ошибки, которые они допускают.
- Пусть учащиеся сыграют несколько раундов, чтобы попрактиковаться в счете и чтении чисел.
- Попросите учащихся проявлять терпение, когда ход их партнера. Попросите их помогать друг другу и получать удовольствие от игры.

Математические слова

- Совместно с классом рассмотрите слова на плакате с числами и словарную стену.
- Пусть учащиеся произнесут все числовые слова от 0 до 20, используя стратегию «Учитель-задай-дай время-назначь-передай». Подробные инструкции смотрите на странице 15.
- Пригласите добровольцев объяснить значение слова «оценка».

«Будьте исследователем математики» (по выбранным разделам) предоставляет информацию по теме и предлагает стратегии проведения межпредметных мероприятий в классе. Эти мероприятия связывают изученные на уроках математики темы с другими предметами, такими как наука, инженерия или искусство, и предлагают учащимся дополнительные контексты, взятые из реальной жизни.

ГЛОССАРИЙ

2D фигура

фигура, имеющая только длину и ширину, без высоты

трехмерная фигура
форма, имеющая длину, ширину и высоту

над
находящийся выше другого объекта

после полудня
период между полуднем и вечером

всего

в сумме

назад
в противоположном тому, куда вы смотрите

счет вперед по 1с

счет таким образом, что следующее число на 1 больше предыдущего

счет вперед по 2

счет таким образом, что следующее число на 2 больше предыдущего

счет вперед по 10

счет таким образом, что следующее число на 10 больше предыдущего

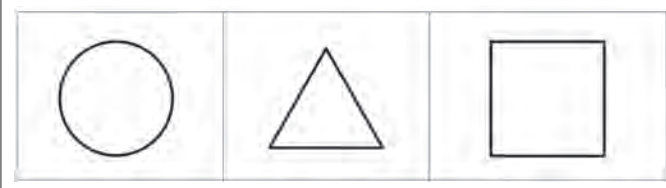
куб

трехмерная фигура с шестью идентичными квадратными гранями

прямоугольный параллелепипед

трехмерная фигура с прямоугольными гранями

TR13A: Фигурные карточки



Об Учебнике учащегося и Рабочей тетради

Серия **Marshall Cavendish Cambridge Primary Mathematics** (2-е издание) структурирована в соответствии с учебной программой **Cambridge Primary Mathematics** (0096). Учебник учащегося предназначен для использования совместно с Руководством для Учителя и служит основой для понимания, необходимого для Рабочей тетради.

Учебник учащегося обеспечивает учащихся прочным развитием понятий, новыми навыками Математического мышления и деятельности, критическим мышлением и эффективными навыками решения задач. Математические понятия представлены ясно и последовательно для облегчения их усвоения. Учебник основан на подходе Конкретный-Графический-Абстрактный и кумулятивной спиральной программе, что способствует глубокому концептуальному пониманию.

Учебник учащегося обладает следующими особенностями:



Введение в главу мотивирует учащихся изучать и обсуждать тему через жизненные ситуации, что помогает им соотнести и понять математику.

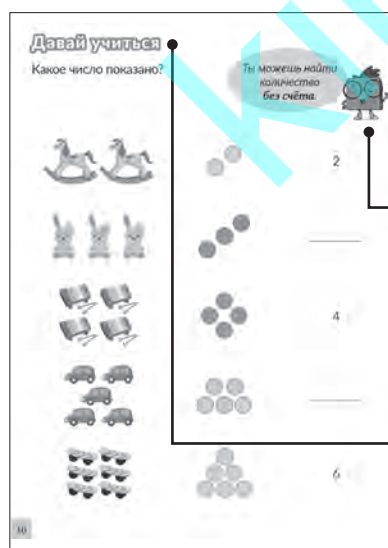
Опция вовлекает учащихся с помощью **увлекательных** видеоклипов, анимаций, викторин и виртуальных манипулятивов, делая обучение более наглядным и живым.

Эти ресурсы легко запустить на **смартфоне** или планшете, отсканировав страницу с помощью Приложения MCE Cambridge.

В разделе **Чему ты научишься** перечислены цели обучения, чтобы учащиеся с самого начала понимали, чему они должны научиться.

Давай вспомним побуждает учащихся задуматься о том, что они уже изучили и что будет полезно для данного раздела.

«Подумай-ка» поощряет учащихся **расширять** свои предыдущие знания и использовать конкретные **предметы** или реальные ситуации для изучения новых математических понятий в данном разделе.



Поощряет учащихся развивать навыки математического мышления и деятельности.

Предоставляет рекомендации, помогающие учащимся лучше понимать концепции и решать задачи.

Давай учиться вовлекает учащихся в задания для изучения новых математических понятий. Обучение начинается с работы с конкретными объектами или жизненными ситуациями, затем учащиеся переходят к математическим понятиям с использованием картинок или диаграмм. В завершение учащиеся связывают изученное с символами.





Углубляют обучение учащихся с помощью этих вопросов.

«Давай потренируемся» предоставляет учащимся тщательно подобранные разнообразные задания для закрепления изученного материала.

«Отметь, что ты умеешь» помогают учащимся осмыслить прогресс своего обучения в конце раздела.

Ссылки на рабочую тетрадь обеспечивают удобный доступ к соответствующим упражнениям в рабочей тетради.

Давай потренируемся

1. Приклей наклейки со страницы 194, сортируя их ниже.

Равные части	Неравные части

2. Какой из треугольников поделён на половины? Закрась одну из половин этого треугольника.

3. Нарисуй линии, чтобы разделить фигуры ниже на две равные части.

Отметь (✓), чтобы показать чему ты научился.

☐ Я умею определять, разделены ли фигуры или предметы на две равные части или на две неравные части.

Чемпионы МАТЕМАТИКИ

Что узнаю:

Шаг 1. Спроси своих одноклассников, любят ли они мороженое. Сделай диаграмму Венка и диаграмму Кассола.

Шаг 2. Спроси у своих одноклассников, какое из этих четырёх вкусов мороженого вам больше нравится. Как ты запишешь эту информацию? Через наклейки, рисунки, таблицу или график?

Шаг 3. Используй таблицу для отображения собранной тобой информации. Используй наклейки со страницы 194, чтобы записать информацию.

Число друзей	Ванильное	Мятное	Шоколадное	Лимонное

Шаг 4. Составь пиктограмму и блок-график из собранной информации.

Шаг 5. Ответь на эти вопросы:

- Сколько учеников ответили, что им нравится ваниль?
- Какой вкус самый популярный?
- Какой вкус наименее популярный?
- Насколько больше (или меньше) студентов выбрали ванильный вкус, чем лимонный?

«Чемпионы математики» повторяют материал главы, предлагая учащимся сыграть в игру или выполнить интересное задание.

Деятельность с наклейками делает изучение математики увлекательным. Наклейки находятся в конце книги.

«Математические понятия» вспоминают математические термины с картинками или диаграммами.

Математические ПОНЯТИЯ

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Мы умеем считать, читать и писать числа до 20. Мы умеем оценивать без счёта.

Сколько в пакете 10 конфет? В пакете лежит примерно 10 конфет.

Социальные и эмоциональные талисманы — Айчүрөк и Семетей — появляются в соответствующих местах, взаимодействуя с учащимися и обучая их лучше понимать свои чувства и выражать себя в различных группах людей.

А Составление 10 из пары чисел

Чему ты научишься:

- находить пары чисел, которые составляют 10

Давай вспомним

Сколько здесь пальчиковых кукол?

Вежливо делись игрушками с одноклассником.

Подумай-ка

Богиня хочет разложить пальчиковые куклы на две группы по 5 штук. Сколько способов она может это сделать? Используй кубики, чтобы проверить варианты. Расскажи соседям по парте.

Б Удвоение в пределах двойного 10

Чему ты научишься:

- удваивать числа до двойного 10

Давай вспомним

Семья отдыхает на празднике.

Сколько человек празднуют? Как ты можешь показать это количество?

Подумай-ка

К празднику собирается ещё одна семья с таким же количеством людей. Сколько людей на празднике?

Рабочая тетрадь поддерживает развитие нового направления «Математическое мышление и деятельность» в рамках Кембриджской программы, а также аспект решения задач в педагогике Сингапура, предоставляя возможности для практики через понимание. Рабочие листы в рабочей тетради способствуют закреплению понятий и навыков, изучаемых в учебнике ученика.

Задание В

Найдите половину количества объектов

Уровень 1

1. Затените половину каждой фигуры.

а  б 

в  г 

д  е 

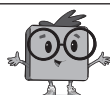
ж  з 

и Как вы знаете, что ваши ответы правильные в а-и?

Если вы не уверены, вы можете обратиться к страницам 167-170 учебника.

Равны ли затененные и незатененные части?

Рабочий лист помогает учащимся овладеть понятиями и навыками через три уровня вопросов. Вопросы первого уровня требуют от учащихся воспроизведения основных математических понятий. Вопросы второго уровня предполагают применение математических принципов в различных ситуациях. Вопросы третьего уровня включают нестандартные задачи или реальные ситуации, требующие от учащихся критического или творческого мышления.



Предоставляет рекомендации, помогающие учащимся лучше понять математические понятия и эффективно решать задачи.



Углубляют обучение учащихся с помощью этих вопросов

Что я теперь умею?

Раскрась лампу, чтобы показать, что ты можешь сделать

Я научился (научилась):	Что я ещё ещё не понимаю?	Чембы повторить, чтобы:
определять плоскости с 1 до 10-ю.		учебник: «Дарю ученика А»

Журнал математики

Напиши рассказ, используя слова первый и второй

Подумай о том, что ты делал(а) каждый день, и напиши об этом.

Раздел «Что я могу сделать сейчас» использует таблицу оценок и дневник, чтобы помочь учащимся осмыслить и оценить своё понимание, выявить пробелы и работать над их устранением.

Поощряет учащихся развивать навыки математического мышления и деятельности.

Уровень 3

4. Помоги Белеку найти дорогу домой.

Найди числа, которые стоят рядом и составляют 10.

а) Обведи их кружочками.

Эти кружочки показывают путь к дому Белека. Первое уже сделано как образец.

б) Это самый короткий путь, который ты нашёл (нашла)? Почему ты так считаешь?

Будьте настойчивы, и вы найдёте все пары чисел.

Раздел «Будь исследователем математики» развивает навыки XXI века, такие как сотрудничество, командная работа и междисциплинарное мышление.

Будьте исследователем математики

Посмотри на эти красивые цветы. Посчитай количество лепестков на каждом цветке.

Ты знаешь, что есть много других цветов с таким же количеством лепестков, как у указанных выше? Ищи другие цветы в Интернете.

Теперь давай сделаем цветы оригами из цветной бумаги. Твои цветы должны иметь такое же количество лепестков, как указанные выше. Получай удовольствие, создавая красивые цветы оригами, как указанные ниже!

*Рекомендуемые ответы к рабочим листам доступны на платформе MCEduHub.

Содержание

О ПРОГРАММЕ	3
КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТУ КНИГУ	27
1 Числа до 100	34
2 Числа до 100	55
3 Деньги	78
4 Подробнее о числах до 20	89
5 2D и 3D фигуры	95
6 Положение, направление и движение	133
7 Составление 10 и удвоение чисел	147
8 Сложение в пределах 20	184
9 Вычитание чисел до 20	201
10 Деньги	223
11 Представление данных.....	248
12 Исследование	268
13 Нахождение половины и четверти	285
14 Объединение долей ..	315
15 Время.....	327
16. Вращение, движение и отражение.....	339
17. Длина, масса и вместимость.....	361
ГЛОССАРИЙ	389

1-ГЛАВА. Числа до 100

Рекомендуемое количество занятий: 13 часов

Продолжительность одного урока: 40 минут

Раздел	Кол-во уроков	Цель(и) обучения	Ресурсы	Математическое мышление и работа (ММР) / социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе	3		- Учебник, стр. 1 - Видеоматериал через приложение MCE Cambridge	
A. Счёт, чтение и запись чисел до 100		Nc.01 Считать предметы от 0 до 100. 2Ni.01 Называть, читать и записывать числовые названия и целые числа (от 1 до 100).	- Учебник: стр. 2–5 - Рабочая тетрадь: стр. 1–3 - A: Карточки с числовыми словами (десятки) - B: Карточки с числовыми словами (единицы) - C: Карточки с числами (единицы) 100 счётных фишек на каждую пару учеников	ММР: Предположение Улучшение
B. Счёт вперёд и назад до 100	3	2Nc.04 Считать вперёд и назад по одному, два, пять или десять, начиная с любого числа.	- Учебник: стр. 6–10 - Рабочая тетрадь: стр. 4–6 - D: Таблица «Счёт вперёд и назад» 30 палочек для поделок на каждую пару учеников 35 счётных предметов (например, фишек, пуговиц и т. п.)	ММР: Обообщение; Формулирование предположений; Убеждение. CO: Социальная осведомлённость
C. Представление и описание чисел	2	Nc.02 Распознавать количество предметов, представленных в знаковых схемах, до 10.	- Учебник: стр. 11–13 - Рабочая тетрадь: стр. 7–8 - E: Представление чисел разными способами 40 счётных фишек на каждого ученика - F: Лист повторения — Глава 1, Раздел C 10 палочек для поделок на каждого ученика - G: Лист размышлений — Глава 1, Раздел C	ММР: Уточнение на конкретных примерах
D. Приблизительная оценка чисел до 100	3	Nc.03 Оценивать количество предметов или людей.	- Учебник: стр. 14–16 - Рабочая тетрадь: стр. 9–12 - Коробка A с 10 скрепками - Коробка B с 37 скрепками - Пакет леденцов 50 скрепок 3 контейнера (предположительно для практических заданий)	ММР: Убеждение Улучшение
Заключение главы	2		- Учебник: стр. 17–18 - Рабочая тетрадь: стр. 13–14	

Цели обучения: 2Nc.01 Считать объекты от 0 до 100; 2Ni.01 Читать и писать числа до 100;	Ожидаемые предварительные знания: - Умение считать, читать и записывать числа от 0 до 20. - Умение использовать сопоставление «один к одному» и знание того, что числа следуют в определённом порядке.
Примечание: В этом разделе ученики учатся считать, читать и записывать числа до 100. Сначала они считают с помощью конкретных материалов (например, счётных фишек), а затем переходят к наглядным представлениям, таким как числовая прямая. При использовании стратегии «счёт вперёд» важно подчеркнуть, что последнее произнесённое число указывает на общее количество объектов. Большинство учеников уже использовали числа в повседневной жизни. Многие из них умеют распознавать, читать и записывать числа в виде цифр от 0 до 20. Тем ученикам, которым это даётся с трудом, следует оказать дополнительную поддержку, прежде чем двигаться дальше. Важно помнить: если ученик может произнести числовую последовательность наизусть — это ещё не значит, что он умеет считать. Счёт требует навыков сопоставления «один к одному», соблюдения порядка и распознавания закономерностей. Ученики будут экспериментировать с конкретными предметами, чтобы освоить эти навыки.	
Языковая поддержка: Словарь: число, 10 (десять), 20 (двадцать), 30 (тридцать), 40 (сорок), 50 (пятьдесят), 60 (шестьдесят), 70 (семьдесят), 80 (восемьдесят), 90 (девяносто), 100 (сто). - Разместите карточки или плакаты с числами (10, 20, 30, ... 100) в классе - Когда ученики забывают, как пишутся числа словами, направьте их к соответствующим таблицам. Игра с карточками (используются обучающие ресурсы для - OP1A, OP1B, OPC): - Ученик Х составляет число в десятках (от 10 до 100), используя две карточки из OP1C. - Ученик Y выбирает карточку из OP1A, чтобы подобрать соответствующее словесное написание. - Ученики меняются ролями. - Ученик Х составляет двузначное число из OP1C. - Ученик Y составляет это же число словами, используя OP1A и OP1B, например: двадцать два. - Ученики снова меняются ролями. - После нескольких попыток карточки OP1A и OP1B убираются. И ученики пишут слова самостоятельно.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждения: - Учащиеся считают начальное число как “первый прыжок”. - При использовании пальцев для подсчёта “прыжков” пальцы могут двигаться быстрее речи, что нарушает правило сопоставления «один к одному». Как это исправить: - Когда ученики рисуют прыжок от одного числа к другому, попросите их считать сам прыжок, а не стартовую точку. - Каждый раз, когда рисуется следующий прыжок, счёт должен происходить только в момент рисования. Пусть продолжают считать, пока не избавятся от ошибок. В конце занятия ученики должны выполнить задание в рабочей тетради, где они рисуют прыжки и считают, чтобы продемонстрировать, что осознали и исправили обе ошибки.	

План урока Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо.	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (10 минут)	Введение в урок - Этот рисунок задаёт контекст, по которому ученики могут считать предметы. - Попросите учеников обратить внимание на изображение в учебнике. - Начните с вопроса: «Вы когда-нибудь строили замки из песка?» - Предложите ученикам самостоятельно посчитать количество игрушек в песочнице. - Побудите их проверить ответы с партнёрами. - Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом. - Организуите обсуждение, задав вопросы: - Почему, как вы думаете, ответы получились разными? (Ожидаемый ответ: Некоторые игрушки не посчитали или посчитали дважды. Здесь важно сопоставление «один к одному».) - Как можно посчитать общее количество игрушек? (Ожидаемый ответ: Считать каждую игрушку по одной.) - Предложите ученикам попрактиковаться в умении улучшать решение (ММР.08), предложив более быстрый способ подсчёта. (Ожидаемый ответ: Сначала посчитать одинаковые игрушки, а затем сложить общее количество.) - Используйте приложение МКЭ Кембридж (MCE Cambridge), чтобы запустить видео (страница 1 учебника), куда входят числа больше 20 и до 100. - Затем кратко обсудите цели главы. Примечание: этот видеоматериал не проходил официальное утверждение Кембридж Интернэшнл (Cambridge International).
Введение в урок (10 минут)	- Обсудите цели обучения, которых ученики должны будут достигнуть в этом разделе. «Давай вспомним!» - Попросите учеников вспомнить счёт до 20, обсудив это всем классом. - Задайте вопрос: «Сколько игрушек у Бакыта?» (Ожидаемый ответ: 20) - Несколько учеников делятся своими ответами. - Если кто-то дал неправильный ответ, предложите пересчитать, вычёркивая объекты по мере счёта, как показано в начале главы. - Произнесите число (до 20) и попросите учеников написать его словами на листочке. - Ученики поднимают листочки с ответами.

Основная часть урока Обучение методики КОА Методика КОА: (конкретное → образное → абстрактное) (10 минут)	«Давай подумаем!» - Цель состоит в том, чтобы ученики использовали свои предыдущие знания для исследования новых идей и возможных решений посредством критического и творческого мышления. - Подготовьте конкретные манипулятивные материалы, такие как счетные фишки, для облегчения подсчета предметов. - В конце урока вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли применить свои новые знания для ее решения. - Попросите учащихся попрактиковаться в догадках (ММР.03), придумав способы продолжить счет от 20. - Подготовьте набор из 100 счетных фишек для каждой пары учащихся, чтобы помочь им изучить счет. - Попросите их продолжить счет от 20. Задайте вопрос: - Как вы думаете, как это можно сделать? (Ожидаемый ответ: Мы можем продолжать считать по 1. 21, 22, 23, 24, ...100. Мы можем считать таким образом от 20, 30, 40, 50, ...100.) - Какой способ счета быстрее? (Ожидаемый ответ: Считать по 10. Если ученики предлагают считать по 2; 5 или по-другому, дайте им знать, что они научатся считать по 1, 2, 5 и 10 в следующем разделе.) - Предложите нескольким ученикам поделиться своими ответами.
--	---

Основная часть урока: Обучение методики КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (а) - Это задание требует от учеников счёта десятками. - Предложите ученикам работать в парах. Каждой паре выдаётся по 100 фишек из набора «Давай подумаем!» - Фишки представляют собой печенье, изображённое в учебнике. - Печенье упаковано по десять штук. Ученики должны разложить фишки по группам по десять. - Попросите учеников считать печенье десятками вместе со своими партнёрами. - Попросите их использовать при счёте слова, выделенные жирным шрифтом в учебнике. (Ожидаемый ответ: Десять, двадцать, тридцать, ... сто.)
--	---

План урока 2 (40 минут)

Основная часть урока: Обучение методики КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (б.) - В этом задании ученики должны записать двузначное число цифрами и словами. - Попросите их обратить внимание на картинку в учебнике. - Используйте стратегию «Поединок пар» (для уточнения см. стр. xiv). Задайте вопрос: - Как вы посчитали количество печенья? (Ожидаемый ответ: Сначала десятками, потом единицами.) - Ученики заполняют пропуски в учебнике. - Разберите ответы с классом. (Ожидаемый ответ: 34/тридцать четыре.)
--	---

Основная часть урока: Самостоятельная работа (20 минут)	«Давай потренируемся!» - Позвольте ученикам попробовать решить задания самостоятельно. - Оценивайте работу учеников и помогайте тем, кому требуется поддержка. - Разберите задания вместе с классом. Побуждайте учеников объяснять свои ответы. - Попросите учеников проверить, разумны ли их ответы. - Выберите тех, у кого ответы отличаются, и организуйте обсуждение, можно ли их считать альтернативными. Разбор по заданиям: - Ученики работают в парах и записывают числа словами и цифрами. Задайте вопрос: – Как ты считаешь количество рожков с мороженым? (Ожидаемый ответ: Считать десятками, затем единицами.) - Ученики в парах считают и записывают числа до 100. Задайте вопрос: – Как посчитать общее количество ластиков? (Ожидаемый ответ: Обводить группы по 10. Всего 43 ластика.) - Ученики считают от заданного числа. Задайте вопросы: – Сколько шариков у Бакыта? (Ожидаемый ответ: 15) – Как узнать, сколько шариков нарисовать для Алины? (Ожидаемый ответ: Посчитать от 15 до 23.) - Отмечайте пробелы в знаниях учеников. Возвращайтесь к тем разделам, где требуется повторение. - Попросите учеников проверить, разумны ли их ответы, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. - Напомните ученикам о «Давайте подумаем!». Предложите вернуться к ответам, записанным в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока: подведение итогов урока (10 минут)	«Я умею...» - Попросите учеников подумать над тем, чему они научились. - Спросите, с какими трудностями они столкнулись при счёте, чтении и записи чисел до 100. - Пригласите добровольцев рассказать, как они справились с этими трудностями. Домашнее задание: Рабочая тетрадь, закончить задание 1А.
План урока 3 (40 минут)	
Рабочая тетрадь - Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованы. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.	
Дифференциация обучения	

Для поддержки учеников, которым требуется помощь: • Убедитесь, что учащиеся умеют считать от 0 до 100. • Они также должны уметь записывать числа от 1 до 100 цифрами и словами. • Разберите задание 1, чтобы развить навык счёта по 1. • Разберите задание 2 для закрепления навыка записи чисел цифрами и словами. • В зависимости от того, каких навыков не хватает ученикам, можно варьировать числа для дополнительной практики. 1. Считай по 1. 15, 16, ____, 18, 19, ____, ____, 22, ____ (Ожидаемый ответ: 17, 20, 21, 23.) Как изменяются числа? (Ожидаемый ответ: увеличиваются на 1.) 2. Запиши числа словами: а. 27 — двадцать семь б. 38 — тридцать восемь в. 40 — сорок г. 89 — восемьдесят девять д. 100 — сто 3. Запиши числа цифрами: а. семьдесят три — 73 б. шестьдесят пять — 65 в. пятьдесят четыре — 54 г. девяносто один — 91 д. сорок девять — 49	
Для продвинутых учащихся: • Разделите учеников на пары. • Ученик А называет двузначное число и говорит: «Сосчитай следующие 5 чисел!» (например: 34, сосчитай 5). • Ученик В считает от этого числа ещё 5 чисел (например: 35, 36, 37, 38, 39). • Ученик А называет последнее число словами (например: тридцать девять). • Ученики меняются ролями. • Вместо счета пять раз, ученики могут выбирать другие числа для счёта.	

Раздел Б

Считать вперед и назад до 100

Количество уроков: 3

Цель обучения: • 2Нс.04 Считать вперёд и назад единицами, двойками, пятёрками и десятками, начиная с любого числа (от 0 до 100).	Ожидаемые предварительные знания: • Счёт вперёд и назад единицами, двойками, пятёрками и десятками. • Счёт до 100.
Примечание: В этом разделе учащиеся учатся считать вперёд и назад от 0 до 100 по 1, 2, 5 и 10. Сначала они используют наглядные предметы (например, палочки или фишки), затем переходят к числовым лентам и числовым прямым. Знание таблицы умножения не требуется. Счёт по 2, 5 и 10 подготавливает учащихся к пониманию умножения и числовых закономерностей. На этом этапе учащиеся начинают считать по 2 с чётного числа, по 5 — с числа, кратного 5-ти или 10-ти. Более сложные случаи рассматриваются на следующем этапе обучения.	
Языковая поддержка: Слова: считать вперёд, считать обратно, по одному, по два, по пять, по десять. Используйте таблицу «Считай вперёд и обратно» (OP1D), если учащиеся испытывают затруднения. Помогите им следовать стрелкам, показывающим направление счёта.	

Типичные заблуждения и как с ними работать:

Заблуждение:

Ученики склонны считать, что счёт — это просто перечисление чисел, и могут не осознавать, что последнее названное число показывает, **сколько всего** предметов.

Как это исправить:

Предоставьте учащимся предметы для подсчета, например, палочки для поделок. Выложите 30 палочек для поделок в ряд. Попросите учащихся посчитать от 1 до 30 по 1, 2, 5 и 10. Подчеркните, что последняя подсчитанная цифра также является общим количеством палочек для поделок.

В конце урока предложите ученикам сосчитать палочки для поделок и назвать общее количество, чтобы убедиться, что это заблуждение устранено.

План урока

Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо.

Урок 1 (40 минут)

**Разминка и
введение в урок**

(10 минут)

- Обсудите цели обучения, которых ученики должны будут достичь в этом разделе.
- «Давай вспомним!»:
- Организуйте обсуждение в классе, предложив ученикам вспомнить счёт двойками.
 - Покажите и прочитайте вопрос из учебника.
 - Разберите задачу вместе с классом.
 - Попросите учеников поделиться с соседом по парте, как изменяются числа, когда Сезим считает двойками?
(Ожидаемый ответ: Числа становятся больше. Числа увеличиваются на 2.)
 - Предложите ученикам досчитать оставшиеся карандаши Сезим на столе двойками, начиная с 10.
- Задайте вопрос:
- **Сколько всего** карандашей у Сезим?
- (Ожидаемый ответ: 20.)

Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	Разминка «Давай подумаем!» • Цель — использовать предшествующие знания учащихся, чтобы исследовать новые идеи и находить возможные решения через критическое и творческое мышление. • Подготовьте наглядные материалы, например, палочки для рукоделия, чтобы помочь ученикам в счёте. В конце урока вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли заново осмыслить её и применить полученные знания. • Используйте стратегию «Подумай-поработай в паре-поделись!» (см. стр. viii для подробностей). • Дайте каждой паре учащихся по 20 палочек. • Попросите учеников попрактиковаться в формулировке предположений (ММР.03). Задайте вопрос: – Используя палочки, можешь ли придумать два других способа досчитать до 20? (Ожидаемый ответ: Считать по 5, по 10.) • Попросите нескольких учеников попрактиковаться в убеждении (ММР.04), объясняя свои ответы. • В конце урока вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли применить полученные знания для её решения. • Социально-эмоциональное обучение (СЭО) - осознание социальных норм - призывайте учеников проявлять внимание и уважение, выслушивая своих партнёров во время их высказываний.
Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (а) • Используйте стратегию «Обсуди в парах — сравни ответы!» (для уточнения см. стр. xiii). • Дайте учащимся 35 счётных фишек для представления вишен • Дайте им время выполнить задание. • Попросите несколько учеников поделиться своими ответами с классом. • Разберите ответы вместе с учениками. Задайте следующие вопросы, чтобы направить учащихся: — Сколько вишен было сначала у Сезим? (Ожидаемый ответ: 30.) — Сколько вишен стало у Сезим после того, как она добавила ещё 5? (Ожидаемый ответ: 35.) — Как можно сосчитать до 35? (Ожидаемый ответ: От 30 прибавить 5 по одному.) — В конце сколько вишен осталось у Сезим? (Ожидаемый ответ: 29.) — Откуда ты знаешь? (Ожидаемый ответ: От 35 вычесть 6 по одному.)

Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (б) • Это задание требует от учеников счёта вперёд и назад двойками. • Предложите ученикам обратиться к первой части задания (б) в учебнике. Задайте вопросы: — Что означает «прыгает вперёд двойками»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся вперёд на 2 числа/клетки/шага.)</i> — Если лягушка прыгнет вперёд один раз (двойками) от 20, на каком числе она окажется? <i>(Ожидаемый ответ: 22.)</i> — Лягушка прыгает вперёд пять раз (двойками) от 20. На каком числе она остановится? <i>(Ожидаемый ответ: 30.)</i> • Предложите ученикам обратиться ко второй части задания (б) в учебнике. Задайте вопросы: — Что означает «прыгает назад двойками»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся назад на 2 числа/клетки/шага.)</i> — Если лягушка прыгнет назад шесть раз (двойками) от 50, на каком числе она окажется? <i>(Ожидаемый ответ: 38.)</i> — Как изменялись числа, когда вы считали вперёд/назад двойками? <i>(Ожидаемый ответ: При счёте вперёд число увеличивалось на 2, при счёте назад — уменьшалось на 2.)</i> <i>Продвинутые ученики могут заметить, что в разряде единиц — только чётные числа.</i>
План урока 2 (40 минут)	
Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (в) • Это задание требует от учеников счёта вперёд и назад пятёрками. • Организуйте обсуждение в классе, ссылаясь на материал в учебнике. • Предложите ученикам рассмотреть первую числовую ленту в задании (с) в учебнике. Задайте вопросы: — Что означает «считать пятёрками вперёд»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся вперёд на 5 чисел/клеток/шагов.)</i> — Какое число идёт после 5? <i>(Ожидаемый ответ: 10.)</i> — Какое число идёт после 10? <i>(Ожидаемый ответ: 15.)</i> — Продолжите счёт вперёд пятёрками от 15. Какие два числа следующие? <i>(Ожидаемый ответ: 20, 25.)</i> • Предложите ученикам рассмотреть вторую числовую ленту в задании (в) в учебнике. Задайте вопросы: — Что означает «считать назад пятёрками»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся назад на 5 чисел/клеток/шагов.)</i> — Что вы замечаете о числах, когда считаете назад пятёрками? <i>(Ожидаемый ответ: Каждое число на 5 меньше предыдущего.)</i> — Используя числовую ленту, посчитайте назад пятёрками. Какое число пропущено? <i>(Ожидаемый ответ: 85.)</i> • Предложите ученикам потренироваться в общении (ПО.02), задав им вопрос: — Как изменялись числа, когда мы считали вперёд/назад пятёрками? Обсудите это с соседом по парте. <i>(Ожидаемый ответ: Числа увеличиваются/уменьшаются на 5 при счёте вперёд/назад)</i> • Продвинутые ученики могут заметить, что в разряде единиц встречаются только 0 или 5. • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом

Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (г) • Это задание требует от учеников счёта вперёд и назад десятками. • Предложите ученикам обратиться к учебнику. • Пройдите вместе с ними первые 3 предложения. Задайте вопросы: — Что означает «считать вперёд десятками»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся вперёд на 10 чисел/клеток/шагов.)</i> — Что означает «считать назад десятками»? <i>(Ожидаемый ответ: Это значит, что каждый раз перемещаемся назад на 10 чисел/клеток/шагов.)</i> • Используйте стратегию «Подумай — Обсуди с партнёром — Поделись». См. стр. хii для подробных шагов. • Предложите ученикам использовать числовые линии в учебнике, чтобы заполнить пропуски. <i>(Ожидаемые ответы: 75, 25.)</i> • Попросите нескольких учеников потренироваться в аргументации (TWM.04), объяснив свои ответы. • Предложите ученикам потренироваться в обобщении (TWM.02), задав им вопрос: — Как изменяются числа, когда считаем вперёд и назад десятками? Обсудите это с соседом по парте. <i>(Ожидаемый ответ: При счёте вперёд число увеличивается на 10, при счёте назад — уменьшается на 10.)</i> • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом.
---	---

Основная часть урока Самостоятельная работа (15 минут)	«Давайте потренируемся!» - Предложите ученикам самостоятельно выполнить задания. Оценивайте их работу по ходу выполнения задания. При необходимости оказывайте помощь. - Разберите вопросы вместе с классом и поощряйте учеников объяснять свои ответы. - Попросите их проверить, являются ли их ответы разумными. - Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите классу обсудить, могут ли эти ответы быть альтернативными. 1. Попросите учеников считать по 1. Задайте вопросы: — Как изменяются числа от 70 до 71? (Ожидаемый ответ: Становится на 1 больше каждый раз.) — Какое, по-вашему, следующее число? (Ожидаемый ответ: 72.) — Предложите ученикам заполнить оставшиеся пропущенные числа. (Ожидаемые ответы: 73, 75.) 2. Попросите учеников считать по 5. Задайте вопросы: — Как изменяются числа от 90 до 95? (Ожидаемый ответ: Становится на 5 больше каждый раз.) — Какими, по-вашему, будут предыдущее и следующее числа? (Ожидаемые ответы: 85, 100.) 3. Попросите учеников считать по 2. Тренируйте навык общения (ММР.02), задав следующие вопросы: — Как изменяются числа? (Ожидаемый ответ: Увеличиваются на 2.) — Какое число будет после 24? (Ожидаемый ответ: 26.) — А после 28? (Ожидаемый ответ: 30.) 36. Попросите учеников считать по 10 обратно. Продолжайте развивать навык общения (НО.02): — Как изменяются числа? (Ожидаемый ответ: Уменьшаются на 10.) — Какое число будет до 87? (Ожидаемый ответ: 77.) — А до 57? (Ожидаемый ответ: 47.) — Попросите учеников объяснить, как они завершили числовые последовательности. (Ожидаемые ответы: Считаем вперёд или назад по 1, 2, 5 или 10.) - Попросите учеников досчитать от 80 до 100 тремя разными способами. Развивайте навык общения (НО.02), задав вопрос: — Как можно сосчитать от 80 до 100? (Ожидаемый ответ: 80, 81, 82, ...100.) — Есть ли другой способ? (Ожидаемый ответ: Считать по 2, 5 или 10.) - Зафиксируйте пробелы в понимании у учеников. Вернитесь к тем разделам, в которых им требуется дополнительная помощь. - Предложите ученикам проверить, насколько их ответы разумны, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. - Направьте учеников к разделу «Подумай-ка!». Позвольте им ещё раз обратиться к ответам, записанным на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока Подведение итогов урокаП (5 минут)	«Я могу...» - Предложите ученикам поразмышлять над тем, чему они научились. - Спросите, с какими трудностями они сталкиваются при счёте вперёд и назад по 1, 2, 5 и 10. - Пригласите желающих поделиться, как они справляются с этими трудностями. Рабочая тетрадь - Задайте учащимся Лист задания 1В для выполнения дома.

План урока 3 (40 минут)

Рабочая тетрадь

- Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения.
- Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Для поддержки учеников, которым требуется помощь:

- Учащимся, которым нужна поддержка, предложите сначала выполнить часть (а) каждого задания с вашей помощью. Затем они могут выполнить часть (б) и задание 4 самостоятельно.

Примеры заданий и ожидаемые ответы:

1а) 21, 22, 23, ___, 25, ___, ___, 28, 29, ___. Ожидаемые ответы: 24, 26, 27, 30.

1б) 36, 37, ___, 39, ___, 41, 42, ___, ___, 45. Ожидаемые ответы: 38, 40, 43, 44.

2а) 30, 32, ___, 36, ___, ___, 42, 44, ___, 48. Ожидаемые ответы: 34, 38, 40, 46.

2б) 68, 70, ___, ___, 76, 78, ___, 82, ___, 86. Ожидаемые ответы: 72, 74, 80, 84.

3а.) 30, 35, ___, 45, ___, ___, 60, 65, 70, ___. Ожидаемые ответы: 40, 50, 55, 75.

3б) 55, ___, 65, ___, 75, 80, ___, 90, 95, ___. Ожидаемые ответы: 60, 70, 85, 100.

4) 10, 20, ___, ___, 50, 60, ___, ___, 90, 100. Ожидаемые ответы: 30, 40, 70, 80.

- Убедитесь, что учащиеся умеют считать назад в части (а) каждого задания, прежде чем переходить к части (б) и заданию 4.

Примеры заданий на обратный счёт:

1а) 24, 23, ___, 21, ___, ___, 18, 17, 16, ___. Ожидаемые ответы: 22, 20, 19, 15.

1б) 60, ___, 58, 57, ___, ___, 54, 53, ___, 51. Ожидаемые ответы: 59, 56, 55, 52.

2а) 44, 42, ___, ___, ___, 34, 32, ___, 28, 26. Ожидаемые ответы: 40, 38, 36, 30.

2б) 90, ___, 86, 84, ___, ___, 78, 76, 74, ___. Ожидаемые ответы: 88, 82, 80, 72.

3а) 85, 80, ___, ___, 65, 60, ___, ___, 45, 40. Ожидаемые ответы: 75, 70, 55, 50.

3б) 45, ___, 35, ___, ___, 20, 15, ___, 5. Ожидаемые ответы: 40, 30, 25, 10.

4) 100, 90, ___, ___, ___, 50, 40, 30, ___, 10. Ожидаемые ответы: 80, 70, 60, 20.

Для продвинутых учеников:

- Учащиеся работают в парах, чтобы исследовать числовые закономерности при счёте вперёд и обратно.

1. Асель делает 4 шага вперёд с шагом по 2 и получает число 34.
С какого числа она начала счёт? Ожидаемый ответ: 26.
2. Асель делает 4 шага назад с шагом по 2 и получает число 34.
С какого числа она начала счёт? Ожидаемый ответ: 42.
3. Руслан делает 5 шагов вперёд с шагом по 5 и получает число 70.
С какого числа она начала счёт? Ожидаемый ответ: 45.
4. Руслан делает 5 шагов назад с шагом по 5 и получает число 70.
С какого числа она начала счёт? Ожидаемый ответ: 95.
5. Азамат делает 3 шага вперёд с шагом по 10 и получает число 50.
С какого числа он начал счёт? Ожидаемый ответ: 20.
6. Азамат делает 3 шага назад с шагом по 10 и получает число 50.
С какого числа он начал счёт? Ожидаемый ответ: 80.

Цели обучения: 2Nc.02 Называть количество объектов в группах до 10ти; - показывать количество объектов разными способами	Ожидаемые предварительные знания: Умение узнавать количество объектов в шаблоне без пересчёта.
---	--

Примечание:

В этом разделе учащиеся учатся узнавать количество объектов, представленных в незнакомых узорах (паттернах) до 10, без необходимости пересчитывать. Учащиеся могут использовать конкретные материалы, такие как счётные фишки, палочки, карточки и наклейки, используемые в рабочих тетрадях. Они будут использовать эти материалы для создания различных представлений чисел. Затем учащиеся научатся представлять различные группировки одного и того же числа, используя разные виды десятичных рамок.

Затем ученики будут практиковаться в определении количества объектов в незнакомом узоре (на бумаге) без пересчёта.

Типичные заблуждения и как с ними работать:

Заблуждения:

Ученики могут воспринимать группировку как разделение объектов только на 2 группы или как разбиение на десятки и единицы.

Как это исправить:

Покажите классу 9 фишек, разделённых на 5 и 4. Подчеркните, что 9 также можно сгруппировать как 3 группы по 3 фишки.

В конце занятия попросите учащихся разделить несколько объектов на две и более группы, чтобы убедиться, что заблуждение устранено.

План урока Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка и введение в урок (5 минут)	- Ознакомьте учеников с целями обучения в этом разделе. «Давай вспомним!» - Попросите учеников определить количество предметов, представленных в знакомых схемах до 10, без пересчёта. Это активирует уже имеющиеся знания. - Организуйте обсуждение в классе, задав вопрос: — Посмотрите на 3 игральные кости. Какие числа они показывают? (Ожидаемый ответ: 3, 5, 6.) - Разделите учеников на пары и задайте им вопросы: — Какие ещё способы представления чисел вы знаете? — Можете ли вы нарисовать 3 из них в рабочем листе ниже? - Раздайте каждому ученику копию листа ОР1F Глава 1 Раздел С. Повторние. - Попросите учеников закрасить 3 представления чисел, с которыми они хорошо знакомы. - Попросите нескольких учеников представить свои ответы. (Ожидаемые ответы: Различные визуальные представления чисел, такие как точки на домино, пальцы на руке, рисунки предметов и т. д.) рис.

Основная часть урока Задача на закрепление Методика КОА (10 минут)	«Давай подумаем!» - Цель: побудить учеников к мышлению, которое соединяет ранее полученные знания с новыми идеями и поощряет поиск возможных решений с помощью критического и творческого подхода. - Подготовьте наглядные материалы, например, палочки для поделок, чтобы помочь ученикам создавать различные представления чисел. - Предложите ученикам рассмотреть изображение в учебнике. Задайте вопросы: — Сколько зонтиков ты видишь? (Ожидаемый ответ: 7.) — Откуда ты знаешь? (Ожидаемый ответ: Посчитал / Просто посмотрел и узнал.) - Покажите ученикам различные способы представления числа 7: (например: $3 + 4$, $5 + 2$, $2 + 2 + 3$, расстановка точек, палочек, предметов и т. д.) (Рис.)  Задайте вопросы: — Какое представление помогает тебе быстрее увидеть 7 зонтиков? (Ожидаемый ответ: То, что слева.) — Почему ты так считаешь? (Ожидаемый ответ: Группы по 3 и 4 помогают сразу увидеть 7. Справа нужно пересчитывать.) - Попросите учащихся с помощью счётных фишек найти другие способы представления числа 7. - Пусть они закрасят свои варианты на листе ОР1G Раздел 1В. «Давай подумаем!». - Попросите их попрактиковаться в конкретизации (ММР.01), составляя разные комбинации числа 7. - Сравните ответы в парах: — У кого ответ легче всего прочитывать без пересчёта? - Попросите несколько пар учеников поделиться ответами с классом. - В конце урока вернитесь к задаче, чтобы ученики могли ещё раз обдумать её и применить полученные знания для её решения.
Основная часть урока Обучение Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» - Учащиеся обращаются к иллюстрациям в учебнике. - Подготовьте счётные фишки, чтобы ученики могли обозначать местоположение божьих коровок на каждом листе. Задайте вопрос ученикам: — Какое из двух представлений числа 8 тебе больше нравится? Почему? (Ожидаемый ответ: Первое представление. Легче сразу увидеть 8.) - Используйте стратегию «Подумай — Обсуди с партнёром — Поделись». См. стр. хii для подробных инструкций. Задайте вопрос: — Какими ещё двумя способами ты можешь изобразить 8 божьих коровок? Наклей соответствующие стикеры на рабочий лист. - Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами. (Ожидаемый ответ: Варианты могут быть разными — например, $4 + 4$, $5 + 3$, $2 + 2 + 4$ и т.д.) - Попросите учеников задать своим партнёрам вопрос: — А какими ещё способами можно изобразить 8 божьих коровок? (Ожидаемый ответ: Варианты ответов различаются.)

Основная часть урока Самостоятельная работа (10 минут)	«Давай потренируемся!» - Предложите ученикам попробовать выполнить задания самостоятельно. Оценивайте их работу по ходу выполнения и оказывайте помощь при необходимости. - Разберите задания вместе с классом и поощряйте учеников объяснять свои ответы. - Попросите учеников проверить, являются ли их ответы разумными. - Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите остальным обсудить, может ли это быть альтернативным решением. 1) Попросите учеников назвать количество предметов в группах до 10. Ученики должны справиться с этим заданием самостоятельно. (Ожидаемый ответ: 6.) 2) Попросите учеников показать несколько предметов разными способами. Ученики отрабатывают навык специализации (ММР.01), представляя число 9 двумя разными способами. Задайте вопрос: — Сколько звёздочек? (Ожидаемый ответ: 9.) 3) Попросите учеников показать несколько предметов разными способами. Ученики продолжают отрабатывать специализацию (ММР.01), представляя число 10 двумя разными способами. Задайте вопрос: — Сколько точек? (Ожидаемый ответ: 10.) - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем разделам, в которых им требуется дополнительное объяснение. - Попросите учеников проверить, насколько их ответы разумны, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. - Направьте учеников к разделу «Давай подумаем!». Позвольте им ещё раз обратиться к ответам, записанным на доске в начале урока, чтобы устранить возможные недоразумения или заблуждения.
Завершение урока Подведение итогов урока (5 минут)	«Я умею...» - Попросите учеников поразмышлять над тем, что они узнали? - Спросите, какие трудности они испытывают при определении количества предметов в группе до 10 и при представлении чисел разными способами? - Пригласите желающих рассказать, как они справлялись с этими трудностями? Рабочая тетрадь - Домашнее задание: рабочий лист 1В.

План урока 2 (40 минут)
Рабочая тетрадь - Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованы. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Для поддержки учеников, которым требуется помощь:

- Убедитесь, что ученики умеют распознавать числовые представления до 10.
- Для учеников, которым нужна дополнительная поддержка, предложите следующие задания:

Работа в парах:

Задание 1

- Ученик А бросает игральную кость, ученик В называет число. Затем они меняются ролями.
- Повторяйте упражнение, пока ученики не начнут называть числа без счёта.

Задание 2

Ученик А размещает фишки на карточке 5×2 или 3×3 , ученик В называет число. Затем они меняются ролями.



(Ожидаемый ответ: Ответы могут различаться.)



- Продолжайте упражнение до тех пор, пока все ученики не освоят большинство способов представления чисел.

Для продвинутых учеников (усложнение)

- Организуйте работу в парах.
- Каждая пара тянет одну карточку из набора ОР1С – Числовые карточки (единицы).
- Оба ученика рисуют как можно больше различных представлений этого числа.
(Ожидаемый ответ: Варианты ответов могут различаться.)



- Попросите учеников прокомментировать представления друг друга.
(Предлагаемые комментарии: Из твоего рисунка легко/не легко определить число. Может, стоит сделать точки одинакового размера для удобства восприятия?)

Цель обучения 2Nc.03 оценивать количество объектов или людей до 100.	Ожидаемые предварительные знания - Умение оценивать количество предметов или людей до 20 и проверять путём пересчёта. - Умение считать по 1, 2, 5 и 10.
Примечание: В этом разделе ученики знакомятся с понятием простой оценки (приблизительного определения количества). Например, при подсчёте 47 предметов, ученики выбирают из вариантов: 10, 20, 50 или 100. Оценка помогает проверять, насколько их ответы разумны при решении математических задач. Учащиеся начинают с оценки конкретных предметов, таких как леденцы, скрепки и палочки для поделок, а затем переходят к оценке по изображениям. Поскольку дети ещё маленькие, используются простые формулировки, такие как: «насколько близко» или «насколько далеко» от реального количества. Ученики также получают возможность анализировать и обсуждать как свои собственные оценки, так и оценки одноклассников, что способствует развитию их математического мышления. Учащиеся также учатся анализировать и обсуждать как свои оценки, так и оценки одноклассников, что развивает математическое мышление.	
Языковая поддержка: Новое слово: оценивать В математическом уголке (или просто на парте) подготовьте 2 прозрачные коробки со скрепками: - Коробка А — 10 скрепок (число написано на коробке), - Коробка Б — 37 скрепок (число ученикам не известно). Положите рядом карточку с инструкциями/вопросами: - Оцени количество скрепок в коробке Б. - Достань скрепки из коробки Б и пересчитай. - Насколько точной была твоя оценка? - Насколько близка или далека твоя оценка от реального количества? С помощью этого упражнения акцентируйте внимание на значении и правильном употреблении слова оценка. Количество скрепок в коробке Б можно при необходимости менять.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение: Ученики могут считать, что оценка — это просто случайное предположение. Им нужно объяснить, что оценка — это обоснованное, разумное предположение. Как это исправить: Начните с демонстрации небольшого известного количества (например, 10 скрепок), а затем предложите оценить большее неизвестное количество. Это поможет учащимся научиться делать разумную оценку. Такой подход используется во всех частях урока — от работы с реальными объектами до перехода к изображениям. В результате прохождения этого раздела ученики научатся делать обоснованные оценки.	

План урока Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	- Организуйте обсуждение в классе, сказав: — Сегодня мы будем учиться делать оценку количества. Кто может рассказать, что такое оценка? - Позвольте ученикам поделиться своими представлениями об оценке. (Ожидаемый ответ: Приблизительное предположение, близкое к реальному числу.) - Покажите ученикам горсть из 10 леденцов и пакет с 20 леденцами (число 20 пока ученикам не известно). - Попросите их угадать, сколько леденцов в пакете, опираясь на вид горсти из 10 штук. Задайте вопрос: — Как ты сделал(а) свою оценку? (Ожидаемый ответ: Опираясь на горсть из 10 леденцов, можно предположить, сколько «десяток» вмещается в пакете.)
Введение в урок (10 минут)	- Объясните цели, которым ученики научатся в этом разделе. «Давай повторим!» - Обратитесь к иллюстрациям в учебнике. - Организуйте обсуждение в классе, сказав: — На столе А — 10 скрепок. Не считая, попробуйте оценить, сколько скрепок на столе Б. - Пригласите нескольких добровольцев озвучить свои предположения (оценки, прежде чем приступить к подсчёту). Задайте следующие вопросы: — Сколько скрепок на столе Б? (Ожидаемый ответ: 17.) — Насколько ваше предположение (оценка) отличается от реального количества? — Как вы делали свою оценку? (Ожидаемый ответ: Ориентируясь на 10 скрепок на столе А, можно предположить (оценить), сколько «десяток» находится на столе Б.)
Основная часть урока Основное задание Методика КОА (10 минут)	«Давай подумаем!» Цель: применить прежние знания для поиска новых идей и решений с помощью критического и творческого мышления. - Подготовьте реальные материалы: скрепки, счётные фишки. - В конце урока снова обратитесь к заданию, чтобы ученики применили новое знание. - Дайте каждой паре по 28 скрепок (число скрыто от учеников). - Используйте стратегию «Подумай-поработай в паре-поделись!» - Разбросайте скрепки на столе. - Выполните задание из учебника. - Попросите некоторых учеников озвучить свои ответы и объяснить, как они оценивали. Ученики практикуют убеждение (ММР.04), объясняя, как они делают предположение. (Ожидаемый ответ: ответы разнятся, кто-то скажет, что угадал, кто-то — что группировал по 10.) - Позвольте ученикам пересчитать скрепки. (Ожидаемый ответ: 28.) - Вопрос: «Насколько близок ваш ответ к настоящему числу?» (Ожидаемый ответ: ответы различаются в зависимости от оценок студентов.)

Основная часть урока Обучение (а) Методика КОА (15 минут)	«Давай учиться!» (а) • Дайте каждой паре 37 счётных фишек (число не сообщается). • Разбросайте фишки по столу. • Спросите: «Как вы оцениваете количество фишек?» (Ожидаемый ответ: по количеству «десяток».) • Выполните задание в учебнике. • Попросите учеников поделиться ответами и методами оценки. (Ожидаемый ответ: около 40.) • Разрешите пересчитать. (Ожидаемый ответ: 37.) Задайте вопрос: – Насколько близок ваш ответ к реальному числу? – Хорошая ли это оценка? Почему вы так думаете? (Ожидаемый ответ: Да, потому что близко к настоящему значению.)
--	--

План урока 2 (40 минут)	
Основная часть урока Обучение (б) Методика КОА (15 минут)	«Давай учиться!» (б) • Учащиеся работают в парах: оценивают количество детей на поле. • Обмениваются ответами с партнёром. • Пересчитывают детей. (Ожидаемый ответ: 74.) Задайте вопросы: – Ваш ответ близок к настоящему числу? – Если нет, то как улучшить оценку? (Ожидаемый ответ: Можно обвести 10 детей и прикинуть, сколько таких групп на рисунке.) • Несколько учеников делятся методами. Задайте вопросы: – Что вы думаете об этом методе? – Если у вас другой способ — поделитесь. (Ответы разнятся.)

Основная часть уро- ка Самостоятельная работа (15 минут)	«Давай потренируемся!» - Предложите ученикам выполнить задания самостоятельно. Оценивайте их работу в процессе и при необходимости оказывайте помощь. - Разберите задания вместе с классом, поощряйте учеников объяснять свои ответы. - Попросите их проверить, являются ли их ответы разумными. - Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите остальным обсудить, может ли это быть альтернативным решением. 1) Это задание требует от учеников оценки количества предметов до 100 с использованием групп по 10. Задайте вопрос: — Сколько рыбок в каждом круге? (Ожидаемый ответ: 10.) 2) Это задание требует от учеников оценки количества предметов до 100. Задайте вопрос: — Как ты оцениваешь количество кнопок? (Ожидаемый ответ: Обвожу 10 кнопок, чтобы примерно представить, сколько «десяток» в общей куче.) 3) Это задание требует от учеников оценки количества людей до 100. Задайте вопрос: — Сколько детей изображено на картинке? (Ожидаемый ответ: 10.) — Как это поможет тебе в оценке? (Ожидаемый ответ: Я могу оценить, сколько групп по 10 детей уместится в зале.) Предложите ученикам потренироваться в улучшении (ММР.08), задав во-прос: — Как можно улучшить свою оценку? (Ответы могут включать: точнее группировать по 10, сравнивать с этало-ном, использовать линии или ориентиры в картинке и т. д.) - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем разделам, в которых они испытывают затруднения, чтобы обеспечить необходимую поддержку. - Попросите учеников проверить, насколько их ответы разумны, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. - Направьте учеников к разделу «Давай подумаем!». Позвольте им ещё раз обратиться к записям на доске, сделанным в начале урока, чтобы устранить возможные недопонимания или заблуждения.
Завершение урока Под- ведение итогов урока (10 минут)	«Я умею...» Я могу... - Предложите ученикам поразмышлять над тем, чему они научились на уроке. - Спросите, с какими трудностями они сталкиваются при оценке количества предметов или людей в группах до 100. - Пригласите желающих поделиться, как они справляются с этими трудностями. Рабочая тетрадь: - Задайте учащимся Лист задания 1D для выполнения дома.

План урока 3 (40 минут)
Рабочая тетрадь - Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованы. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Для поддержки учеников, которым требуется помощь: - Убедитесь, что ученики умеют оценивать количество объектов до 100. - Для учеников, которым требуется дополнительная поддержка, выполните следующее задание: Работа в парах: - Дайте каждой паре учеников по 40 скрепок. - Ученик А разбрасывает часть скрепок и просит ученика В оценить их количество, затем меняются ролями. - Ученики объясняют друг другу, как они пришли к своей оценке. - Это же упражнение можно повторить с другими предметами, например, с контейнером, содержащим 50 счётных фишек.
Усложнение (для продвинутых учеников): - Дайте ученикам контейнер с зелёными/красными фасолками (менее 50 штук). - Попросите оценить количество и объяснить свои ответы — тренируем навык убеждения (ММР.04).

План урока 4 (40 минут) Чемпионы математики (игра) Игра в парах: - Предложите ученикам сыграть в следующую игру с партнёром: - Каждый ученик зачерпывает горсть кубиков и оценивает, сколько кубиков у него в руке. - Затем они пересчитывают кубики. Спросите: - Насколько твоё предположение близко к реальному числу? Побеждает тот, чья оценка ближе всего к фактическому количеству. - Повторите шаги (1) и (2). Спросите: - Твоё второе предположение оказалось ближе, чем первое? - Попросите учеников объяснить, чем их способ оценки отличался от способа партнёра. - Пригласите нескольких добровольцев поделиться своими ответами с классом.
Математические понятия: - Обратитесь к странице «Математические понятия». - Повторите числа от 10 до 100 в виде цифр и слов. Игровое задание: - Ученик А называет число, например, 57. - Ученик Б произносит его по буквам. - Ученик А проверяет правильность, используя десятки в блоках. - Затем ученики меняются ролями и повторяют шаги (1) – (3) с другими числами. Попросите учеников выбрать число на числовой линии и задать партнёру вопрос: - Какое число на 1, 2 или 5 больше или меньше выбранного? - Предложите ученикам оценить количество людей на картинке. Пройдите вместе с ними пошаговый процесс оценки.
План урока 5 (40 минут) Стань исследователем в математике - Вы можете использовать задание из главы 1 рабочей тетради как межпредметный проект по естественным наукам, связанный со счётом. Тема: Зубы у детей и динозавров - У детей этого возраста обычно от 20 до 32 зубов, примерно столько же видно у динозавра А на иллюстрации «Maths Explorer». Задайте вопрос: - Почему, по-твоему, у динозавров было так много зубов? <i>(Ожидаемый ответ: У динозавров было много зубов, чтобы жевать растения или разрывать мясо.)</i> - Обсудите с учениками, сколько зубов у динозавра Б. Затем предложите им досчитать до 34, рисуя по одному зубу на каждый счёт.

2-ГЛАВА. Числа до 100

Рекомендуемое количество занятий: 13 часов

Продолжительность одного урока: 40 минут

Раздел	Кол-во уроков	Цель(и) обучения	Ресурсы	Математическое мышление и работа (ММР) / социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе	3		- Учебник, стр. 19 - Виртуальные наглядные материалы через платформу MCE Cambridge	
А. Разрядное значение		№р.01 Понимать и объяснять, что значение каждой цифры в двузначном числе определяется её положением в этом числе, распознавая ноль.	- Учебник, стр. 20–22 - Рабочая тетрадь, стр. 15–18 - А: Таблица разрядов - Пластилин - В: Карточки с числами от 10 до 20 - С: Карточки с числами от 0 до 9	ММР: Предположение Улучшение Специализация Аргументация
В. Составление, разложение и перегруппировка чисел	3	2№р.02 Составлять, разлагать и перегруппировывать двузначные числа.	- Учебник, стр. 23–25 - Рабочая тетрадь, стр. 19–21 12 фишек на пару - По 4 стержня по десять и 8 кубиков-единиц на пару 36 кубиков-единиц на пару	- ММР: Специализация - SEL: Социальная осознанность
С. Сравнение и упорядочивание чисел	3	2№р.03 Понимать относительную величину количеств для сравнения.	- Учебник, стр. 26–28 - Рабочая тетрадь, стр. 22–24 15 фишек на пару 20 палочек для поделок на пару 30 кубиков-единиц на ученика - D: Пустые числовые линии	- ММР: Специализация Аргументация Формулирование предположения - SEL: Навыки построения взаимоотношений
Д. Округление чисел до ближайшего десятка	3	2№р.05 Округлять двузначные числа до ближайшего десятка	- Учебник, стр. 29–31 - Рабочая тетрадь, стр. 25–27 - D: Пустые числовые линии - E: Карточки с числами (десятки)	ММР: Аргументация
Заключение главы	1		- Учебник, стр. 32–33 - Рабочая тетрадь, стр. 28 - F: Карточки с числами от 21 до 99 - D: Пустые числовые линии	SEL: Социальная осознанность

Цель обучения: • 2Нр.01 Понимать и объяснять, что значение каждой цифры в двузначном числе определяется её положением в этом числе, признавая ноль как разрядный знак, обозначающий отсутствие единиц в разряде.	Ожидаемые предварительные знания: • Понимать, что ноль является разрядным знаком.
Примечание: Счёт десятками и единицами с помощью подхода КОА (Конкретный – Образный – Абстрактный) В этом разделе ученики учатся считать десятками и единицами. Следуя подходу КАО, они начинают с использования конкретных предметов, например, пластилина. Сначала ученики лепят из пластилина предметы для счёта. Дайте им возможность распределять предметы по десяткам и единицам, чтобы они поняли, что десятки и единицы вместе образуют двузначное число, например: 18 – это 10 и 8. Затем ученики переходят к наглядному этапу, используя таблицы разрядов в учебнике. Переход к абстрактному этапу возможен только после того, как ученик продемонстрирует уверенное понимание на конкретном и наглядном уровнях. Ученикам будет объяснено, что значение каждой цифры в двузначном числе определяется её положением в этом числе, и что ноль выполняет функцию разрядного знака. Для закрепления этого понимания будут использоваться числа, кратные десяти, такие как 20 и 30, чтобы учащиеся осознали, что ноль указывает на отсутствие единиц в разряде единиц.	
Языковая поддержка: Новое слово: значение • Используйте простую лексику и визуальные подсказки. • Раздайте каждому ученику копию ОР2А: «Таблицы разрядов». Заламинируйте таблицы, чтобы учащиеся могли использовать их многократно. • Напишите число на таблице и покажите его с помощью фишек. • Объясните: – Цифра 3 находится в разряде десятков. Её значение – 30. – Цифра 8 находится в разряде единиц. Её значение – 8.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждения: Ученики могут считать, что: • $12 = 1 + 2$ (не учитывая разрядность), или • $12 = 10$ десятков (вместо 1 десятка) + 2 единицы Как это исправить: • Используйте таблицу разрядов. • Покажите: $12 = 1$ десяток (10) + 2 единицы = $10 + 2$ • Объясните, почему $1 + 2 = 3$, а не 12, и почему 10 десятков = 100, а не 10. • В конце занятия потренируйтесь на других двухзначных числах для закрепления материала.	

План урока	
Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (10 минут)	Введение в урок: - Эта иллюстрация помогает учащимся начать считать десятками и единицами. - Организуйте обсуждение в классе, задав ученикам следующие вопросы: - Сколько шоколадок нужно Ынтымаку и Акылай? (Ожидаемый ответ: 27.) - Сколько шоколадок в каждой упаковке? (Ожидаемый ответ: 10.) - Хватит ли 2-х упаковок? Почему? (Ожидаемый ответ: Нет, в 2-х упаковках всего 20 шоколадок, а это меньше, чем нужно для 27 учеников.) - Если Ынтымак возьмёт ещё 1 шоколадку, хватит ли? (Ожидаемый ответ: Нет.) - Сколько ещё шоколадок нужно? (Ожидаемый ответ: 7.) - Сколько упаковок и сколько отдельных шоколадок им, по-твоему, нужно купить? (Ожидаемый ответ: 2 упаковки и 7 отдельных шоколадок.) - Попросите нескольких учеников озвучить свои ответы. - Поощряйте учеников формулировать предположения (ММР.03), размышляя над вариантами ответов. - Используйте приложение MCE Cambridge, чтобы запустить виртуальный манипулятив* учебника на стр. 19 и наглядно представить 27 шоколадок. - Можно пригласить добровольцев поработать с виртуальным манипулятивом, чтобы представить другие количества предметов, которые они могут найти на изображении во «Введении». - Затем ознакомьте учеников с целями данной главы. *Этот материал не проходил процедуру одобрения со стороны Cambridge International.
Введение в урок (5 минут)	Повторение и постановка целей обучения: - Обсудите цели обучения, которых ученики должны будут достигнуть в этом разделе. «Давай вспомним!» - Объясните, что они научатся понимать значение цифр в двузначных числах и использовать ноль как разрядный знак - Напомните учащимся, что они уже знают, что ноль обозначает отсутствие единиц. - Предложите ученикам вспомнить ранее изученное о нуле как разрядном знаке, обсудив в классе следующие вопросы: - Сколько рыб поймал Ынтымак? (Ожидаемый ответ: 5.) - Сколько рыб поймал Бедек? (Ожидаемый ответ: 0.) - Разделите учеников по парам. Пусть они встанут лицом друг к другу и покажут пальцами, сколько рыб поймал каждый: (Ожидаемый ответ: для Белека – ни одного пальца, для Ынтымака – пять пальцев.)

Основная часть урока Задача на закрепление материала (10 минут)	«Давай подумаем!» • Цель задания – активизировать предшествующие знания учеников для исследования новых идей и возможных решений с помощью критического и творческого мышления. • Подготовьте наглядные материалы, например, пластилин, чтобы из него слепить бусы (в виде рыб). • Используйте стратегию «Поединок пар» (см. стр. xiv для подробностей). • Попросите учеников выяснить, что означают цифры «2» и «3». • Раздайте каждой паре немного пластилина. • Предложите ученикам использовать пластилин, чтобы представить количество рыб. • Учащиеся практикуют формулирование предположений (ММР.03), размышляя, что означают цифры 2 и 3. (Ожидаемый ответ: 2 означает 2 десятка или 20; 3 означает 3 единицы или 3.) • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом. Напомните им проявлять уважение к мнению других. • В конце урока вернитесь к исходной задаче, чтобы ученики смогли проанализировать свои ответы и применили полученные знания для счёта десятками и единицами.
Основная часть урока Обучение (а) (15 минут)	«Давай учиться!» (а) • Задание направлено на группировку предметов по 10. • Раздайте каждой паре пластилин. • Обсудите с классом: – Можно ли сгруппировать все яйца по десяткам? (Ожидаемый ответ: Да.) • Учащиеся лепят яйца и распределяют их по группам по 10. • Задайте следующие вопросы: – Сколько десятков получилось? (Ожидаемый ответ: 4). – Как по-другому записать 4 десятка? (Ожидаемый ответ: 40). – Сколько единиц осталось? (Ожидаемый ответ: 0.) – Как по-другому записать 0 единиц? (Ожидаемый ответ: 0).

Основная часть урока

Обучение (б)

(15 минут)

«Давай учиться!» (б)

- Учащиеся учатся считать и записывать числа, группируя их на десятки и единицы.
Задайте вопросы:
 - Сколько десятков? (Ожидаемый ответ: 3.)
 - Сколько единиц? (Ожидаемый ответ: 4.)
 - Пусть учащиеся рассмотрят, как число 34 представлено в таблице разрядов.
 - Используйте стратегию «Поединок пар», см. стр. xiv для подробностей).
 - Учащиеся заполняют пропуски в задании в учебнике.
 - Проверьте ответы всем классом:
(Ожидаемые ответы: 3 десятка = 30, 4 единицы.)
 - Покажите учащимся два способа записи числа 34:
 - $34 = 30 + 4$
 - 34 = 3 десятка и 4 единицы
 - Используйте стратегию «Подумай-поработай в паре-поделись!», чтобы учащиеся разобрали число 45.
 - Повторяйте это упражнение с другими двузначными числами до тех пор, пока ученики не освоят запись чисел двумя способами.
- Задайте ученикам следующие наводящие вопросы:**
- Каким образом можно разложить число 45?
(Ожидаемый ответ: на десятки и единицы.)
 - Сколько десятков и единиц в числе 45?
(Ожидаемый ответ: 4 десятка и 5 единиц.)

Основная часть урока Самостоятельная работа (15 минут)	«Давай потренируемся!» - Предложите ученикам выполнить задания самостоятельно. Оценивайте их работу в процессе и оказывайте помощь при необходимости. - Разберите задания вместе с классом и поощряйте учеников объяснять свои ответы. Попросите их проверить, насколько их ответы разумны. Выделите учеников с отличающимися ответами и организуйте обсуждение, может ли такой ответ быть альтернативным. 1) Убедитесь, что ученики умеют записывать разряд и значение каждой цифры в двузначном числе. Разберите с ними пункт (а), затем предложите выполнить пункты (б) и (в) самостоятельно. Задайте вопрос: - Какая цифра находится в разряде десятков? (Ожидаемый ответ: 4.) - Какая цифра находится в разряде единиц? (Ожидаемый ответ: 7.) 2) Убедитесь, что ученики умеют записывать двузначное число в виде десятков и единиц и наоборот. (Ожидаемые ответы: а – 90, б – 16.) 3) Предложите ученикам потренироваться в уточнении на конкретных примерах (ММР.01), рассматривая условия задачи. Обсудите возможные ответы, задав следующие вопросы: - Какими могут быть возможные ответы для А? (Ожидаемые ответы: от 12 до 18.) - Почему 19 не может быть ответом? (Ожидаемый ответ: У С наибольшая цифра в разряде единиц.) - Какие возможные ответы для В? (Ожидаемые ответы: от 80 до 87.) Рис.  (Ожидаемый ответ: Количество карандашей в коробке А составляет от 10 до 20. Количество карандашей в коробке В – от 80 до 90, при этом значение цифры единиц у В меньше, чем у А. В коробке С – наибольшее значение в разряде единиц, и оно равно 9.) - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем разделам, в которых им необходима дополнительная помощь. - Попросите учеников проверить, являются ли их ответы разумными, и предложите поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. - Направьте учеников к разделу «Давай подумаем!». Позвольте им ещё раз обратиться к ответам, записанным на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
---	---

Завершение урока Подведение итогов урока (10 минут)	«Я умею...» - Предложите ученикам поразмышлять над тем, чему они научились. - Спросите, с какими трудностями они сталкиваются при определении значения каждой цифры в числе. - Пригласите желающих поделиться, как они справляются с этими трудностями. Рабочая тетрадь: - Задайте ученикам Лист задания 2А для выполнения дома.
--	--

План урока 3 (40 минут) Рабочая тетрадь - Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения Для поддержки учеников, которым требуется помощь: - Убедитесь, что учащиеся умеют считать и записывать числа в виде десятков и единиц. - Для учеников, которым требуется дополнительная поддержка, выполните следующее задание: Работа в парах: - Используйте пластилин из задания «Давай учиться!», (а). - Раздайте парам карточки с числами от 10 до 20 (TR2B). - Ученик А вытягивает карточку. - Пара лепит соответствующее число шариков и группирует их по десяткам и единицам. - Затем они записывают число следующим образом: $19 = 10 + 9$ $19 = 1 \text{ десяток} + 9 \text{ единиц}$ Пары повторяют это задание с несколькими другими числами до 20. Затем переходят к большим числам (учитель называет числа) и записывают их, напртмер, так: $37 = 30 + 7$ $37 = 3 \text{ десятка} + 7 \text{ единиц}$	Усложнение (для продвинутых учеников): - Используйте 2 набора карточек с числами от 0 до 9 (OP2C). - Перемешайте и вытяните по одной карточке из каждой колоды. - Составьте два двузначных числа. Вопрос: «Какое из чисел больше? Как ты можешь это узнать?»
--	--

Цель обучения: • 2Np.02 – Составлять, разлагать и перегруппировывать двухзначные числа, используя десятки и единицы.	Ожидаемые предварительные знания: • Понимание, что числа от 11 до 19 состоят из десятков и единиц.
Примечание: При составлении и разложении чисел ученики используют фишки и карточки с разрядами для показа значения чисел. Счётные фишки и кубики – полезные наглядные материалы, так как их легко перемещать при перегруппировке чисел. Когда ученики почувствуют уверенность, они смогут перейти к использованию рисунков и схем. При работе с составлением и разложением чисел важно обращать внимание на каждый разряд числа: десятки и единицы. Например: $40 + 5 = 45$ и $45 = 40 + 5$. При перегруппировке акцентируйте внимание на представлении числа разными способами, чтобы облегчить вычисления. Например, число 35 можно представить так: $35 = 32 + 3$, $35 = 10 + 10 + 10 + 5$, и во многих других вариантах.	
Языковая поддержка: Новые слова: составлять, разлагать, перегруппировывать Объясните значения терминов составлять, разлагать, перегруппировывать, чтобы ученики понимали разницу между ними. Нарисуйте таблицу, подобную приведённой ниже, и используйте её для пояснения различий в этих понятиях. Затем назовите другое число, чтобы ученики могли потренироваться в составлении, разложении и перегруппировке. Рис. Таблица	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение: Учащиеся могут путать термины «составить» и разложить, считая, что они означают одно и то же. Как это исправить: • Используйте таблицу, предложенную в разделе «Языковая поддержка», и приведите дополнительные примеры, чтобы убедиться, что ученики понимают разницу. • В конце урока проверьте, устранено ли заблуждение. Назовите число, например 35, и попросите учеников: – составить его из частей (например, $30 + 5$); – разложить его на части (например, $20 + 10 + 5$); – перегруппировать (например, $32 + 3$). Это поможет закрепить понимание различий между понятиями.	

План урока	
Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	Классная активность с номерами по журналу: • Проведите групповое задание, используя номера учеников в журнале. • Назовите двузначный номер ученика А, например: 24. • Попросите ученика составить выражение на сложение с этим числом. (Ожидаемый ответ: $24 = 20 + 4$.) • Назовите следующий номер по журналу и предложите другому ученику сделать то же самое. • Продолжайте задание с несколькими другими числами. • После выполнения задания озвучьте цели текущей главы, чтобы связать упражнение с основной темой обучения.
Введение в урок (10 минут)	• Обсудите с учащимися цели обучения, которые будут достигнуты в этом разделе. «Давай вспомним!» • Эта сцена задаёт контекст для того, чтобы ученики могли перегруппировать 12 игрушечных машинок. • Используйте стратегию «Обсуди в парах - сравни ответы!» • (см. стр. хiii для подробных шагов). • Попросите учеников придумать разные способы перегруппировки числа 12. Вы можете выдать каждой паре по 12 фишек. (Ожидаемые ответы: $12 = 10 + 2$, $12 = 6 + 4 + 2$.) • Попросите каждую пару объединить свои варианты и посчитать, сколько уникальных перегруппировок у них получилось (без повторений). • Пары с наибольшим количеством вариантов делятся своими ответами с классом.

Основная часть урока Задание на закрепление Методика КОА (10 минут)	«Давай подумаем!» - Цель задания – побудить учеников использовать уже имеющиеся знания для исследования новых идей и поиска возможных решений с помощью критического и творческого мышления. - Подготовьте наглядные материалы, такие как базовые блоки десятков, чтобы помочь ученикам составлять, разлагать и перегруппировывать числа. - Используйте стратегию «Открытые вопросы» (см. стр. хiii для подробностей). - Предложите ученикам потренироваться в специализации (ММР.01), находя различные комбинации синих и зелёных машинок, используя 4 стержня по десять и 8 единичных кубиков. Задайте вопрос: Сколько разных способов ты можешь найти? (Ожидаемые ответы: <i>Варианты могут различаться. Один из возможных ответов будет приведён в таблице ниже.</i>) таблица Рис.  - В конце урока вернитесь к поставленной задаче, чтобы ученики смогли переосмыслить своё рассуждение и применить полученные знания для решения подобных задач.
Основная часть урока Обучение (а) Методика КОА (15 минут)	«Давай учиться!» (а) - Попросите учащихся обратиться к примеру в учебнике. - Разберите первую часть задачи вместе: 30 и 6 дают 36. - Раздайте каждой паре по 36 единичных кубиков. - Попросите их найти способы составить 36 (в виде десятков и единиц), используя кубики, и нарисовать полученные комбинации. (Ожидаемые ответы приведены на рис. Рис  - Объясните: из диаграммы видно, что $30 + 6$ – это то же самое, что 3 десятка и 6 единиц. - Объясните термин «Составить» (составить число, выразив его через десятки и единицы) и скажите: – Мы можем составить число 36 как: $30 + 6 = 36$. - Объясните термин «Разложение» (разложение чисел по разрядам) и скажите: – Мы можем разложить число 36 как: $36 = 30 + 6$.

План урока 2 (40 минут)

Основная часть урока

Обучение (б)

Методика КОА

(15 минут)

«Давай учиться!» (б)

- Это задание требует от учеников **перегруппировки числа 36**.
 - Организуйте обсуждение в классе, задав вопрос:
– **Как можно перегруппировать число 36?**
 - Нарисуйте следующую схему на доске, чтобы помочь ученикам перейти от конкретного этапа к наглядному:
 - 
 - Попросите учеников объяснить, что они понимают из представленной схемы?
(Ожидаемые ответы: $36 = 10 + 20 + 3 + 3$; $36 = 30 + 1 + 5$.)
 - Выслушайте их ответы, прежде чем переходить к обсуждению **трёх способов перегруппировки**, представленных на схеме.
 - Используйте стратегию «Подумай - поработай в паре- поделись!» (см. стр. хii для подробных шагов).
 - Предложите ученикам потренироваться в **специализации** (ММР.01), перегруппировывая 36 различными способами.
- Задайте вопросы:
- Какими способами можно перегруппировать 36?
(Ожидаемый ответ: *Перегруппировать десятки и единицы.*)
- Попросите **нескольких** учеников поделиться своими ответами с классом.
(Ожидаемые ответы: $30 + 1 + 5$, $31 + 5$, $30 + 3 + 3$ и т. д.)

Основная часть урока Самостоятельная работа (15 минут)	«Давай потренируемся!» - Предложите ученикам самостоятельно выполнить задания. Оценивайте их работу по ходу выполнения задания. При необходимости оказывайте помощь. - Разберите вопросы вместе с классом и поощряйте учеников объяснять свои ответы. - Попросите их проверить, являются ли их ответы разумными. - Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите классу обсудить, могут ли эти ответы быть альтернативными. 1а) Убедитесь, что ученики умеют составлять и разлагать числа с использованием десятков и единиц. Задайте вопросы: – Сколько десятков? (Ожидаемый ответ: 2.) – Сколько единиц? (Ожидаемый ответ: 6.) 1б) Предложите ученикам выполнить задание самостоятельно. (Ожидаемые ответы: 3 десятка и 8 единиц. $30 + 8 = 38$, $38 = 30 + 8$.) 2) Убедитесь, что ученики умеют перегруппировывать числа. Задайте вопросы: – Можем ли мы перегруппировать десятки? – А единицы? (Ожидаемый ответ: Мы можем перегруппировать и десятки, и единицы.) 3) Предложите ученикам потренироваться в специализации (ММР.01), выбирая числа для раскрашивания. Задайте вопрос: – Какое условие дано? (Ожидаемый ответ: Можно раскрасить только 5 чисел, и их сумма должна быть равна 37. Примеры ответов приводятся ниже.) рис  - Отметьте пробелы в знаниях учащихся. Повторно разберите те разделы, с которыми возникли трудности. - Попросите учеников проверить, разумны ли их ответы, и поделиться, если они отличаются от ответов одноклассников. - Обратитесь к разделу «Давайте подумаем!». Позвольте учащимся вернуться к ответам, записанным на доске в начале урока, чтобы устранить возможные ошибки.
Завершение урока Подведение итогов урока (10 минут)	«Я умею...» - Попросите учеников подумать над тем, чему они научились. - Спросите, были ли у них трудности при составлении, разложении и перегруппировке чисел. Пригласите желающих поделиться, как они справлялись с этими трудностями. Рабочая тетрадь: - Задание на дом: заполнить рабочий лист 2В.

План урока 3 (40 минут)

Рабочая тетрадь

- Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения.
- Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Поддержка учащихся:

- Убедитесь, что ученики умеют **составлять, разлагать и перегруппировывать** числа.
- Для учеников, которым нужна дополнительная помощь, предложите следующие задания:

Индивидуальная работа:

- Дайте ученикам счётные фишки и таблицу разрядов.
- 1. Выберите число до 20, например, 14. Ученики используют фишки, чтобы составить, разложить и перегруппировать число 14.

(Ожидаемые ответы:
Составление: $10 + 4 = 14$
Разложение: $14 = 10 + 4$
Перегруппировка: $14 = 10 + 1 + 3$)
- 2. Выберите другое число больше 20, например, 29.

(Ожидаемые ответы:
Составление: $20 + 9 = 29$
Разложение: $29 = 20 + 9$
Перегруппировка: $29 = 10 + 10 + 9$)
- Повторяйте задание с другими числами до тех пор, пока ученики не почувствуют уверенность.

Для продвинутых учеников:

- Перегруппируйте число 28, используя 4 разных числа.
(Ожидаемые ответы: ответы могут быть разными.
Например: $28 = 20 + 1 + 3 + 4$.)
- Задайте вопрос: «Сколько разных способов ты можешь найти?»

Раздел В

Сравнение и упорядочивание чисел

Количество уроков: 3

Цель обучения: • 2Нр.03 Сравнить и упорядочивать числа до 100.	Ожидаемые предварительные знания: • Понимание того, насколько число больше или меньше по сравнению с другими числами до 20.
Примечания: В этом разделе учащимся предоставляется возможность сравнивать и упорядочивать двухзначные числа до 100, используя конкретные предметы, такие как палочки для поделок, единичные кубики и счётные фишки. Затем учащиеся сравнивают числа с использованием числовой прямой, связывая свой конкретный опыт с абстрактным представлением чисел. Задания построены так, чтобы учащиеся использовали знакомую лексику, включая слова «больше/больше чем» и «меньше/меньше чем» для сравнения и упорядочивания чисел.	
Языковая поддержка: Словарь: меньше, больше • Напишите 3 числа, например: 24, 75, 39. • Попросите учащихся составить предложения с этими числами, используя слова «меньше» и «больше». • Напишите другой набор из 3 чисел, чтобы учащиеся снова составили предложения.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение 1: Учащиеся думают, что 15 ближе к 10, чем к 20, а 25 – ближе к 20, чем к 30. Только когда в числе в разряде единиц стоит цифра 6 или больше, они считают, что оно ближе к следующему десятку. Как это исправить: Нарисуйте числовую прямую и покажите учащимся, что 15 находится на равном расстоянии от 10 и 20. По правилу округления, оно ближе к 20. Приводите больше примеров, пока учащиеся не привыкнут. В конце урока попросите учеников округлить двухзначные числа с 5-тью единицами до ближайшего десятка, чтобы убедиться, что недопонимание устранено. Заблуждение 2: При упорядочивании чисел учащиеся автоматически предполагают, что нужно располагать от меньшего к большему. Как это исправить: 1. При постановке задания на упорядочивание чисел указывайте явно: «начиная с наибольшего» или «начиная с наименьшего». 2. Или в ответе под первым пробелом добавьте слова «наименьшее» или «наибольшее». Например: а) Расположите числа 20, 34, 74, 46 по порядку, начиная с наименьшего. ____' ____' ____' ____ Наименьшее б) Расположите числа 20, 34, 74, 46 по порядку, начиная с наибольшего. ____' ____' ____' ____ Наибольшее В конце урока попросите учащихся расположить числа согласно формулировке задания, чтобы проверить, устранены ли их заблуждения.	

План урока	
Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	• Организуйте обсуждение в классе, задав учащимся следующие вопросы: – Сколько девочек и сколько мальчиков в классе? – Кого больше – мальчиков или девочек? Насколько больше? – Кого меньше – мальчиков или девочек? Насколько меньше? – Одинаковые ли это два вопроса? Обсудите с партнёром. • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами. • Затем обсудите цель изучаемой главы.
Введение в урок (10 минут)	• Обсудите цели обучения, которых ученики должны будут достигнуты в этом разделе. «Давай вспомним!» • Подготовьте по 50 кубиков для каждой пары, чтобы они могли считать. • Предложите ученикам вспомнить, как они сравнивали числа до 20, обсудив следующие вопросы: – Сколько мячей у Эдди? (Ожидаемый ответ: 15 мячей.) – Сколько мешочков у Иззи? (Ожидаемый ответ: 20 мешочков.) – У кого больше предметов? (Ожидаемый ответ: у Иззи.) – Как вы это узнали? (Ожидаемый ответ: посчитали.) Формирование навыков общения: • Поощряйте учеников считать вместе с партнёрами. • Предложите ученикам, используя информацию, составить два утверждения со словами «больше, чем» и «меньше, чем». (Ожидаемые ответы: Больше мешочков, чем мячей. Мешочков на 5 больше, чем мячей. Мячей меньше, чем мешочков. Мячей на 5 меньше, чем мешочков.) • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом
Основная часть урока Задание на закрепление Методика: КОА (10 минут)	«Давай подумаем!» • Цель – использовать предыдущие знания учащихся для изучения новых идей и возможных решений через критическое и творческое мышление. • Подготовьте наглядные материалы – счётные фишки, палочки для поделок и единичные кубики – для подсчёта и сравнения предметов. • Каждой паре учащихся дайте по 50 кубиков, как в упражнении из раздела «Повторение». • Используйте стратегию «Состязание в парах» (см. стр. xiv методички). • Задайте вопрос: Как можно сравнить числа? • Попросите несколько пар объяснить свои ответы. Учащиеся практикуют обоснование (ММР.04) при объяснении. (Ожидаемый ответ: У Ынтымака больше всего предметов. В числе 40 больше всего десятков.) • В конце урока вернитесь к задаче, чтобы учащиеся пересмотрели своё рассуждение и применили новые знания для её решения.

Основная часть урока Обучение методики КОА (15 минут)	«Давай учиться!» • Раздайте каждому ученику по 30 единичных кубиков. • Учащиеся работают в группах по 3 человека, сравнивая и упорядочивая числа 24, 38 и 28. • Раздайте ученикам лист с числовой прямой. • Задайте вопрос: Где следует разместить число 24? Как это можно определить? • Учащиеся пишут «24» на стикере и размещают его на числовой прямой. • Попросите объяснить ответы. (Ожидаемый ответ: 24 должно стоять между 20 и 30, ближе к 20. 24 больше 20, но меньше 30.) • Повторите для числа 38. (Ожидаемый ответ: между 30 и 40, ближе к 40. 38 больше 30, но меньше 40.) • Используйте стратегию «Открытые вопросы» (см. стр. хiii методички). • Попросите учащихся потренироваться в уточнении (ММР.01) Задайте вопрос: – Где вы разместите 28? (Ожидаемый ответ: между 20 и 30.) – Объясни партнёру, почему ты так думаешь. (Ожидаемый ответ: 28 больше 20, но меньше 30, и оно ближе к 30.) • Попросите учащихся упорядочить 3 числа индивидуально. (Ожидаемый ответ: 24, 28, 38.) • Попросите нескольких учащихся обосновать (ММР.04) свои ответы перед классом.
План урока 2 (40 минут)	

Основная часть урока Самостоятельная работа (30 минут)	«Давай потренируемся!» • Позвольте ученикам попробовать решить задания самостоятельно. • Оценивайте работу учеников и помогайте тем, кому требуется поддержка. • Разберите задания вместе с классом. Побуждайте учеников объяснять свои ответы. • Попросите учеников проверить, разумны ли их ответы. • Выберите тех, у кого ответы отличаются, и организуйте обсуждение, можно ли их считать альтернативными. 1) Убедитесь, что ученики умеют сравнивать и упорядочивать числа. 1а) Задайте вопрос: – У какого числа больше десятков – у 57 или у 63? (Ожидаемый ответ: 63.) 1б) Предложите ученикам подумать, какое число следует поместить между 54 и 57. Задайте вопрос: – Между 54 и 57 у какого числа больше единиц? (Ожидаемый ответ: 57.) 2а) Предложите ученикам потренироваться в формулировании предположений (ММР.03), размышляя о результате Адеми Задайте вопрос: Какие числа больше 54, но меньше 62? (Ожидаемый ответ: 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.) 2б) При сравнении двузначных чисел, какую цифру следует сравнивать в первую очередь – десятки или единицы? (Ожидаемый ответ: десятки.) • Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем разделам, в которых им требуется дополнительная помощь. • Попросите учеников проверить, являются ли их ответы разумными, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. • Вернитесь к разделу «Давай подумаем!» Снова обратиться к записям на доске, сделанным в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 минут)	«Я умею...» • Предложите учащимся поразмышлять о том, чему они научились. • Спросите, какие трудности они испытывают при сравнении и упорядочивании чисел до 100. • Пригласите желающих рассказать, как они справились с трудностями. Рабочая тетрадь: • Дайте ученикам задание: выполнить дома рабочий лист 2С.

Урок 3 (40 минут) Рабочая тетрадь • Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. • Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.	
---	--

Дифференциация обучения

Для поддержки:

- Убедитесь, что учащиеся могут сравнивать и упорядочивать числа до 100.
 - Для нуждающихся в поддержке используйте разные числовые примеры в следующем упражнении.
 - Используйте ресурс : пустые числовые прямые.
1. Разместите на числовой прямой два числа, например, 23 и 29.
Задайте вопрос: Какое число больше? (Ожидаемый ответ: 29.)
Как вы это узнали? (Ожидаемый ответ: Число, расположенное правее, больше.)
 2. Разместите три числа, например, 23, 28 и 29.
Задайте вопрос: Какое число наибольшее? (Ожидаемый ответ: 29.)
Как вы это узнали? (Ожидаемый ответ: Число справа самое большое.)
Как вы упорядочите эти числа от наименьшего к наибольшему? (Ожидаемый ответ: 23, 28, 29.)
Что можно сказать об их расположении на числовой прямой? (Ожидаемый ответ: От меньшего к большему – слева направо.)
 3. Задайте вопрос: Что вы замечаете при сравнении и упорядочивании чисел?
(Ожидаемый ответ: Если десятки одинаковые – сравниваем единицы.)
 4. Разместите два числа, например, 28 и 31.
Задайте вопрос: Какое число больше? (Ожидаемый ответ: 31.)
Как вы это узнали? (Ожидаемый ответ: Число справа больше.)
 5. Разместите три числа, например, 23, 28 и 31.
Задайте вопрос: Какое число наибольшее? (Ожидаемый ответ: 31.)
Как вы это узнали? (Ожидаемый ответ: Число справа самое большое.)
Как вы упорядочите их от меньшего к большему? (Ожидаемый ответ: 23, 28, 31.)
Что можно сказать об их расположении на числовой прямой? (Ожидаемый ответ: От меньшего к большему – слева направо.)
 6. Задайте вопрос: Что вы замечаете при сравнении и упорядочивании чисел?
(Ожидаемый ответ: Если десятки разные – сравниваем десятки.)
 7. Повторите 6 предыдущих заданий с другим набором чисел, но на этот раз попросите найти меньшее и наименьшее числа.

Для продвинутых учеников:

Ресурс: Набор из 10 карточек с цифрами от 0 до 9.

- Попросите учащихся случайным образом вытянуть 3 карточки.
- Пусть они составят как можно больше двузначных чисел из этих 3 цифр.
- Попросите упорядочить полученные числа от меньшего к большему или наоборот.

Цель обучения: • 2Нр.05 Округлять двузначные числа до ближайшего десятка.	Ожидаемые предварительные знания: • Понимание, насколько число больше или меньше по сравнению с другими числами до 20.
Примечание для учителя: Этот раздел опирается на навык сравнения и упорядочивания двузначных чисел. Учащиеся узнают, что округление используется для приближённой оценки величины числа. Округление – это способ упрощения чисел, который делает их легче для понимания, приблизительной оценки и устных вычислений. Для конкретного опыта учащиеся используют счётные фишки, чтобы наглядно почувствовать расстояние между числами. Они могут перемещать фишки и физически ощущать расстояние между значениями, прежде чем перейти к числовым прямым. В конце они научатся округлять числа без наглядных или конкретных пособий. Ученикам будет объяснено, как округлять двузначные числа: округление вниз – если в числе 4 единицы или меньше, и округление вверх – если в числе 5 единиц или больше.	
Языковая поддержка: Словарные слова: округлять, округление Дайте учащимся двузначное число, например, 24. Дайте задание: «Округлите число до ближайшего десятка». (Ожидаемый ответ: 20.) • Задайте вопрос: Это округление вверх или вниз? (Ожидаемый ответ: округление вниз.) • Повторите с другими числами, пока учащиеся не усвоят правило.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение: Учащиеся могут подумать, что округлённое число должно обязательно совпадать с десятками данного числа. Например: число 48 округляется до 40, так как в числе 48 – четыре десятка. Как это исправить: Используйте числовую прямую, чтобы показать расстояние от 48 до 40 и от 48 до 50. Покажите, что 48 ближе к 50, чем к 40, поэтому его нужно округлить вверх, а не вниз. В конце занятия: Попросите учащихся округлить несколько двузначных чисел, например: 22, 25, 28 – и проверьте, правильно ли они поняли принцип округления.	

План урока	
Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	• Проведите групповое задание, предложив ученикам считать десятками. • Укажите на одного ученика, чтобы он начал счёт, и попросите остальных по очереди считать десятками от 0 до 100. • Напишите на доске число, например, 14. • Задайте вопрос: Между какими двумя десятками находится число 14? <i>Ожидаемый ответ: между 10 и 20.</i> • Повторите два предыдущих шага с другими двузначными числами. • Затем обсудите с учениками цель данного раздела.
Введение в урок (10 минут)	Озвучьте цели обучения, которые учащиеся будут осваивать в этом разделе. «Давай вспомним!» • Попросите учащихся посмотреть на картинку в учебнике. • Пригласите 10 учеников встать в один ряд перед классом. • Один из них (ученик №10) надевает кепку или держит карточку с надписью Бакыт. • Ученик №1 – Сезим, ученик №7 – Ынтымак • Попросите учащихся потренироваться в аргументации навык убеждения (ММР.04) Задавая вопросы: – Ынтымак ближе к Сезим или к Бакыту? (Ожидаемый ответ: к Бакыту.) – Откуда ты это знаешь? (Ожидаемый ответ: расстояние от Ынтымака до Бакыта меньше, чем до Сезим.) – Кто из учеников ближе к Сезим, чем к Бакыту? (Ожидаемый ответ: ученики в позициях с 1 по 4.) – Кто из учеников ближе к Бакыту, чем к Сезим? (Ожидаемый ответ: ученики в позициях с 5 по 9.)
Основная часть урока Задание на закрепление (10 минут)	«Давай подумаем!» • Цель: использовать уже имеющиеся знания для исследования новых идей и поиска решений посредством критического и творческого мышления. • Подпишите позиции на пустой числовой прямой (TR2D), чтобы помочь учащимся округлять числа до ближайшего десятка. • Разделите учеников на пары. • Дайте каждой паре счётные фишки с числами от 20 до 30. • Пусть учащиеся обозначат на числовой прямой позиции Сезим Ынтымак и Бакыта, приподняв соответствующие фишки. • Попросите учащихся потренироваться в убеждении (ММР.04), Задавая вопросы: – 27 ближе к 20 или к 30? (Ожидаемый ответ: к 30.) – Почему ты так думаешь? (Ожидаемый ответ: 27 ближе к 30, чем к 20). • Попросите нескольких учащихся поделиться своими ответами. Поощряйте обсуждение и взаимопомощь. • В конце урока вернитесь к задаче, чтобы ученики повторили свои рассуждения и применили новые знания для её решения.

Основная часть урока	«Давай учиться!» (а)
Обучение (а) (15 минут)	• Попросите учащихся посмотреть на числовую прямую в учебнике. • Дайте каждой паре копию пустой числовой прямой (TR2D). • Попросите их вписать числа от 20 до 30, чтобы завершить числовую прямую • Используйте числовую прямую как наглядное пособие для тех, кто испытывает трудности с упорядочиванием чисел. • Предложите учащимся сравнить расстояние от 23 до 20 и от 23 до 30. Задайте вопросы: – Какое расстояние короче? (Ожидаемый ответ: от 23 до 20. Значит, 23 ближе к 20, а при округлении до ближайшего десятка – это 20.) – 21 ближе к 20 или к 30? Объясни свой ответ. (Ожидаемый ответ: к 20. Расстояние от 21 до 20 меньше, чем до 30.)

План урока 2 (40 минут)	
Основная часть урока	«Давай учиться!» (б)
Обучение (б) Методика КОА (5 минут)	• Учащиеся обращаются к числовой прямой в учебнике. Без использования фишек числовая прямая помогает сравнивать расстояния между числами. • Используйте стратегию «Обсуди в паре – сравни!», см. стр. xiii для пошагового описания. (Ожидаемый ответ: 27 находится между 20 и 30. 27 ближе к 30, чем к 20.) Задайте вопрос: «А как насчёт 26, 28 и 29?» • Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами.
Основная часть урока	«Давай учиться!» (в)
Обучение (в) Методика КОА (10 минут)	• Учащиеся снова работают с числовой прямой в учебнике – она помогает им визуально сравнивать расстояния. • Организуйте обсуждение: «Как округлить число 25 до ближайшего десятка?» • Попросите нескольких учеников поделиться своим мнением. • Объясните: «Хотя 25 находится ровно посередине между 20 и 30, при округлении оно округляется вперед, до 30.» • Напишите на доске числа 35, 45, 95 и попросите учеников округлить их до ближайшего десятка: – 35 → ? (Ожидаемый ответ: 40) – 45 → ? (Ожидаемый ответ: 50) – 95 → ? (Ожидаемый ответ: 100)

Основная часть урока Самостоятельная работа (15 минут)	«Давай потренируемся!» • Дайте ученикам возможность выполнить задания самостоятельно. Оценивайте их работу и помогайте при необходимости. • Разберите задания с классом, поощряйте объяснение ответов. Предложите учащимся проверить, насколько их ответы логичны. Если ответы расходятся – обсудите их с классом. Примеры заданий: 1. Убедитесь, что учащиеся могут округлить числа до ближайшего десятка. Например: «К какому десятку ближе 64 – к 60 или к 70?» (Ожидаемый ответ: 60). 2. «Между какими десятками находятся следующие числа: 17, 22, 55 и 83?» (Ожидаемый ответ: 10 и 20; 20 и 30; 50 и 60; 80 и 90). 3. Попросите учеников закрасить числа, соответствующие условию: – Сколько чисел ты можешь закрасить? (Ожидаемый ответ: 5). – Какие числа близки к 80? (Ожидаемый ответ: 75, 82) – Какие двузначные числа ближе всего к 100? (Ожидаемый ответ: 95, 99). • Отметьте пробелы в знаниях учащихся и при необходимости вернитесь к сложным темам. • Предложите учащимся вернуться к размышлениям, записанным у доски в начале урока «Давай подумаем!», чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока Подведение итогов урока (5 минут)	«Я умею...» • Предложите учащимся подвести итоги: что они сегодня узнали. • Спросите, с какими трудностями они столкнулись при округлении чисел до ближайшего десятка, и пригласите добровольцев поделиться, как они их преодолели Рабочая тетрадь • Домашнее задание: Рабочий лист 2D

План урока 3 (40 минут)
Рабочая тетрадь • Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. • Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Для поддержки учеников, которым требуется помощь:

- Убедитесь, что ученики могут округлять числа по всей числовой прямой, например: 31, 35, 38.
- Тем, кому необходима дополнительная поддержка или конкретные примеры, дайте больше практики:
- Разложите фишки с числами от 10 до 20 в ряд.

рис



- Попросите выполнить:
 - Округли 12 до ближайшего десятка. (Ожидаемый ответ: 10)
 - Округли 18 до ближайшего десятка? (Ответ: 20)
 - Округли 15 до ближайшего десятка? (Ответ: 20)
 - Попробуйте с числами: 20-30, 30-40 и так далее, записывая числа.
- Позвольте ученикам практиковаться до тех пор, пока они уверенно не научатся округлять.

Для продвинутых учащихся (повышенный уровень):

Работа в парах:

1. Раздайте карточки десятками (ОР2Е: Числовые карты –десятки).
2. Перемешайте карточки и положите их лицевой стороной вниз.
3. Ученик А тянет карточку и кладёт её лицевой стороной вверх.
4. Ученик В называет число, которое при округлении даст десяток, изображённый на карточке.
5. Повторяйте шаги (3) и (4).

Ученик В может попросить назвать наибольшее или наименьшее число, которое округляется до показанного десятка.

План урока 4 (40 минут)

Чемпионы математики:

Это задание направлено на то, чтобы охватить цели обучения данного раздела в увлекательной форме.

- **Посадите учеников в группы по 4 человека.**
- Положите в центр стола копию карточек с числами TR2F от 21 до 99.
- Каждый ученик по очереди вытягивает одну карточку.
- Выберите один из вопросов (а-д) со страницы в учебнике для ответа.
- Напишите ответ на листе бумаги.

SEL (Социальная осознанность): **поощряйте учеников внимательно слушать своего партнёра, когда он или она объясняет свой ответ.**

Цель этого занятия – в игровой форме закрепить учебные цели текущего раздела.

Математические понятия:

- Повторите с учениками таблицу разрядов.
- Попросите учеников назвать значение каждой цифры в числе 26.
- Попросите учеников составить, разложить и перегруппировать число 26.
- Попросите сравнить числа 20 и 57, используя «меньше» или «больше».
- Попросите сравнить 82 и 57, используя «меньше» или «больше».
- Попросите округлить вниз числа от 21 до 24 до ближайшего десятка.
- Попросите округлить вверх числа от 25 до 29 до ближайшего десятка.

Рабочая тетрадь:

- Задайте ученикам выполнить дома разделы: «Что я могу сделать сейчас» и «Математический дневник».

3-ГЛАВА. Деньги

Рекомендуемое количество занятий: 7 часов
Продолжительность одного урока: 40 минут

Раздел	Кол-во уроков	Цель(и) обучения	Ресурсы	Математическое мышление и деятельность (ММД) / социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе	3		- Учебник, стр. 34 - Виртуальные наглядные материалы через платформу MCE Cambridge	ММД: Убеждение
А. Определение значения денег		2Nm.01 Распознавать стоимость и обозначения денег, используемые в национальной валюте.	- Учебник, стр. 35–37 - Рабочая тетрадь, стр. 29–31 - TR3A: Игрушечные деньги	ММД: Убеждение Специализация
Б. Размен монет и купюр	3	2Nm.02 Сравнивать значения различных комбинаций монет.	- Учебник, стр. 38–40 - Рабочая тетрадь, стр. 32–34 - TR3A: Игрушечные деньги	ММД: Специализация Обобщение
Заключение главы	1		- Учебник, стр. 41 - Рабочая тетрадь, стр. 35 - TR3A: Игрушечные деньги - TR3B: Игровые карточки для Чемпионов математики	

Цель обучения: 2Nm.01 Распознавать стоимость и обозначения денег, используемые в национальной валюте.	Ожидаемые предварительные знания: Распознавать деньги, используемые в национальной валюте.
Примечание: На Этапе 1 ученики учатся распознавать монеты и банкноты различного номинала. В этом разделе они изучают, как использовать символы сом и тыйын, поэтому они будут писать, например, «2 сома» и «30 тыйынов». Ученики должны уметь указывать сумму денег в тыйынах до 1 сома и в банкнотах – до 100 сомов. Согласно подходу КАО (конкретный – образный – абстрактный), сначала ученики используют игрушечные деньги, затем изображения реальной валюты. Затем они будут обменивать суммы, используя обозначения сома и тыйына. При подсчёте денег ученики используют метод «досчитывания», прибавляя значения монет (или банкнот) от наибольшего номинала к наименьшему. Например, в части «Давай учиться!», пункт (б), ученики считают по 10 тыйынов: 10 тыйынов, 20 тыйынов, 30 тыйынов, 40 тыйынов, 50 тыйынов. Ученикам предоставляется достаточно практики для подсчёта сумм денег с использованием игрушечных сомов и тыйынов. На этом этапе ученики работают только с монетами или только с банкнотами. Ученики также определяют, что можно купить на фиксированную сумму карманных денег, например, в задании «Давай потренируемся», вопрос 3.	
Языковая поддержка: Новые слова: сом, тыйын - Дайте ученикам игрушечные деньги в виде банкнот и монет. - Попросите их показать 4 сома с помощью банкнот. - Затем предложите им показать 30 тыйынов с помощью монет. - Задайте ученикам другие суммы для отображения. Рис.  	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение: Когда ученики видят одну сумму в сомах, а другую – в тыйынах, они считают, что сумма в сомах всегда больше. Как устранить заблуждение: Предоставьте ученикам возможность посчитать сумму денег в банкнотах, общая стоимость которой меньше суммы в монетах. Например, покажите 2 сомов в банкнотах и 250 тыйынов в монетах (игровые деньги). Попросите учеников посчитать и определить их значения. В конце урока предложите ученикам сравнить суммы в сомах и тыйынах, чтобы убедиться, что они устранили своё заблуждение.	

План урока Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	Введение в урок: - Эта сцена служит основой для того, чтобы ученики поняли, что деньги можно выражать в сомах и тыйынах. - Предложите ученикам рассмотреть картинку, где Сезим, Белек и Ынтымак разговаривают друг с другом. Задайте вопрос: – Как можно описать, сколько денег у каждого ребёнка? (Ожидаемый ответ: У всех по 5 сомов, но в разных сочетаниях банкнот и монет.) - Используйте стратегию «Подумай – обсуди – поделись» См. стр. хii для подробных шагов. Пусть ученики в парах обсудят, сколькими способами можно собрать 5 сомов. - Предложите ученикам потренироваться в аргументации (ММД.04), показывая 5 сомов только с помощью монет. - Используйте приложение MCE Cambridge для запуска видео на стр. 34 учебника, чтобы познакомить учеников со значением денег. - Затем обсудите цели данной главы. <i>*Этот материал не проходил проверку на соответствие стандартам Cambridge International.</i>
Введение в урок (10 минут)	- Пройдитесь по целям обучения, которые ученики будут изучать в этом разделе. «Давай вспомним!» - Задайте вопрос ученикам, чтобы они вспомнили, какие деньги используются в нашей национальной валюте, обсудив это всем классом. (Ожидаемый ответ: сомы и тыйыны.) - Обратитесь к учебнику. - Определите монеты и банкноты вместе с классом. - Попросите нескольких учеников назвать каждую монету и банкноту. - Предложите ученикам поработать в парах и задайте вопрос: – Что можно купить на купюру в 100 сом? (Ожидаемый ответ: ответы могут быть разными.) - Попросите несколько пар учеников поделиться своими ответами.

Основная часть урока Методика КОА (10 минут)	«Давай подумаем!» - Цель задания – побудить учеников использовать ранее полученные знания для изучения новых идей и возможных решений с помощью критического и творческого мышления. - Подготовьте наглядные материалы, такие как игрушечные деньги, чтобы ученики могли считать. - Попросите учеников работать в парах и обратиться к учебнику. - Дайте каждой паре по пять купюр по 1 сомов в виде игрушечных денег. - Предложите ученикам потренироваться в формулировании предположений (ММД.03), обсуждая, какие два товара Сезим может купить на 5 сомов. - Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами, используя игрушечные деньги, чтобы показать, на что они потратили, и объяснить свой выбор. (Ожидаемый ответ: стакан воды и конфетка = 4 сома, стакан сока и конфетка = 5 сомов.) - Напомните ученикам уважать выбор других, когда они делятся своими ответами. - В конце урока вернитесь к проблеме, чтобы ученики ещё раз обратились к своим рассуждениям и применили полученные знания для решения задач.
Основная часть урока Обучение (а) Методика КОА (15 минут)	«Давай учиться!» (а) - Подготовьте наглядные материалы, такие как игрушечные деньги. - Попросите учеников работать в парах. Каждая пара должна получить практический опыт, используя следующий набор игрушечных денег: - Банкноты в купюрах: 100 сомов, 50 сомов, 20 сомов, 10 сомов, 5 сомов, 2 сома, 1 сом - Монеты: 50 тыйынов, 25 тыйынов, 20 тыйынов, 10 тыйынов, 5 тыйынов, 1 тыйын. - Ученик А выбирает купюру или монету, а ученик Б называет её значение, затем меняются ролями. - Ученики определяют все показанные банкноты и монеты и заполняют пропуски. (Ожидаемый ответ: 20 сомов, 100 сомов, 10 тыйынов, 50 тыйынов.) - Покажите ученикам набор настоящих денег с помощью визуализатора. - Ученики сравнивают их с игрушечными деньгами. (Ожидаемый ответ: Значения и цвета одинаковые. Размеры разные. Цвета разные, размеры одинаковые) - Попросите нескольких учеников или добровольцев поделиться своими ответами с классом.

План урока 2 (40 минут)	
Основная часть урока Обучение (б) Методика КОА (10 минут)	«Давай учиться!» (б) - Попросите учеников обратиться к учебнику, чтобы решить задачу, используя картинки. - Предложите ученикам посмотреть на ценник линейки. - Проведите обсуждение в классе, задавая вопросы: - Сколько денег у Сезим? (Ожидаемый ответ: 50 тыйынов.) - Сколько стоит одна линейка? (Ожидаемый ответ: 10 тыйынов.) - Попросите учеников поработать в парах и задайте следующие вопросы: - Если каждая линейка стоит 10 тыйынов, как посчитать до 50 тыйынов? - Сколько линеек она может купить? - Попросите нескольких учеников рассказать, как они считали. (Ожидаемый ответ: путём досчитывания: 10 тыйынов, 20 тыйынов, 30 тыйынов, 40 тыйынов, 50 тыйынов. Она может купить 5 линеек.)

Основная часть урока Обучение (в) Методика КОА (10 минут)	«Давайте учиться!» (в) • Попросите учеников обратиться к учебнику. • Предложите им решить задачу с помощью изображений и записать, как они «досчитывали» к суммам на купюрах. • Проведите обсуждение в классе, задавая вопросы: – Узнаёте ли вы все купюры? Какова стоимость каждой купюры? (Ожидаемый ответ: 20 сомов, 10 сомов, 2 сома.) – Сколько всего денег? (Ожидаемый ответ: 34 сома.) • Используйте стратегию «Обсуди в парах - сравни ответы!» (См. стр. хiii для подробного описания шагов. • Попросите учеников обратиться к примеру в учебнике. • Предложите им поодиночке досчитать сумму, чтобы определить стоимость книги. • Попросите учеников сравнить свои ответы с партнёром. (Ожидаемый ответ: 20, 30, 32, 34. Книга стоит 34 сома.) • Пригласите нескольких учеников рассказать, как они пришли к своему ответу.
Основная часть урока Самостоятельная работа (15 минут)	«Давай потренируемся!» • Разрешите ученикам попробовать решить задания самостоятельно. Оценивайте их работу по ходу выполнения и оказывайте помощь при необходимости. • Разберите задания вместе и поощряйте учеников объяснять свои ответы. Попросите их проверить, являются ли их ответы разумными. Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите остальному классу обсудить, может ли это быть альтернативным решением. 1) Убедитесь, что ученики умеют определять стоимость денег в банкнотах и монетах. Задайте вопрос: – Как определить общую сумму монет? (Ожидаемый ответ: путём досчитывания. 50, 75, 80, 85, 95.) 2) Убедитесь, что ученики умеют составлять нужную сумму с помощью купюр. Потренируйтесь в специализации (ММД.01), задав вопрос: – Как можно составить 23 сома с помощью купюр? (Ожидаемый ответ: путём досчитывания.) 3) Задайте ученикам несколько вопросов, чтобы убедиться, что они поняли: – Сколько денег потратил Артем? (Ожидаемый ответ: 50 сомов.) – Сколько максимум книг он может купить на 50 сомов? (Ожидаемый ответ: 4.) – Какие это 4 книги? (Ожидаемый ответ: А, Б, Г, Д или Б, В, Г, Д или А, В, Г, Д) – Сколько минимум книг он может купить? (Ожидаемый ответ: 3.) – Какие это 3 книги? (Ожидаемый ответ: А, Б, В.) • Попросите учеников сказать, какое сочетание они предпочитают и почему. (Предполагаемый ответ: Я предпочитаю первое сочетание из 4 книг, так как у меня будет больше книг для чтения.) • Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников. Вернитесь к тем разделам, в которых им требуется дополнительная помощь. • Попросите учеников проверить, являются ли их ответы разумными, и поделиться, если их ответы отличаются от ответов одноклассников. • Вернитесь к разделу «Давай подумаем!» Позвольте ученикам снова обратиться к записям на доске, сделанным в начале урока, чтобы устранить возможные недопонимания.

Завершение урока Подведение итогов урока (5 минут)	«Я умею...» • Попросите учеников поразмышлять над тем, что они узнали. • Задайте вопрос о том, с какими трудностями они столкнулись при подсчёте суммы денег методом досчитывания. • Пригласите добровольцев поделиться, как они справились с этими трудностями. Рабочая тетрадь: • Задайте ученикам Лист заданий ЗА для выполнения дома.
--	---

План урока 3 (40 минут) Рабочая тетрадь • Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованны. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. • Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения Для поддержки учеников: Убедитесь, что ученики умеют показывать точную сумму денег с помощью купюр или монет. Каждой паре учеников должен быть выдан следующий набор игрушечных денег: • Купюры: 100 сомов, 50 сомов, 20 сомов, 10 сомов, 5 сомов, 2 сома, 1 сом. • Монеты: 50 тыйынов, 25 тыйынов, 20 тыйынов, 10 тыйынов, 5 тыйынов, 1 тыйын. – Ученик А называет сумму в сомах или тыйынах. – Ученик Б показывает точную сумму, используя игрушечные деньги. – Затем ученики меняются ролями.
Для продвинутых учеников: • Используйте стратегию «Подумай-обсуди-поделись!» См. стр. хii для подробного описания шагов. • Если каждому ученику выдать по 100 сома, как бы они потратили эти деньги во время перемены? • Ученики записывают или рисуют предметы, которые они бы купили, и указывают стоимость каждого предмета. • Ученики делятся своими ответами друг с другом. – Хватает ли им денег, чтобы купить эти предметы? – Останутся ли деньги после покупок?

Цель обучения: 2Nm.02 Сравнивать значения различных сочетаний монет или купюр.	Ожидаемые предварительные знания: - Распознавать деньги, используемые в национальной валюте. - Складывать числа до 100.
Примечание: В этом разделе ученики учатся сравнивать купюры и монеты одинаковой стоимости. Они обменивают определённую сумму денег, используя различные сочетания купюр и монет. Например, в части «Давай учиться!» (а) ученики обменивают 1 сом на монеты разных номиналов. Используя игрушечные деньги, ученики учатся сопоставлять одну купюру или монету с другим эквивалентным набором купюр или монет, либо их сочетанием разных номиналов. Например: 5 сомов = пять купюр по 1 сому = две купюры по 2 сома и одна монета в 1 сом. Затем ученики считают и сравнивают суммы денег, используя изображения из учебника. Ученики приходят к пониманию, что при сравнении двух наборов купюр или монет сравнивается их стоимость, а не количество купюр или монет.	
Языковая поддержка: Новые слова: значение, обмен - Предложите ученикам игрушечные деньги на сумму до 5 сомов в купюрах и до 100 тыйынов в монетах. Попросите учеников: - Обменять купюру в 2 сома на монеты (тыйыны) той же стоимости. - Обменять купюру в 5 сомов на купюры и монеты (сомы и тыйыны) той же стоимости.	
Типичные заблуждения и как с ними работать: Заблуждение: Ученики могут ошибочно думать, что чем больше количество монет или купюр, тем больше сумма денег. Например: 4 сома представлены как 2 купюры по 1 сому и 2 монеты по 1 сому – всего 2 купюры и 2 монеты. 4 сома также представлены как 3 купюры по 1 сому и 5 монет по 20 тыйынов – всего 3 купюры и 5 монет. Хотя в обоих случаях сумма составляет 4 сома, вариант с «3 купюрами и 5 монетами» может показаться ученикам более ценным, чем вариант с «2 купюрами и 2 монетами». Как устранить заблуждение: Дайте ученикам больше практики в обмене купюр и монет одинаковой стоимости. Попросите их посчитать следующее: Пять купюр по 1 сому; две купюры по 2 сома и одну купюру по 1 сому. Задайте вопрос: – Какова стоимость каждого набора купюр? (Ожидаемый ответ: Хотя в первом наборе 5 купюр, а во втором – 3 купюры, оба набора имеют одинаковую стоимость – 5 сомов.) Пять купюр по 2 сома и две купюры по 5 сомов. (Ожидаемый ответ: Хотя в первом наборе 5 купюр, а во втором – 2 купюры, оба набора имеют одинаковую стоимость – 10 сомов.) В конце урока попросите учеников изобразить одну и ту же сумму денег с помощью разных сочетаний купюр и монет, чтобы убедиться, что они устранили своё заблуждение.	

План урока Этот план урока будет доступен онлайн для редактирования и адаптации, если это необходимо	
Урок 1 (40 минут)	
Разминка (5 минут)	- Проведите обсуждение в классе, задав ученикам вопросы, основанные на их реальном опыте: – Кто-нибудь из вас когда-либо использовал купюру в 100 сом? – Что вы купили на неё? – А как насчёт 100 сомов в монетах? – В чём разница между 100 сом в виде купюры и 100 сом в виде монет? (Ожидаемый ответ: они имеют одинаковую стоимость, но представлены разными купюрами и монетами.) - Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами с классом.
Введение в урок (5 минут)	- Обсудите с учащимися цели обучения, которые будут достигнуты в этом разделе. «Давай вспомним!» - Попросите учеников обратиться к учебнику. - Дайте каждому ученику по пять игрушечных купюр по 2 сома. - Попросите учеников поднять то количество купюр по 2 сома, которое нужно, чтобы купить пенал. (Ожидаемый ответ: 2.) Задайте вопросы: – Какова сумма купюр, которые вы подняли? (Ожидаемый ответ: 4 сома.) – Какова стоимость предмета, если вам понадобятся все пять купюр по 2 сома? (Ожидаемый ответ: 10 сомов.)
Основная часть урока Методика КОА (15 минут)	«Давай подумаем!» - Цель задания – побудить учеников использовать ранее полученные знания для изучения новых идей и возможных решений с помощью критического и творческого мышления. - Подготовьте наглядные материалы, такие как игрушечные деньги, чтобы помочь ученикам сравнивать суммы денег. - Попросите учеников обратиться к учебнику. - Выдайте каждой паре учеников игрушечные купюры и монеты в следующем составе: – 5 купюр по 2 сома – 5 купюр по 1 сому – 5 монет по 50 тыйынов – 5 монет по 25 тыйынов – 10 монет по 20 тыйынов – 10 монет по 5 тыйынов – 10 монет по 10 тыйынов - Используйте стратегию «Обсуди в парах - сравни ответы!» См. стр. хiii для подробных шагов. - Попросите обоих учеников в паре посчитать сумму денег (используя игрушечные деньги), которая есть у Белека и Бакыт. (Ожидаемый ответ: У Белека: 4 сома – 2 купюры и 2 монеты; У Бакыта: 4 сома – 3 купюры и 5 монет.) - Попросите учеников сверить свои ответы друг с другом. - Напомните им вежливо не соглашаться, если их ответы различаются. (Ожидаемый ответ: Суммы одинаковые, но количество купюр и монет разное.) - Предложите ученикам потренироваться в обобщении (ММД.02), делая выводы о значениях сумм денег. - Попросите нескольких учеников поделиться своими ответами. - В конце урока вернитесь к данной задаче, чтобы ученики пересмотрели свои рассуждения и применили новые знания для решения задач.

Основная часть урока	«Давай учиться!» (а)
Обучение (а)	- Ученики обращаются к учебнику. - Проведите обсуждение в классе, задав ученикам вопросы: – Сколько монет в каждом примере? (Ожидаемый ответ: В первом примере – две монеты по 50 тыйынов. Во втором – десять монет по 10 тыйынов.)
Методика КОА	
(15 минут)	- Попросите учеников поработать в парах и потренироваться в специализации (ММД.01), придумывая разные способы составить 1 сом. - Предложите ученикам использовать игрушечные деньги, чтобы составить 1 сом на практике. (Ожидаемый ответ: монеты: 50 тыйынов, 25 тыйынов, 20 тыйынов, 5 тыйынов.) - Попросите их нарисовать монеты на отдельном листе бумаги, чтобы составить 1 сом. - Попросите нескольких учеников показать свои ответы с помощью визуализатора. (Ожидаемый ответ: две монеты по 50 тыйынов; одна монета 50 тыйынов + две по 20 тыйынов + одна 10 тыйынов; одна 50 тыйынов + пять по 10 тыйынов и др.)

План урока 2 (40 минут)	
Основная часть урока	«Давай учиться!» (б)
Обучение (б)	- Попросите учеников обратиться к примеру в учебнике. - Предложите ученикам использовать изображения купюр и монет как наглядную помощь при подсчёте денег. - Попросите их посчитать купюры и монеты, чтобы составить сумму 10 сомов. - Проведите обсуждение в классе, задав следующие вопросы: – Какова общая стоимость купюр в 5 и 2 сома? (Ожидаемый ответ: 9 сомов.) – Какая купюра представлена в количестве двух штук? (Ожидаемый ответ: купюра в 2 сома.) – Какова общая стоимость монет? (Ожидаемый ответ: 1 сом.)
Методика КОА	
(15 минут)	- Попросите отдельных учеников объяснить, как они считают. - Используйте стратегию «Поединок пар» – см. стр. xiv для подробных шагов. - Попросите учеников потренироваться в специализации (ММД.01), задав вопросы: – Как можно составить 10 сомов, используя только купюры? – Какие купюры можно использовать, чтобы получить 10 сомов? (Ожидаемый ответ: 5 сомов, 2 сома, 1 сом.) - Предложите ученикам нарисовать купюры на листе формата А4, чтобы изобразить разные сочетания, дающие 10 сомов. - Когда задание завершится, попросите обоих учеников в паре показать свои ответы, чтобы увидеть, у кого больше правильных сочетаний. - Покажите различные варианты на доске, чтобы ученики могли свериться. (Ожидаемый ответ: $5 + 5$; $5 + 2 + 2 + 1$; $5 + 2 + 1 + 1 + 1$; $2 + 2 + 2 + 2 + 2$.)

Основная часть урока Самостоятельная работа (20 минут)	«Давай потренируемся!» - Разрешите ученикам попробовать решить задания самостоятельно. Оценивайте их работу по ходу выполнения и оказывайте помощь при необходимости. - Разберите задания вместе с учениками и поощряйте их объяснять свои ответы. Попросите их проверить, являются ли их ответы разумными. Выберите учеников с отличающимися ответами и предложите остальному классу обсудить, может ли это быть альтернативным решением. 1) Убедитесь, что ученики умеют сравнивать монеты и купюры. Попросите их обсудить это с соседом по парте. Задайте вопросы: – Сколько монет по 1 тыйыну нужно, чтобы получить 10 тыйынов? (Ожидаемый ответ: 10.) – Сколько монет по 5 тыйынов нужно, чтобы получить 10 тыйынов? (Ожидаемый ответ: 2.) 2) Предложите ученикам потренироваться в специализации (ММД.01), размышляя о том, какие купюры и монеты нужны, чтобы составить 100 сомов. Напомните ученикам, что в ответе должны быть использованы и купюры, и монеты. 3) Предложите ученикам потренироваться в специализации (ММД.01), отвечая на это задание. Попросите их сформулировать условия, указанные в вопросе. – Сколько монет использует Арууке? (Ожидаемый ответ: 16.) Попросите показать, как они пришли к своему ответу. Ученики могут нарисовать монеты в учебнике. (Ожидаемый ответ: две монеты по 50 тыйынов, четыре монеты по 25 тыйынов и десять монет по 10 тыйынов.) - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем разделам, где им требуется дополнительная помощь. - Попросите учеников проверить, являются ли их ответы разумными, и поделиться, если они отличаются от ответов одноклассников. - Вернитесь к разделу «Давай подумаем!». Позвольте ученикам снова обратиться к записям на доске, сделанным в начале урока, чтобы устранить возможные недопонимания.
Завершение урока Подведение итогов урока (5 минут)	«Я умею...» - Попросите учеников поразмышлять над тем, что они узнали. - Задайте им вопрос о трудностях, с которыми они столкнулись при составлении 1 сома разными способами и записи различных комбинаций для одной и той же суммы. - Пригласите добровольцев рассказать, как они справились с этими трудностями. Рабочая тетрадь: - Задание на дом: заполнить рабочий лист 3Б.

План урока 3 (40 минут)
Рабочая тетрадь - Разберите задания вместе с классом и предложите ученикам объяснить, как они пришли к своим ответам. Попросите их оценить, насколько их ответы логичны и обоснованы. Выделите ответы, которые отличаются от остальных, и предложите классу обсудить, могут ли они быть допустимым вариантом решения. - Зафиксируйте пробелы в знаниях учеников и вернитесь к тем темам, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация обучения

Для поддержки учеников:

- Убедитесь, что ученики умеют сравнивать купюры и монеты. Изменяйте суммы в заданиях, если ученикам требуется больше практики.
 - Раздайте игрушечные деньги следующих номиналов:
 - Купюры: 100 сомов, 50 сомов, 20 сомов, 10 сомов, 5 сомов, 2 сома, 1 сом
 - Монеты: 1 сом, 50 тыйынов, 25 тыйынов, 20 тыйынов, 10 тыйынов, 5 тыйынов, 1 тыйын
1. Попросите учеников составить 1 сом, используя монеты без каких-либо условий.
 2. Попросите составить 1 сом, используя 2 монеты.
(Ожидаемый ответ: две монеты по 50 тыйынов.)
 3. Попросите составить 1 сом, используя 3 монеты.
(Ожидаемый ответ: одна монета по 50 тыйынов и две по 25 тыйынов.)
 4. Попросите составить 5 сомов, используя купюры без условий.
 5. Попросите составить 5 сомов, используя 5 купюр.
(Ожидаемый ответ: пять купюр по 1 сому.)
 6. Попросите составить 5 сомов, используя 3 купюры.
(Ожидаемый ответ: две купюры по 2 сома и одна купюра по 1 сому.)

Для продвинутых учеников:

- Попросите учеников решить следующую текстовую задачу:

Прайс-лист:

Предмет	Цена
• Пенал	• 30 сомов
• Карандаш	• 12 сомов
• Ручка	• 20 сомов
• Ластик	• 24 сома
• Точилка	• 31 сом

Задайте вопрос:

– У тебя есть 88 сомов на покупку 3-х предметов. Какие предметы ты можешь купить? Сколько денег у тебя **останется**?

(Ожидаемый **ответ**: варианты могут быть разными. Например: Пенал, карандаш и ручку на сумму 62 сома, сдача – 26 сомов.)

План урока 4 (40 минут)

Чемпионы математики:

- Подготовьте игрушечные деньги и игровые карточки TR3B для задания «Чемпионы математики»
- Покажите, как играть в эту игру. Пригласите одного добровольца, чтобы сыграть с вами и продемонстрировать правила.
- Раздайте материалы ученикам.
- Попросите учеников по очереди быть кассирами и покупателями.
- Проведите задание в течение 10 минут.
- Попросите учеников сравнить, у кого больше всего денег по окончании игры.

Математические понятия:

- Объясните, как 1 сом можно обменять на различные комбинации монет.
- Попросите учеников предложить ещё одну комбинацию.

Рабочая тетрадь:

Задайте ученикам домой разделы: «Что я умею делать сейчас» 3 гл.

«Стань исследователем математики» 3 гл.