

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 самооценки 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 даёт 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 передаёт 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 характеристику, 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 лексикой 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://gregtangmath.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 измерения

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. Учащиеся 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.



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, учащиеся представляют изобразительные представления чисел, такие как изображения объектов, крути 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.

Рабочие вопросы:

- Максимально вопросы и ответы учащихся и формулировки ответов. Перечень учащихся, прошедших, исключенных, не достигших минимального. Выделение учащихся с недостаточными знаниями и выделение тех, кто нуждается в дополнительной помощи.
- Выделение проблем и учебных успехов. Планирование дальнейших занятий, в которых вы будете работать с группами учащихся.

уроки 5, 60 минут

Планируемые результаты:

- Понимать необходимость работы в группе.
- Уметь договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в деятельность и уметь представлять результаты своей работы.

«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 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.

[illegible]

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

TR13A: Фигурные карточки

		
---	---	---

Время Олимпиады часов: минут: секунд: С.Р.А.	- Решайте задачи по очереди. Если вы закончили с задачей, то можете сразу перейти к следующей. Если вы не можете решить задачу, то можете сразу перейти к следующей. Если вы не можете решить задачу, то можете сразу перейти к следующей. Если вы не можете решить задачу, то можете сразу перейти к следующей. Двадцать минут (20 мин) - Обсуждайте решения задачи с другими участниками команды. - Обсуждайте решения задачи с другими участниками команды. - Обсуждайте решения задачи с другими участниками команды.
--	---

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.

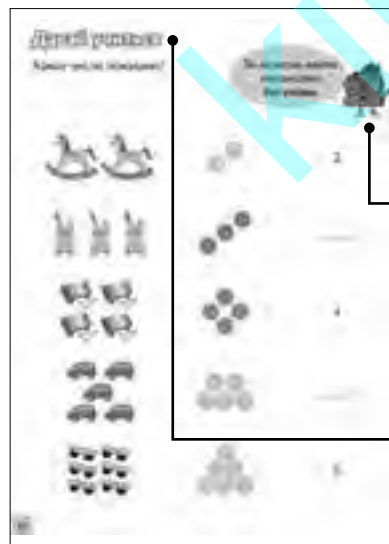
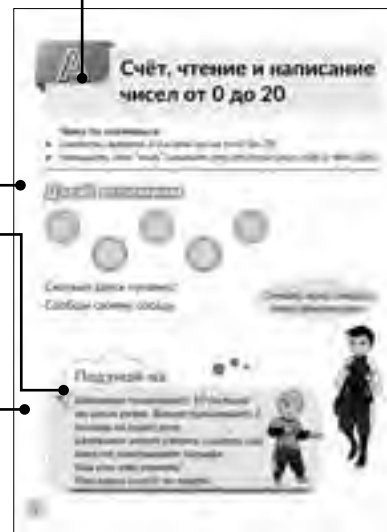
Давай вспомним побуждает учащихся задуматься о том, что они уже изучили и что будет полезно для данного раздела.

«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. Приследи наклейку со страницы 194, сортируя их по...

Решив задачи, Нарисуй фигуру.

2. Разрежь треугольник пополам?

3. Нарисуй фигуру, чтобы разрезать фигуру на две равные части.

Отметь, что ты умеешь, чтобы показать, чему ты научился.

Я умею определять, разделили ли фигуру на равные части по две равные части или на две неравные части.

«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.

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

Действуй осознанно

Сколько здесь полных чашек?

Подумай-ка

Воспользуйся подсказками, чтобы решить задачу. Разложи чашки по парам.

Б Удвоение в пределах двойного 10

Чему ты научишься:

- удваивать числа до двойного 10

Действуй осознанно

Семья отдыхает на празднике.

Сколько человек на празднике?

Подумай-ка

Вспомни, как удваивать числа. Сколько людей на празднике?

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, считать и считать числа до 20.

Мы умеем считать до 100.

Сколько чисел от 1 до 100? Сколько чисел от 1 до 1000?

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) 

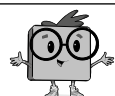
з) 

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

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 помощью этих вопросов

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. Помогите 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.

5	4	9	0	1	6
5	3	7	8	2	3
1	9	4	5	0	7
7	5	6	9	1	9
8	5	7	3	2	1
5	8	2	1	8	0
3	0	1	9	0	10

Будьте настойчивы, и вы найдёте все пары чисел.

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

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 от 0 до 20	36
2 Порядковые числа	57
3 Числовые закономерности	65
4 Подробнее о числах до 20	81
5 2D и 3D фигуры	97
6 Положение, направление и движение	127
7 Составление 10 и удвоение чисел	140
8 Сложение в пределах 20	153
9 Вычитание чисел до 20	171
10 Деньги	193
11 Длина, масса, вместимость и температура	201
12 Обработка информации	230
13 Дроби: Делим пополам	257
14 Время	279
ГЛОССАРИЙ	302

Благодарности

Издатель выражает благодарность следующим лицам, которые любезно предоставили разрешение на использование материалов, охраняемых авторским правом: с. xxxiii, белая лилия — ID 124558632 © baiajaku | 123rf.com, фиолетовый цветок — ID 20171855 © tr3gi | 123rf.com, жёлтый цветок — ID 213004473 © Kazimierz Kotecki | Dreamstime.com, оранжевый цветок — ID 206103047 © July Karinda | Dreamstime.com, экзотическое оригами — ID 13796716 © mandrixta | 123rf.com, цветочное оригами — ID 20722312 © Kanate | Dreamstime .com.

Кітер.edu.kg

Глава 1. Числа от 0 до 20

Рекомендуемое количество уроков: 13 часов
Продолжительность урока — 40 минут.

Раздел	Количество уроков	Цели обучения	Ресурсы	Математическое мышление и деятельность (ММД) и социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе		Учебник учащегося, стр. 1 • Видео через Приложение MCE Cambridge		
А. Считать, читать, и писать числа от 0 до 20	5	1Ni.01 Произносить, читать и писать названия чисел и целые числа от 0 до 20. 1Nc.01 Считать объекты от 0 до 20, соблюдая законы сохранения чисел и взаимно-однозначного соответствия 1Nr.01 Понимать, что ноль означает отсутствие чего-либо.	Учебник учащегося, стр. 2–8 • Рабочая тетрадь, стр. 1–3 • Предметы для счёта, например искусственные фрукты, изгрушечные кубики, фишки, кубики • Стеклянная миска • TR1A: Числа от 0 до 10 для обведения • TR1B: Числа от 11 до 20 для обведения • TR1C: 21 карточка с числами от 0 до 20 и 21 карточка с числовыми словами от нуля до двадцати • TR1D: 21 карточка с изображениями от 0 до 20 объектов	• ММД: Убедительный Специализирующий • СЭО: Социальная осведомлённость
Б. Опре- деление количества элементов в закономер- ностях без счёта	3	1Nc.02 Распознавать количество объектов представленных в знакомых узорах до 10 без счёта.	Учебник учащегося, стр. 9–12 • Рабочая тетрадь, стр. 4–6 • TR1E: Карточки с различным количеством предметов • Фишки • Непрозрачные коробки или миски • Кубик • TR1F: Карты, разделённые на десять частей с точечными наклейками	• ММД: Убеждение Предположение Специализация • СЭО: Самосознание Самоуправление

Раздел	Количество уроков	Цели обучения	Ресурсы	Математическое мышление и деятельность (ММД) и социально-эмоциональное обучение (СЭО)
В. Оценить количества объектов до 20	4	1Nc.03 Оцените количество объектов (до 20) и проверьте, посчитав их.	- Учебник учащегося, стр. 13–15 - Рабочая тетрадь, стр. 7–9 - Стопка бумаги (около 20 листов) 16 цветных карандашей - Рисунок с 12 людьми, садящимися в большой автобус на 40 мест - Тарелка с 11 конфетами - Гроздь из 15 виноградин - Два изображения, показывающие 20 или меньше людей в различных обстановках - Список сценариев с подходящими и неподходящими ситуациями для оценки количества - Игрушечные кубики	- ММД: Убеждение - Предположение - СЭО: Самосознание - Самоуправление
Итоги главы	1		- Учебник учащегося, стр. 16–17 - Рабочая тетрадь, стр. 10 - Кубик - Фишки для каждой пары учащихся	

Раздел А

Считать, читать, и писать числа от 0 до 20

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.
- **1Nr.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 записи 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 макеты, 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 абстрактном этапе, учащиеся учатся писать числовые символы и числовые слова от 0 до 20.

Сохранение чисел изучается 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:

1. Учащиеся могут считать, что счёт начинается с 1, и что 0 — это не число.
2. Учащиеся могут полагать, что при демонстрации количества объектов их необходимо располагать определённым образом.

Как устранить заблуждения:

1. Покажите учащимся цифру «0» в числах 10 и 20. Объясните, что большие числа образуются путём объединения цифр от 0 до 9.

В конце урока покажите учащимся пустую коробку и попросите их записать количество апельсинов в коробке, чтобы проверить, устранили ли они своё заблуждение.

2. Разместите на столе определённое количество предметов (от 5 до 9). Попросите учащихся посчитать количество предметов. Затем переставьте предметы и снова попросите их посчитать. При необходимости повторите это с разным количеством предметов и различными расположениями, пока учащиеся не усвоят закон сохранения числа.

В конце урока расположите 6 предметов в один ряд. Попросите учащихся посчитать их количество. Затем расположите предметы в два ряда по 3. Снова спросите учащихся, сколько предметов. Если они сразу ответят 6, значит, они поняли сохранение числа и исправили своё заблуждение.

План урока:

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

Урок 1: 40 мин.**Разминка
(15 мин.)**

- Начните урок с увлекательной деятельности.
- Сообщите учащимся, что они будут учиться считать. Покажите видео или воспроизведите запись песен со счётом, знакомых большинству маленьких детей. Вот несколько примеров:
 - 1, 2, 3, 4, 5 — однажды я поймал живую рыбу
 - Один слон вышел поиграть
- Попросите учащихся подпевать и хлопать в ладоши во время пения. Учтите, что некоторые учащиеся могут не знать слов песен. Попросите их просто напевать, если они не знают слов. Сообщите им, что можно просто хлопать и слушать видео или запись.

Введение к главе

- Этот эпизод создаёт контекст для счёта от одного до десяти. Попросите учащихся внимательно посмотреть на картинку. Организуйте обсуждение в классе, задавая вопросы:
 - Где находятся дети? (Ожидаемый ответ: Они в саду или на игровой площадке).
 - Что вы видите на земле? (Ожидаемый ответ: На земле лежат палки).
 - Что хочет узнать мальчик? (Ожидаемый ответ: Он хочет узнать количество палочек).
 - Что делает девочка? (Ожидаемый ответ: Она считает палочки.)
- Попросите учащихся посчитать палочки на изображении, следуя словам Акылай в речевом пузыре.
Спросите: Сколько здесь палочек? (Ожидаемый ответ: Я могу сосчитать 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Здесь десять палочек.)

	• Обратите внимание учащихся на слова талисмана: «Как мы считаем после 10?» Сообщите, что они узнают это после того, как научатся считать от 0 до 10. • Используйте приложение MCE Cambridge для запуска видео* на странице 1 Учебника учащегося для введения счёта до десяти. Используйте наводящие вопросы для обсуждения с учащимися. • Затем ознакомьте учащихся с целями главы.
Урок Введение (10 мин)	• Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе. Давай вспомним • Попросите учащихся вспомнить счёт от 1 до 5, обсудив этот вопрос со всем классом. • Направьте учащихся к изобразительному представлению пуговиц в Учебнике учащегося. • Задайте учащимся вопрос: - Сколько пуговиц изображено на картинке? (Ожидаемый ответ: На картинке 5 пуговиц.) - Как ты покажешь своему партнёру, что на картинке 5 пуговиц? (Ожидаемый ответ: Я могу посчитать: 1, 2, 3, 4, 5.) • Обойдите класс, чтобы убедиться, что учащиеся считают изображения пуговиц, отмечая их; а не просто механически пересчитывают или указывают на пуговицы.
Урок Основная часть: Основное задание С-П-А (15 мин)	Подумай-ка • 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. • Применяйте стратегию «Думаем-Работаем в паре- Обсуждаем». См. страницу xii для подробного описания шагов. Обеспечьте учащимся конкретный опыт, показывая своим партнёрам, как они считают до 10, используя пальцы. Они могут закрывать ладони и открывать пальцы при счёте или наоборот. • Затем в каждой паре один учащийся показывает 10 пальцев на руках. Другой учащийся показывает 3 пальца на одной руке. Попросите учащихся практиковать убеждение (ММД. 04), обсуждая, сколько пальцев у них вместе. (Ожидаемый ответ: 13.) Затем попросите учащихся поделиться своими ответами с другой парой. • СЭО (Социальное осознание):Напомните учащимся внимательно слушать, когда говорят их партнёры. • В конце раздела вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли пересмотреть свои рассуждения и применить новые знания и навыки для её решения.

Урок 2: 40 мин

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

Давай учиться (а)

- Подготовьте конкретные манипулятивы, такие как искусственные фрукты, камни, игрушечные блоки, ластики и фишки. Также возьмите большую стеклянную чашку, которая может вместить как минимум десять объектов.
- Используйте предметы, чтобы последовательно показать классу каждое число от 0 до 10. Поставьте чашку на стол в передней части класса. Сначала покажите число 0, оставив чашку пустой. Сообщите учащимся, что в чашке ничего нет. Скажите: В чашке 0 предметов. Количество объектов равно нулю.
- Объясните, что слова «ноль», «нулевой» и «нуль» означают одно и то же. Запишите эти слова на доске.
- Затем положите в стеклянную чашку один объект. Скажите: Теперь в чашке один объект. Затем положите в чашку ещё один объект. Скажите: Теперь в чашке два объекта. Продолжайте добавлять объекты по одному в чашку, пока в ней не будет десять объектов. Каждый раз сообщайте классу количество предметов. Когда все десять объектов будут в чашке, скажите: Теперь в чашке десять объектов.
- Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. В каждом случае указывайте на изобразительное представление объектов. Попросите учащихся вслух сосчитать количество объектов. Например, спросите:
 - Сколько здесь яблок? (Укажите на то, что говорит персонаж.) (Ожидаемый ответ: Здесь 0 яблок.)
 - Сколько здесь галстук? (Ожидаемый ответ: 1. Здесь 1 галстук.)
 - Сколько здесь ломтиков арбуза? (Ожидаемый ответ: 1, 2, 3, 4, 5. Здесь 5 ломтиков арбуза.)
 - Сколько здесь чашек? (Ожидаемый ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Здесь восемь чашек.)
- Убедитесь, что учащиеся считают, отмечая предметы. Научите их при счёте касаться картинок по одной, последовательно. Это поможет им распознавать и понимать принцип один к одному соответствия. Это означает, что порядок счёта чисел является фиксированным.
- Напишите на доске числа от 0 до 10.
- Случайным образом указывайте на числа на доске по одному и просите учащихся назвать число.

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

- Введение понятия сохранения числа через выполнение этой простой деятельности.
- Используйте конкретные макеты, например, расположите 6 ластика в ряд на столе. Спросите учащихся:
Сколько здесь ластика? (Ожидаемый ответ: 6 ластика.) Затем переставьте ластики двумя способами:
 - В расположении по 3 в 2 ряда ластиками.
 - В треугольном расположении с ластиками, расположеннымиВ каждом случае спросите учащихся, сколько ластика здесь. (Ожидаемый ответ: 6 ластика.)
- Объясните учащимся, что расположение ластика не изменяет их количество.
- Направьте учащихся обратно к вопросу в Учебнике учащегося.

	- Попросите их изучить таблицу из 10 клеток. - Точки в рамках являются графическим представлением чисел от 0 до 10. - Пусть учащиеся соотносят точки с количеством объектов. - Снова подчеркните, что «0» означает отсутствие чего-либо, поэтому количество точек в таблице равно нулю. • Задайте учащимся вопрос: - Сколько точек изображает 4 тарелки? (Ожидаемый ответ: 4 точки.) - Сколько точек изображает 5 ломтиков арбуза? (Ожидаемый ответ: 5 точек.) - Сколько точек изображает 7 апельсинов? (Ожидаемый ответ: 7 точек.) - Сколько точек изображает 9 яблок? (Ожидаемый ответ: 9 точек.) • Укрепите понятие сохранения числа. Объясните учащимся, что не имеет значения, как расположены точки. Они могут рисовать точки в любом из десяти мест, пока количество точек совпадает с количеством объектов.
Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (10 мин)	• На абстрактном этапе обратите внимание учащихся на числа от 0 до 10, записанные цифрами и числовыми словами в их учебниках. • Для каждого числа, ранее написанного на доске, запишите соответствующее числовое слово. • Произносите каждое числовое слово по буквам при написании и попросите учащихся повторить его дважды. • Обратитесь к вопросу в Учебнике учащегося и предложите заполнить пропуски. (Ожидаемые ответы: два, 4, 5, 3, 7, 8, девять) • Затем предложите учащимся попрактиковаться в написании чисел и числовых слов от 0 до 10 с использованием TR1A. Обойдите класс, чтобы проверить их работу и при необходимости исправить ошибки.
Урок 2: 40 мин	
Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (15 мин)	Давай учиться (б) • Подготовьте достаточное количество конкретных манипулятивы, таких как фишки и кубики, чтобы каждая пара учащихся имела по 20 объектов. • Продемонстрируйте классу счёт 11 объектов с помощью пометки. Разместите объекты на столе в передней части класса в две группы: по 10 и 1. Покажите счёт 10 объектов: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Затем сосчитайте оставшийся объект: 11. Далее продемонстрируйте классу счёт 13 объектов с помощью пометки. Разместите объекты в группы по 10 и 3. Покажите счёт 10 объектов: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Затем сосчитайте оставшиеся объекты: 11, 12, 13. Покажите больше подобных примеров, если учащиеся выглядят неуверенными или запутанными. • Далее проведите деятельность, направленную на закрепление один к одному соответствия. Учащиеся должны считать конкретные объекты с помощью пометки. • Попросите учащихся работать в парах. Раздайте каждой паре по 20 объектов. - Попросите учащихся по очереди считать 10 предметов. - Затем попросите их по очереди считать 11, 12, 13, ..., 20 предметов, начиная с 10. - Обойдите класс, чтобы убедиться, что учащиеся считают правильно, и при необходимости оказывайте помощь.

Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (10 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. После вышеуказанной деятельности учащиеся должны без труда считать графическое представление от 11 до 20 кубиков. • В каждом случае приглашайте добровольцев вслух считать количество кубиков. Напомните учащимся сначала считать 10, а затем продолжать счёт от 10, как указано талисманом.
Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (15 мин)	• На абстрактном этапе напишите на доске числа от 11 до 20. • Для каждого числа, ранее написанного на доске, запишите соответствующее числовое слово. • Случайным образом указывайте на числа на доске по одному и просите учащихся назвать число. • Попросите учащихся произнести каждое числовое слово по буквам и повторить один раз. • Обратитесь к вопросу в Учебнике учащегося и предложите заполнить пропуски. (Ожидаемые ответы: 13, 15, 16, 20). • Затем попросите учащихся попрактиковаться в написании чисел и числовых слов от 11 до 20 с использованием TR1B. Обойдите класс, чтобы проверить их работу и при необходимости исправить ошибки.
Урок 4: 40 мин	
Урок Основная часть: Самостоя- тельная практика (30 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы и оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует от учащихся счёта больше чем до десяти. Спросите: - Есть ли больше десяти шляп? Откуда вы это знаете? (Ожидаемый ответ: Да, я могу сосчитать десять шляп, и есть ещё несколько шляп). - Сколько ещё шляп нужно сосчитать? (Ожидаемый ответ: Мне нужно сосчитать ещё четыре шляпы). 2. В первой части вопроса учащимся необходимо найти и сосчитать количество различных объектов на изображении. Затем им необходимо записать числа цифрами и числовыми словами. - Попросите учащихся находить по одному виду предметов за раз (например, сначала найти велосипеды). - Спросите учащихся: Какой лучший способ упорядоченно искать каждый объект? (Ожидаемый ответ: Начать с верхнего левого угла изображения. Перемещаться по верхней части страницы. Затем искать в средней части изображения. Наконец, искать в нижней части изображения). - Мотивируйте их, объясняя, что можно потратить немного больше времени, чтобы убедиться, что они нашли и посчитали каждый вид объектов.

	Во второй части задания учащиеся должны практиковать специализацию (ММД.01) и наклеивать наклейки, чтобы показать, как четыре автомобиля можно припарковать на парковочных местах различными способами. Это проверяет их понимание сохранения количества. 3. Этот вопрос требует от учащихся определить, сколько ещё нужно сосчитать от 7 до 13. - Попросите их нарисовать группу из 7 бабочек. - Затем попросите их нарисовать больше бабочек, считая, чтобы получить в общей сложности 13 бабочек. - Задайте следующий наводящий вопрос: Какое число вы делаете первым? (Ожидаемый ответ: Я делаю десять первым). Пусть учащиеся практикуют убеждение (ММД.04), доказывая правильность своего способа подсчёта 13 бабочек. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся о трудностях, с которыми они сталкиваются при счёте, чтении или записи чисел от 0 до 20. Пригласите добровольцев рассказать, как они преодолевают свои трудности, а также объяснить понимание нуля как отсутствия чего-либо. Рабочая тетрадь • Назначьте учащимся выполнение рабочего листа 1А дома.

Урок 4: 40 мин	
Рабочая тетрадь • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.	

Дифференциация

Для поддержки

- Вырежьте 42 карточки с цифрами от 0 до 20 и числовыми словами от нуля до двадцати из TR1C.
 - Перемешайте карточки. Затем показывайте по одной карточке за раз. Спросите: «Какое это число?»
 - Учащиеся по очереди читают цифру или числовое слово на каждой карточке.
- Используйте следующие материалы, чтобы помочь учащимся считать от 10. Вы можете варьировать числа, чтобы предоставить учащимся больше практики.
 - Попросите учащихся сосчитать 14 предметов. Предметы не разделены на группы из 10 и 4, например, 8 и 6 предметов. Пусть учащиеся сначала сосчитают 10 предметов, а затем ещё 4.
 - Наблюдайте, как учащиеся считают 10 предметов. Берут ли они 2 предмета из группы из 6 и добавляют их к группе из 8 предметов, чтобы получить 10? Или они берут 4 объекта из группы из 8 объектов и добавляют их к группе из 6 объектов, чтобы получить 10? Или они берут объекты из обеих групп, чтобы получить 10?
 - Попросите учащихся сначала посчитать объекты в группе с большим количеством элементов. Затем возьмите ещё несколько объектов из другой группы и посчитайте их, чтобы получить 10. От 10 посчитайте оставшиеся объекты в другой группе.
- Попросите учащихся обращаться к плакату со всеми числовыми словами, чтобы помочь им запомнить написание этих слов, если у них возникают трудности.

Для поддержки

- Разместите 3 группы объектов с общим количеством более 20 объектов. Например, 22 объекта: 6 в первой группе, 7 во второй и 9 в третьей. Попросите учащихся взять объекты из трёх групп и посчитать определённое количество объектов, например 14, 17, до максимума в 20 объектов.
- Разделите учащихся на группы по 3–4 человека. Дайте каждой группе стопку из 63 карт: 21 карта с изображениями от 0 до 20 объектов из TR1D и 42 карты из TR1C. Тщательно перемешайте карты перед раздачей учащимся.

Попросите учащихся сначала рассортировать карты по категориям «Объекты», «Числа» и «Числовые слова». Затем предложите им сопоставить карты по количеству объектов, числу и числовому слову. Попросите учащихся работать в группе дружелюбно и оказывать взаимопомощь

Раздел Б

Определение количества объектов без счета

Цель обучения

- **1Нс.02** Распознавать количество объектов в знакомых закономерностях до 10 без счёта.

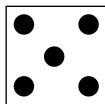
Ожидаемые предварительные знания

- Считать, читать и писать числа от 1 до 10.

Примечание

В этом разделе основной акцент сделан на мгновенном распознавании количества объектов в знакомых закономерностях до 10 без счёта (субитизация). Учащимся показывают конкретные предметы, такие как игрушечные блоки и фишки, и предлагают угадать количество предметов без счёта. На изобразительной стадии учителя могут использовать ресурсы, такие как таблицу из десяти клеток, кубики и карточки, чтобы помочь учащимся визуализировать количество точек без счёта.

Например.



На абстрактном этапе учащиеся должны мгновенно записывать количество предметов или изображений. Способность субитизировать помогает учащимся в счёте и улучшает их числовое восприятие и устный счёт на более поздних этапах. Попросите их больше практиковаться с одноклассниками для совершенствования этого навыка. Побуждайте их замечать знакомые закономерности вокруг, например, в дизайне наклеек, напольной плитки и одежды.

Словарный багаж

Словарь: без счёта

Во время урока объясните данный словарный термин. Фраза лучше всего иллюстрируется в тех контекстах, в которых она используется. После того как учащиеся встретят несколько примеров её употребления, они должны стать с ней более знакомы.

Распространённые заблуждения

Заблуждение:

Учащиеся могут считать, что существует фиксированная закономерность расположения предметов, позволяющая определить их количество без счёта.

Как устранить заблуждения:

Нарисуйте диаграммы, чтобы показать учащимся несколько способов расположения 3, 4 или 5 объектов.

- 3 объекта: в прямом ряду; по диагонали; в форме треугольника.
- 4 объекта: в прямом ряду; расположение 2 на 2; в форме ромба.
- 5 объектов: в прямом ряду; расположение на кубике.

Попросите учащихся использовать этот метод для распознавания узоров, образованных не более чем десятью объектами.

В конце урока покажите учащимся карточки с изображением разного количества предметов. Попросите их назвать количество предметов без счёта, чтобы проверить, устранили ли они своё заблуждение.

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 (5 мин)

- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе.
«Давай вспомним»
- Попросите учащихся вспомнить знания о счёте чисел от 0 до 10, обсудив вопрос вместе с классом.
- Попросите их посмотреть на графическое представление тарелки с печеньками в Учебнике учащегося. Спросите:
Сколько печений на тарелке? (Ожидаемый ответ: Там 5 рисовых печений.)
- В парах попросите учащихся практиковать убеждение (ММД.04) , задавая вопрос:
Как ты показываешь своему партнёру, что там 5 рисовых печений? (Ожидаемый ответ: Я могу посчитать: 1, 2, 3, 4, 5 .)
- Напомните учащимся быть терпеливыми, пока их партнёры делятся своими ответами.

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

Подумай-ка

- 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.
- Разместите восемь конкретных макетов, например игрушечные кубики, на столе в передней части класса. Попросите учащихся угадать количество кубиков, не считая их. (Ожидаемый ответ: Там 8 кубиков).
- Затем попросите учащихся прочитать задачу «Подумай-ка» и рассмотреть графическое представление подноса с 10 рисовыми тортами. По счёту до трёх спросите их, сколько рисовых тортов там.
- Попросите учащихся практиковать предположение (ММД.03), задавая вопрос:
- Сколько рисовых печений на подносе у Белека? (Ожидаемый ответ: 10 рисовых тортов).
- Как ты докажешь, что твой ответ верен? (Ожидаемые ответы: Я могу сосчитать 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Я могу представить расположение рисовых тортов в уме и нарисовать их).
- Пригласите нескольких добровольцев нарисовать на доске фигуры, которые, по их воспоминаниям, представляют печенье. Похвалите их за старания. Напомните учащимся поблагодарить одноклассников за то, что они поделились своими рисунками и идеями с классом.
- **СЭО (Самосознание и самоуправление):** Мотивируйте учащихся, сказав, что если они неправильно угадали количество печений, это нормально. У них будет больше возможностей для практики на следующем уроке.
- 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)	Давай учиться • Подготовьте конкретные манипулятивы, например фишки, для всех чисел от 2 до 10. • Разложите фишки группами на длинном столе в один прямой ряд. Следуйте расположению фишек, показанному в Учебнике учащегося, чтобы представить числа от 2 до 10. Однако разместите группы фишек в случайном порядке, то есть не по порядку от 2 до 10. Накройте каждую группу фишек непрозрачной коробкой или миской. • Попросите класс приготовиться, чтобы увидеть, сколько фишек находится под каждой коробкой или чашкой. Попросите их, говоря, что даже если они не могут определить количество фишек без счёта, они могут сделать предположение. • В каждом случае: - Поднимите коробку или миску на 3 секунды, затем снова накройте фишки. Попросите учащихся поднять руки и назвать количество увиденных фишек. - Пригласите двух добровольцев нарисовать на доске закономерность, образованную фишками. Попросите их использовать круги в качестве изобразительных представлений фишек. - Когда оба учащихся закончат свои рисунки, поднимите чашку, чтобы показать фишки. - Попросите учащихся сравнить пары закономерностей. - Напомните учащимся поблагодарить одноклассников за то, что они поделились своими рисунками с классом.
Урок Основная часть: Изучение С-П-А (10 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. Пусть учащиеся изучат изобразительное представление объектов и кругов. Попросите их назвать количество объектов и кругов без счёта. • Обратите внимание учащихся на слова персонажа: Вы можете показать одинаковое количество объектов разными способами. • Отметьте, что в каждом случае одинаковое количество объектов и кругов расположено так, чтобы образовать различные закономерности. • На абстрактном этапе попросите учащихся написать пропущенные числа и числовые слова, а также заполнить пропуски. (Ожидаемые ответы: 3, 5, 7, 9).
Урок 2: 40 мин	
Урок Основная часть: Самостоятельная практика (30 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы. Оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует от учащихся определить, какие две из трёх закономерностей образуют одинаковое число без счёта. - Попросите их назвать, сколько кубиков в каждой закономерности, не считая. - Затем попросите обвести закономерности, которые образуют одинаковое число. 2. Этот вопрос требует от учащихся определить, какие из закономерностей дают сумму 7. - Попросите их назвать количество транспортных средств в каждой закономерности, не считая их. 3. Этот вопрос требует от учащихся составить другую закономерность с таким же количеством объектов, как и данный.

	- Попросите учащихся сначала назвать количество бусин в узоре Ынтымака. - Пусть учащиеся практикуются специализируясь (ММД.01), сравнивая свои закономерности с закономерностью Ынтымака и сообщат, показывают ли они одинаковое число. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся, с какими трудностями они сталкиваются при определении чисел в закономерностях без счёта. Пригласите добровольцев поделиться тем, как они преодолевают свои трудности. Рабочая тетрадь • Назначьте выполнение рабочего листа 1В дома.

Урок 3: 40 мин

Рабочая тетрадь

- Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация

Для поддержки

- Покажите учащимся настоящий кубик и попросите изучить точки на каждой из его шести граней. Затем покажите учащимся карточки с изображением от 1 до 6 объектов. Расположение объектов должно соответствовать расположению точек на кубике. Эти карточки можно вырезать из TR1E. Попросите учащихся назвать количество объектов без счёта.

Для усложнения

- Используйте вырезанные карточки из TR1F. Каждая карточка разделена на десять частей, аналогично 10-рамке. Приклейте на клейки в виде точек, чтобы создать закономерности на карточках. Количество точек должно быть от 2 до 10. Показывайте карточки классу в случайном порядке. Попросите учащихся назвать количество точек без счёта. Убедитесь, что для каждого количества предметов есть дубликаты с различными закономерностями. Это поможет развить у учащихся способность к субитизации.

Оценка количества объектов до 20

Цель обучения • 1Нс.03 Оценивать количество объектов или людей (до 20) и проверять с помощью счёта.	Ожидаемые предварительные знания • Считать, читать и записывать числа от 0 до 20. • Распознавать числа в закономерностях без счёта до 10.
Примечание В этом разделе основной акцент сделан на оценивании количества до 20 объектов. Используйте конкретные объекты, которые трудно сосчитать, для упражнений по оцениванию. Такие объекты обычно небольшие, неправильной формы, имеют различные размеры и не являются идентичными, например, конфеты, изюм, орехи, фасоль, мелкие фрукты (например, виноград и ягоды), бусины, пуговицы и мелкие камешки. На изобразительной стадии учащиеся должны оценивать количество объектов или людей на изображениях без счёта. На абстрактном этапе учащиеся делают свои оценки и проверяют их, считая количество объектов, если это возможно. Учащиеся должны понимать, что оценивание означает получение числа, максимально близкого к фактическому количеству. Они должны интерпретировать и обсуждать оценки, сделанные ими самими и другими, то есть уметь объяснять, как они оценили определённое количество объектов, а также понимать, как другие сделали свои оценки. Учащиеся также должны понимать, что оценивание более уместно в одних ситуациях, а точный счёт — в других.	
Словарный багаж Словарь: оценка Во время уроков объясняйте значение слов. Лучше всего слово иллюстрируется в тех контекстах, в которых оно используется. После того как учащиеся встретят несколько примеров её употребления, они должны стать с ней более знакомы.	
Распространённые заблуждения Учащиеся могут считать, что ситуации, в которых более уместно делать оценку, чем проводить точный счёт, зависят от фактического количества объектов. Например, они могут считать, что при небольшом количестве объектов выполняется точный счёт; а оценка проводится, когда количество объектов велико. Как устранить заблуждения: • Сообщите учащимся, что на данном этапе от них требуется делать оценку только до 20 объектов, однако оценка может применяться и к очень большому количеству объектов. • Сообщите учащимся, что в некоторых ситуациях необходимо проводить точный счёт, когда важен точный результат. Приведите несколько примеров: - На вечеринку приглашено девятнадцать гостей. Им необходимо посчитать 19 тарелок, 19 пар вилок и ложек, а также 19 стаканов для гостей. - Курятник может вместить не более четырёх кур. Им необходимо посчитать количество курятников, необходимых для 20 кур. - Каждому ребёнку должно быть выдано по 3 карандаша. Им необходимо посчитать количество карандашей, необходимых для шести детей.	

- Сообщите учащимся, что в некоторых ситуациях они могут делать оценку количества, и это не зависит от фактического числа объектов. Это происходит, когда точное количество не требуется. Приведите несколько примеров:
 - Количество резиновых мячей в коробке, с которыми играет ребёнок.
 - Количество бусин, используемых для изготовления ожерелья.
 - Количество печенья в коробке.

В конце урока используйте следующие ситуации, чтобы убедиться, что учащиеся поняли: в некоторых случаях необходимо выполнять точный счёт, а в других — можно делать оценку количества.

- Поднимите стопку бумаги (около 20 листов). Спросите: Достаточно ли бумаги в этой стопке, чтобы у 20 учащихся был по одному листу? Откуда вы это знаете? (Ожидаемый ответ: нам нужно посчитать фактическое количество листов в стопке, чтобы узнать).
- Положите около 16 цветных карандашей в кучу на столе. Спросите: Нужно ли считать точное количество цветных карандашей или можно оценить, достаточно ли карандашей для трёх детей, чтобы нарисовать свои рисунки? (Ожидаемый ответ: Мы можем оценить количество цветных карандашей.)
- Покажите изображение или рисунок с примерно 12 людьми, садящимися в большой автобус, который легко вмещает 40 человек. Спросите: Можем ли мы оценить, достаточно ли мест для всех на изображении/рисунке, чтобы сесть в автобус, или нам нужно посчитать количество людей? (Ожидаемый ответ: Мы можем оценить количество людей).

Урок 1: 40 мин.

Разминка и введение в урок (10 мин)

- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе.

Давай вспомним

- Попросите учащихся вспомнить прежние знания о распознавании количества объектов без счёта, обсудив этот вопрос в классе.
- В парах попросите их сказать партнёру, сколько пельменей, не считая их. (Ожидаемый ответ: Там 6 пельменей.)
- Пусть учащиеся потренируются убеждать (ММД.04) , задавая вопрос: Как ты можешь показать партнёру, что там 6 пельменей? (Ожидаемый ответ: Я могу посчитать: 1, 2, 3, 4, 5, 6).
- Напомните учащимся внимательно слушать, пока их партнёры озвучивают свои ответы.

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

Подумай-ка

- 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.
- Разместите девять конкретных манипулятивов, например фишек, на столе в передней части класса. Расположите их так, чтобы две фишки были частично скрыты под другими. Попросите учащихся предположить количество фишек без счёта. (Ожидаемый ответ: фишек 9).
- Попросите учащихся прочитать задачу «Подумай-ка».
- Пригласите добровольцев предположить и назвать количество пельменей, не считая их.

Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (15 мин)	- Пусть они изучат изобразительное представление пельменей и потренируются формулировать гипотезу (ММД.03) . Спросите: о Как можно узнать точное количество пельменей? (Ожидаемый ответ: нужно пересчитать все пельмени). о Видите ли вы все пельмени? (Ожидаемый ответ: Нет). о Тогда как можно дать ответ, близкий к точному количеству пельменей? (Ожидаемый ответ: я могу сделать обоснованное предположение). • СЭО (Самосознание и самоуправление): Попросите учащихся продолжать попытки, чтобы получить ответ, максимально близкий к фактическому количеству пельменей. • 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 (20 мин)	Давай учиться (а) • Предоставьте учащимся конкретный опыт в оценивании некоторых объектов. • Разместите 11 конфет на тарелке, как показано на иллюстрации в Учебнике учащегося. Девять конфет должны быть хорошо видны, а две — частично скрыты. • Введите в класс термин «оценка». Объясните учащимся, что это означает нахождение приблизительного ответа, максимально близкого к фактическому. • Применяйте стратегию «Думаем-Работаем в паре-Обсуждаем». См. страницу 12 для подробного описания шагов. Попросите учащихся оценить количество конфет, видимых на тарелке. Пусть учащиеся по очереди заглядывают на тарелку с конфетами, расположенную на столе в передней части класса (возможно, по две пары одновременно). Сообщите учащимся, что при оценивании необходимо обращать внимание на наличие скрытых предметов. Они также должны тщательно обдумывать свои оценки, чтобы они были как можно ближе к фактическому количеству. (Ожидаемые ответы: 9, 10, 11). • Попросите учащихся объяснить своим партнёрам, почему они считают, что их оценки близки к фактическому числу. На этапе «Поделиться» пригласите несколько пар учащихся поделиться своими оценками с классом. Попросите учащихся прокомментировать оценки добровольцев. Спросите: Есть ли у вас более точная оценка? Почему вы уверены, что она лучше? • Сообщите учащимся, что они могут проверить правильность своих оценок, посчитав количество конфет. Продемонстрируйте классу, посчитав 11 конфет. • Далее попросите учащихся вслух прочитать вопрос в Учебнике учащегося. Пусть они изучат изобразительное представление конфет. Спросите: - Считаете ли вы, что оценка Ынтымака количества конфет близка к фактическому числу? (Ожидаемые ответы: Да). - Какие ещё оценки также близки к 11? (Ожидаемые ответы: 10, 12). - Какие оценки не близки к 11? (Ожидаемые ответы: 8, 14). • Ввести термин «около». Объясните, что если они не уверены в точном количестве объектов, они могут сказать: «Около ___ объектов», как это сделал Ынтымак. • Подчеркните, что персонаж советует считать количество конфет для проверки ответов.

Урок 2: 40 мин.

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

Давай учиться (6)

- Предоставьте учащимся ещё один конкретный опыт оценивания количества объектов.
- Подготовьте гроздь из 15 виноградин, расположенных примерно так же, как на изображении в Учебнике учащегося.
- Применяйте стратегию «Думаем-работаем в паре-обсуждаем». См. страницу 12 для подробного описания шагов. Попросите учащихся оценить количество виноградин, которые они видят. Пусть они по очереди заглядывают на гроздь виноградин, размещённую на столе в передней части класса (возможно, по две пары учащихся одновременно). (Ожидаемые ответы: 13, 14, 15, 16, 17).
- Попросите учащихся объяснить своим партнёрам, почему они считают, что их оценки близки к фактическому числу. На этапе «Поделиться» пригласите несколько пар учащихся поделиться своими оценками с классом. Попросите учащихся прокомментировать оценки добровольцев. Спросите: Есть ли у вас более точная оценка? Почему вы уверены, что она лучше?
- Подчеркните, что они должны проверить правильность своих оценок, посчитав количество виноградин. Продемонстрируйте классу, посчитав 15 виноградин.
- Далее попросите учащихся вслух прочитать вопрос в Учебнике учащегося. Попросите учащихся посчитать фактическое количество виноградин.
(Ожидаемый ответ: 15). Спросите:
 - Считаете ли вы, что оценка 14 или 16 близка к 15? (Ожидаемый ответ: Да).
 - Какие оценки не являются близкими к 15? (Ожидаемые ответы: 11, 12, 18, 19).
- Спросите: Что нужно сделать, чтобы проверить, что ваша оценка близка к фактическому количеству? (Ожидаемый ответ: Нужно посчитать фактическое количество виноградин).
- Помогите учащимся заполнить пропуск. (Ожидаемые ответы: 14, 15, 16).

Урок
Основная
часть:
Изучение
С-П-А
(20 мин)

Классная деятельность

- Цели данной деятельности:
 - Часть 1: Оценить количество людей на изображениях.
 - Часть 2: Классифицировать ситуации как подходящие или неподходящие для оценки количества. В случаях, когда оценка неподходяща, требуется точный счёт.
- Используйте стратегию «Учитель — Задай — Дай время — Назначь — Передай». См. страницу xv для подробного описания шагов. Сначала кратко объясните классной группе стратегию.
- Для части 1 подготовьте две иллюстрации с 20 или менее людьми в различных обстановках, например, на рынке, на пляже и внутри автобуса.
 - Показывайте иллюстрации по одной.
 - Попросите учащихся оценить количество людей, изображённых на каждой иллюстрации.
- Часть 2 посвящена обучению абстрактному понятию оценки. Подготовьте список ситуаций, включающий несколько, в которых уместно оценивать количество объектов или людей, и несколько, в которых это неуместно. Обратитесь к разделу «Распространённые заблуждения» в начале данного раздела для примеров. Попросите учащихся разделить ситуации на две категории:

	1. Уместно оценивать 2. Неуместно оценивать • Попросите активное участие учащихся в обсуждениях. Похвалите их за старания и поддержите тех, кто менее склонен делиться своими идеями.
Урок 3: 40 мин	
Основная часть: Самостоятельная практика (30 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы. Оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует от учащихся оценки количества цветов. Для удобства были обведены десять цветов. 2. Этот вопрос требует от учащихся оценки количества кешью. Учащиеся должны сосчитать орехи, чтобы проверить, насколько их оценки соответствуют фактическому количеству. 3. Этот вопрос требует от учащихся оценить количество мячей, которые могут поместиться в машину, исходя из уже находящихся в ней мячей. - Для этого им необходимо оценить оставшееся пространство и определить, сколько ещё мячей может поместиться. - Учащиеся практикуются в выдвижении гипотезы (ММД.03) для определения своих оценок. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся о трудностях, с которыми они сталкиваются при оценивании чисел и проверке своих оценок путём подсчёта. Пригласите добровольцев поделиться тем, как они преодолевают свои трудности. Рабочая тетрадь • Назначьте учащимся выполнение Рабочего листа 1С дома.

Урок 4: 40 мин

Рабочая тетрадь

- Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация

Для поддержки

- Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.

Для усложнения

- Попросите учащихся оценить количество объектов в трёх группах похожих объектов одновременно.
- Затем попросите их оценить количество объектов в трёх группах непохожих объектов одновременно.
- В каждом случае общее количество объектов в трёх группах не превышает 20.

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.
- Пройдите по классу, чтобы наблюдать, как учащиеся играют. Исправляйте любые ошибки, которые они допускают.
- Пусть учащиеся сыграют несколько раундов, чтобы попрактиковаться в счёте и чтении чисел.
- Попросите учащихся проявлять терпение, когда ход их партнёра. Попросите их помогать друг другу и получать удовольствие от игры.
- Также попросите учащихся не сдаваться, если они неправильно прочитали числа и им пришлось вернуться к НАЧАЛУ.
- В конце игры «Чемпионы математики» попросите добровольцев рассказать о своих впечатлениях и мнении об игре.

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».

Рабочая тетрадь

- Задайте задания «Что я могу сделать сейчас» и «Журнал по математике» для выполнения дома.

Кітер.edu.kg

Глава 2. Порядковые числа

Рекомендуемое количество уроков: 4
Продолжительность урока — 40 минут.

Раздел	Количество уроков	Цели обучения	Ресурсы	Математическое мышление и деятельность (ММД) и социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе	3		- Учебник учащегося, стр. 18 - Викторина через приложение MSE Cambridge	
А. Определение позиции с первого по десятую	1	1Nr.04 Распознавать и использовать порядковые числительные с 1-го по 10-й. 1Gr.01 Использовать знакомую лексику для описания положения и направления.	- Учебник учащегося, стр. 19–25 - Рабочая тетрадь, стр. 11–14 6 цветных фишек или кубиков - Увеличенная копия изображения животных на автомобильных гонках - Линейка - Ластик - Степлер - Монета - Книга - Конверт - Карандаш	- ММД: Убедительный Специализирующий - СЭО: Социальная осведомлённость Навыки построения отношений
Итоги главы		1Nc.02 Распознавать количество объектов представленных в знакомых узорах до 10 без счёта.	- Учебник учащегося, стр. 26–27 - Рабочая тетрадь, с. 15 9 красных фишек и 1 синяя фишка на каждого учащегося	

Раздел А

Определение позиции с первой по десятую

Цель обучения

- **1Нр.04** Распознавать и использовать порядковые числа с первой по десятую.
- **1Гр.01** Использовать знакомые выражения для описания положения и направления.

Ожидаемые предварительные знания

- Считать от 1 до 10.

Примечание

В этом разделе акцент сделан на понимании порядка, в котором люди или объекты располагаются в ряду или очереди. Другие ситуации могут включать автомобили и животных, участвующих в гонке. Учащимся предоставляется конкретный опыт, когда они стоят в ряду или в очереди и описывают свои позиции. Изобразительные представления детей, стоящих в ряду и очереди, приведены в Учебнике учащегося. На абстрактном этапе учащиеся учатся визуализировать определённое количество людей в ряду или очереди и использовать порядковые числа для описания позиции конкретного человека.

Учащиеся должны уметь описывать положение объектов и людей в данных расположениях. Убедитесь, что они знают названия порядковых чисел: первый, второй, третий, четвёртый, ..., десятый. Учащимся также объясняются другие слова для обозначения положения, такие как: слева, справа, перед, между и позади. Важно чётко обозначить точку зрения, когда учащиеся описывают расположение объектов. Например, если учитель стоит лицом к классу, а дверь находится слева от него, то класс, который смотрит на учителя, будет описывать дверь как расположенную справа от них.

Словарный багаж

Словарь: первый, второй, третий, четвёртый, пятый, шестой, седьмой, восьмой, девятый, десятый, между, перед, позади, последний, слева, справа.

Сделайте большой плакат, на котором изображены десять детей, стоящих в очереди за мороженым. Подпишите слова: первый, второй, третий, четвёртый, ..., десятый на местах, где стоит каждый ребёнок. Также укажите их сокращения: 1-, 2-, 3-, 4-, ...10-.

Во время урока объясните значения слов: между, перед, позади, последний, слева и справа. Слова и выражения лучше всего иллюстрируются в тех контекстах, в которых они используются. После того как учащиеся встретят несколько примеров их употребления, они станут с ними более знакомы.

Распространённые заблуждения

Учащиеся могут считать, что при описании положения объекта существует «лучший» способ, а другие способы менее точны.

Как устранить заблуждения:

Объясните учащимся, что им следует обращать внимание на то, находятся ли объекты или люди в ряду или в очереди, чтобы выбрать подходящий способ описания их положения. Например, если учащиеся стоят в очереди, чтобы купить еду в школьной столовой, они должны использовать такие термины, как: первый, последний, перед или позади. Если учащиеся сидят в ряду во время урока пения, они должны использовать выражения, такие как: первый слева, четвёртый справа, между _____ и _____.

Сообщите учащимся, что обычно существует несколько способов описать положение, и использование любого из них не является ошибкой.

В конце урока расположите 6 цветных фишек или кубиков в ряд в следующем порядке: красный, синий, зелёный, жёлтый, оранжевый и чёрный. Попросите учащихся описать положение каждой фишки или кубика случайным образом. Убедитесь, что они могут описать положение двумя способами, используя такие термины, как порядковые числа, последний, слева и справа. Затем попросите шестерых учащихся встать в очередь. Пусть учащиеся опишут положение каждого из своих одноклассников. Проверьте, могут ли они описать положение двумя способами, используя такие термины, как перед, позади, между и последний. Спросите их, считают ли они, что существует лучший способ описания положений; их ответ должен быть «Нет».

План урока

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

Урок 1: 40 мин.

Разминка (5 мин)

Введение к главе

- Эта сцена создаёт контекст для описания учащимися положения четырёх детей. Попросите учащихся посмотреть на изображение и описать, что они видят. Организуйте обсуждение в классе, задавая вопросы:
 - Что делают дети? (Ожидаемый ответ: Они катаются на миниатюрных игровых машинах или вагончиках).
 - Кто стоит на первом месте? (Ожидаемый ответ: Белек).
 - Сезим находится перед Бакыт? (Ожидаемый ответ: Нет, она позади Бакыт).
- Попросите учащихся посмотреть на изображение змеи на стене. Сообщите им, что число «1» — это первая часть, а число «10» — последняя часть.
- Затем попросите учащихся посмотреть на изображение рук и ног. Пусть они поднимут левую руку, а затем правую. Также попросите учащихся указать на левую и правую ноги.
- Обратите внимание учащихся на вопрос талисмана: как определить положение Акылай? (Ожидаемые ответы: Акылай находится на втором месте. Она позади Белека. Она перед Бакыт).
- Сообщите учащимся, что они научатся отвечать на этот вопрос в этой главе.
- Используйте Приложение MCE Cambridge, чтобы запустить викторину * на странице 18 Учебника учащегося для введения порядковых числах до 10.
- Затем ознакомьте учащихся с целями главы.

Ведение в урок (5 мин)	- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе. Давай вспомним - Попросите учащихся вспомнить ранее изученное о записи чисел от 1 до 10, обсудив этот вопрос с классом. - Попросите учащихся заполнить пропущенные числа. (Ожидаемые ответы: 2, 4, 7, 9).
Урок Основная часть: Основное задание С-Р-А (10 мин)	Подумай-ка - 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. - Предоставьте учащимся конкретный опыт участия в «гонке» и определите, кто из них самый быстрый. - Попросите шестерых учащихся встать в ряд у задней стены класса. - Сообщите им, что по счёту «три» они должны быстро пройти вперёд к доске, которая является финишной чертой их «гонки». Тот, кто первым дотронется до доски, будет номером 1. - Напомните им не бегать и не толкаться. - Счёт: 1, 2, 3 — и учащиеся начинают! - Попросите класс назвать, кто стал «номер 1», «номер 2» и «номер 3». - Далее попросите учащихся прочитать задачу «Подумай-ка» и посмотреть на изобразительное представление детей в гонке. - Спросите учащихся: если Ребёнок К занимает первое место в гонке, что можно сказать о Ребёнке М? (Ожидаемый ответ: Ребёнок М будет на третьем месте в гонке). - Попросите учащихся потренироваться в убеждении (ММД.04) своих партнёров, что Ребёнок М займёт третье место в гонке. - 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 (20 мин)	Давай учиться (а) - Обеспечьте учащимся конкретный опыт определения своих позиций в «поезде». - Пригласите десять добровольцев сформировать «поезд», вставая друг за другом и кладя руки на плечи стоящего впереди. Попросите их пройти по классу. - Сообщите классу, что каждый учащийся занимает уникальную позицию. Также они могут использовать слова положения, чтобы указать, где находится учащийся в «поезде». - Подсказывайте и направляйте учащихся, задавая следующие вопросы: - Ученик на первой позиции, посигнальте. - Ученик на третьей позиции, дайте звук поезда. - Ученик стоящий перед _____, по стойте на одной ноге как можно дольше. - Пусть учащийся между _____ и _____ сосчитает от 0 до 10. - Пусть учащийся на позиции номер 5 подует в свисток. - Пусть учащиеся на позициях 8 и 9 опустят руки. - Пусть последний учащийся сосчитает от 11 до 20.

	• Объясните учащимся, что они изучат названия позиций от «первый» до «десятый». • На изобразительной стадии сделайте увеличенную копию изображения животных в автомобильной гонке и разместите её спереди класса. • Попросите учащихся внимательно рассмотреть изображение и пригласите добровольцев описать увиденное. • Затем, начиная с обезьяны на первой позиции, объясните классу положение каждого животного вплоть до жирафа на десятой позиции. • В каждом случае указывайте на порядковый номер на машине и читайте слово вслух. - Попросите учащихся повторять слова за вами. - Повторите это упражнение дважды, чтобы обеспечить учащимся достаточную практику. - Объясните учащимся, что порядковые числа могут записываться в сокращённой форме: 1-, 2-, 3-, ...10-. • Далее разберите с классом задачу из Учебника учащегося. - Направьте учащихся заполнить пропуски. (Ожидаемые ответы: 1-, 2-, 3-, ...10-.) - Объясните значения слов: между, перед, позади и последний. • Привлеките внимание учащихся к словам талисмана: между обезьяной и лошадью находятся два животных. Спросите учащихся: какие это два животных? (Ожидаемый ответ: утка и белка). • Убедитесь, что учащиеся знакомы с порядковыми числами и могут правильно их писать с помощью плаката.
--	--

Урок 2: 40 мин

Урок Основная часть: Учить С-П-А (10 мин)	Давай учиться (6) • Обеспечьте учащимся конкретный опыт определения своих позиций, стоя в ряду. • Пригласите десять добровольцев встать в ряд перед классом, лицом к одноклассникам. • Повернитесь к десяти учащимся и объясните их расположение остальным в классе. - Начните слева и скажите: «_____ первый слева», «_____ второй слева» и так далее, пока не дойдёте до десятого учащегося, скажите: «_____ десятый или последний слева». - Затем начните справа и повторите указанное упражнение. - Поблагодарите учащихся и попросите их вернуться на свои места. • Пригласите ещё десять добровольцев выйти вперёд и построиться в ряд лицом к одноклассникам. - Задайте следующие вопросы остальным учащимся. - о Кто первый слева? - о Кто шестой справа? - о Кто находится между _____ и _____? (Выберите учащегося, отличающегося от двух вышеупомянутых). - о _____ четвёртый слева. Он/Она также _____ справа. - Поблагодарите учащихся и попросите их вернуться на свои места. • Убедитесь, что учащиеся понимают, что существует более одного способа описать позиции объекта.
--	---

Урок Основная часть: Изучение С-Р-А (10 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. Пусть учащиеся изучат изобразительное представление детей, стоящих в ряду. После выполнения предыдущей деятельности им будет легко понять эту задачу. • Убедитесь, что учащиеся чётко различают левую и правую стороны. • Обратите внимание учащихся на вопрос, заданный талисманом: выберите ребёнка из ряда. Запишите положение ребёнка двумя способами. Пусть учащиеся практикуются в специализации (ММД.01). Пригласите добровольцев ответить на вопрос. (Ожидаемые ответы могут различаться. Например: Мэри — седьмая слева, а также четвёртая справа). • Направьте учащихся заполнить пропуски. (Ожидаемые ответы: слева, последний, Али).
Урок Основная часть: Самостоя- тельная практика (15 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы. Оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует, чтобы учащиеся назвали человека в очереди. - Одна из частей задания требует указать положение человека в очереди. - Проверяется применение терминов: перед, между и позади. 2. Этот вопрос требует от учащихся назвать человека, стоящего в ряду из восьми детей. - Есть одна часть, в которой учащиеся должны определить позицию человека. - Проверяется их понимание порядковых чисел и слов «слева» и «справа». 3. Этот вопрос требует от учащихся определить позиции Илима и Астры, используя несколько заданных подсказок. - Попросите учащихся использовать подсказки, чтобы сначала найти позицию одного ребёнка. - Задайте им направляющий вопрос: Какая подсказка сразу укажет позицию одного из детей? (Ожидаемый ответ: За Астрой стоит один ребёнок) .Попросите учащихся убедить (ММД.04) вас в правильности определения позиций Илима и Астры. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Урок Подведение итогов (5 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся, с какими трудностями они сталкиваются при использовании порядковых числах от 1-го до 10-го для обозначения позиций. Пригласите добровольцев поделиться тем, как они преодолевают свои трудности. Рабочая тетрадь • Дайте задание выполнить Рабочий лист 2А дома.

Урок 3: 40 мин

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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.

Дифференциация

Для поддержки

- Помогите учащимся, испытывающим трудности с описанием позиции объекта слева и справа с помощью порядковых числах.
 - Расположите линейку, ластик, степлер, монету, книгу, конверт и карандаш в один ряд.
 - о Помогите учащимся описывать положение ластика слева. Считайте слева: 1, 2. Таким образом, ластик находится на втором месте слева.
 - о Помогите учащимся описывать положение ластика справа. Считайте справа: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Таким образом, ластик находится на шестом месте справа.
 - о Помогите учащимся описывать положение монеты слева. Считайте слева: 1, 2, 3, 4. Таким образом, монета находится на четвёртом месте слева.
 - о Помогите учащимся описывать положение монеты справа. Считайте справа: 1, 2, 3, 4. Итак, монета также является четвёртой справа.
- Используйте вышеуказанное расположение объектов, чтобы показать учащимся, что между двумя заданными объектами может находиться более одного объекта. Например, ластик и степлер находятся между линейкой и монетой. Монета, книга и конверт находятся между степлером и карандашом.

Для усложнения

- Пригласите десять добровольцев встать в ряд в передней части класса, лицом к доске.
 - Задайте эти вопросы десяти учащимся в ряду:
 - Второй ученик справа, пожалуйста, подними одну руку.
 - Четвертый ученик слева, пожалуйста, подними одну руку.
 - Ученик между ----- и -----, пожалуйста, подними руки. (Выберите учащегося, отличающегося от двух вышеуказанных).
- Затем пригласите ещё десять добровольцев встать в ряд в передней части класса, лицом к классу.
 - Задайте эти вопросы десяти учащимся в ряду. Попросите их посмотреть на своих друзей, стоящих в ряду.
 - Кто первый учащийся слева?
 - Кто пятый учащийся слева?
 - Кто шестой справа?
 - Кто последний учащийся справа?
- Вторая группа добровольцев должна назвать позиции своих друзей, стоящих в ряду, с их точки зрения.
- Если останется время, пригласите другую группу учащихся для участия, чтобы больше учащихся получили возможность.

Урок 4: 40 мин

Чемпионы математики

- Разделите учащихся на пары.
- Объясните классу правила игры.
- Пригласите добровольца сыграть с вами и продемонстрируйте классу ход игры. Позвольте учащимся прояснить любые возникшие у них вопросы. Используйте предложенные вопросы и акцентируйте внимание на использовании слов, описывающих позиции, таких как: слева, справа, между, последний, все порядковые числа.
- Раздайте каждому учащемуся по 9 красных фишек и 1 синюю фишку.
- Обойдите класс, чтобы наблюдать, как учащиеся играют. Исправляйте любые допущенные ими ошибки. Убедитесь, что они используют слова и выражения, изученные в этой главе.
- Пусть учащиеся сыграют несколько раундов, чтобы попрактиковаться в задавании соответствующих вопросов для получения необходимых подсказок.
- Попросите учащихся проявлять терпение, когда ход их партнёра. Попросите их помогать друг другу и получать удовольствие от игры.
- Также попросите учащихся не сдаваться, если они неправильно угадали позицию синей фишки.
- В конце игры «Чемпионы математики» попросите добровольцев рассказать о своих впечатлениях и мнении об игре.

Математические слова

- Пройдитесь с классом по словам на плакате с названиями порядковых числительных и их сокращёнными формами.
- Попросите учащихся написать все порядковые числа от первого до десятого, используя стратегию «Учитель-Задай-Дай время-Назначь-Передай». Подробные инструкции смотрите на странице 15.
- Попросите добровольцев объяснить значения слов: «перед», «позади», «между» и «последний». Попросите других учащихся попытаться дать более точные описания этих слов, чтобы их было легче понять.

Рабочая тетрадь

- Задайте задания «Что я могу сделать сейчас» и «Журнал по математике» для выполнения дома.

Глава 3. Числовые закономерности

Рекомендуемое время: 8 уроков
Продолжительность урока — 40 минут.

Раздел	Количество уроков	Цели обучения	Ресурсы	Математическое мышление и социально-эмоциональное обучение (СЭО)
Введение к главе	4		- Учебник учащегося, с. 28 - Виртуальный манипулятор через приложение MCE Cambridge	
А. Счёт вперёд и назад по 1, по 2 и по 10		1Nc.04 Счёт вперёд с шагом по 1, по 2 и по 10 и счёт назад с шагом по 1 и по 10, начиная с любого числа от 0 до 20.	- Учебник учащегося, с. 29–33 - Рабочая тетрадь, с. 16–18 120 фишек 15 пар носков 20 стульев - Кусок мела	ММД: Убеждать СЭО: Социальная осведомлённость - Навыки построения отношений
Б. Определение чётных и нечётных чисел	3	1Nc.05 Понимать чётные и нечётные числа как «каждое второе число» при счёте (от 0 до 20).	- Учебник учащегося, стр. 34–38 - Рабочая тетрадь, стр. 19–20 - Десять кадров - Фишки - Кусок мела	ММД: Характеристика - Обобщение
Итоги главы	1		- Учебник учащегося, стр. 39–40 - Рабочая тетрадь, стр. 21–22 - Мешки - Фишки	

Раздел А

Счёт вперёд и назад по 1, по 2 и по 10

Цель обучения

- **1Нс.04** Счёт вперёд по 1, по 2 и по 10 и счёт назад по 1 и по 10, начиная с любого числа (от 0 до 20).

Ожидаемые предварительные знания

- Счёт от 0 до 20

Примечание

В этом разделе акцент делается на счёте вперёд по 1, по 2 и по 10 и счёте назад по 1 и по 10, начиная с любого числа от 0 до 20, при условии, что результат находится в пределах от 0 до 20. На конкретном этапе учащимся показывают расположение объектов, таких как фишки, пары носков и ряды стульев, где они учатся считать вперёд по 1, по 2 и по 10 соответственно. На изобразительной стадии учащимся предлагается использовать числовую линию, чтобы помогать им делать прыжки при счёте вперёд или счёте назад. На абстрактном этапе учащиеся считают вперёд или назад и должны находить пропущенные числа в некоторых заданиях.

Убедитесь, что учащиеся понимают связь между счётом вперёд и сложением. Например: чтобы найти число, которое на 1 больше 12, считайте вперёд на 1. Чтобы найти число, которое на 2 больше 7, считайте вперёд на 2. Также убедитесь, что они понимают связь между счётом назад и вычитанием. Например: чтобы найти число, которое на 1 меньше 16, считайте назад на 1. Чтобы найти число, которое на 10 меньше 16, считайте назад на 10.

Словарный багаж

Словарь: числовая прямая, счёт вперёд, счёт назад, больше, меньше.

Во время урока объясните данный словарный термин. Слова и выражения лучше всего иллюстрируются в тех контекстах, в которых они используются. После того как учащиеся встретят несколько примеров их употребления, они станут с ними более знакомы.

Распространённые заблуждения

1. При счёте вперёд или назад учащиеся могут думать, что необходимо включать число, с которого они начинают считать, чтобы получить правильный ответ.
2. Учащиеся могут считать, что всегда нужно начинать счёт вперёд с 0 или 1 и останавливаться на 10 или 20. Они также могут считать, что при счёте назад нужно начинать с 10 или 20 и останавливаться на 0 или 1. Они могут воспринимать число, с которого начинают счёт, как 0 или 1 при счёте вперёд и как 10 или 20 при счёте назад.

Как устранить заблуждения:

1. Нарисуйте числовую прямую от 1 до 10. Покажите прыжки при счёте вперёд по 2, начиная с 1. Попросите учащихся начать счёт, когда изогнутая стрелка находится на числе 3, а не на 1. Подчеркните, что при счёте вперёд по 2, начиная с 1, они попадают на числа 3, 5, 7 и 9.
Нарисуйте ещё одну числовую прямую от 1 до 10. Покажите прыжки при счёте назад по 1, начиная с 10. Попросите учащихся начать счёт, когда изогнутая стрелка находится на числе 9, а не на 10. Подчеркните, что при счёте назад по 1, начиная с 10, они попадают на числа 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 и 1.

В конце урока попросите учащихся показать прыжки при счёте вперёд по 2 от 0 на числовой прямой. Проверьте, что они считают: 2, 4, 6, ..., 20, чтобы убедиться, что неправильное понимание устранено. Прodelайте то же самое для счёта назад по 1 и по 10 до 0, используя другую числовую прямую.

2. Нарисуйте числовую прямую от 1 до 10. Покажите прыжки при счёте вперёд по 2 от 3 и остановитесь на числе 9. Попросите учащихся начать счёт, когда изогнутая стрелка находится на 5, и остановиться, когда стрелка достигнет 9. Подчеркните, что при счёте вперёд по 2 от 3 до 9 они попадают на числа 5, 7 и 9. Нарисуйте другую числовую прямую от 1 до 20. Покажите прыжки при счёте назад по 1 с 16 до 4. Попросите учащихся начать счёт, когда изогнутая стрелка находится на 15, и остановиться, когда стрелка достигнет 4. Подчеркните, что при счёте назад по 1 с 16 до 4 учащиеся останавливаются на числах 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5 и 4.

В конце урока попросите учащихся показать прыжки при счёте вперёд по 2 с 8 до 14 на числовой прямой. Убедитесь, что они считают: 10, 12, 14, чтобы подтвердить устранение неправильного понимания. Аналогично проверьте счёт назад по 1 с 17 до 7 на другой числовой прямой.

План урока

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

Урок 1: 40 мин.

Разминка (5 мин)

- Начните урок с увлекательной деятельности.
 - Сообщите учащимся, что они научатся считать вперёд и считать назад.
 - Покажите видео или воспроизведите запись песен о счёте, знакомых большинству маленьких детей. Включите песню о счёте назад, например, «Десять зелёных бутылок».
- Попросите учащихся подпевать и хлопать в ладоши во время пения. Учтите, что некоторые учащиеся могут не знать слов песен. Попросите их просто напевать, если они не знают слов. Сообщите им, что можно просто хлопать и слушать видео или запись.

Введение к главе

- Эта сцена создаёт контекст для счёта вперёд и назад по 1с. Попросите учащихся посмотреть на изображение и описать, что они видят. Организуйте обсуждение в классе, задавая вопросы:
 - Где находятся дети? (Ожидаемый ответ: Они находятся на игровой площадке).
 - Что они делают? (Ожидаемый ответ: Они переходят мост).
 - Что вы видите на досках моста? (Ожидаемый ответ: Числа от 1 до 20).
- Попросите учащихся помочь Ынтымаку считать доски, пока он переходит реку. (Ожидаемый ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.)
- Напишите на доске числа от 20 до 1. Спросите: Как, по вашему мнению, Сезим считает, переходя реку с противоположного берега? Давайте посчитаем вместе. Направьте учащихся считать назад по 1 с 20. Указывайте на каждое число на доске и попросите учащихся вместе считать назад по 1.
- Обратите внимание учащихся на вопрос талисмана: Что если Ынтымак пропускает одну доску каждый раз, когда считает? Как он считает вперёд по 2, начиная с 1? (Ожидаемый ответ: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19).

Урок Основная часть: Самостоятельная практика (15 мин)	Сообщите учащимся, что в этой главе они научатся отвечать на эти вопросы. - Используйте Приложение МСЕ Cambridge для запуска виртуального манипулятива * на странице 28 Учебника учащегося, чтобы помочь учащимся считать вперёд по 1 до 10 с помощью числовой прямой. В начале покажите им как считать вместо этого по 2. - Затем ознакомьте учащихся с целями главы. <i>*Этот материал не проходил процедуру одобрения Cambridge International.</i>
Урок Введение (5 мин)	- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе. Давай вспомним - Попросите учащихся вспомнить ранее изученные числа от 11 до 20, обсудив вопрос вместе с классом. - Попросите учащихся вслух посчитать от 11 до 20. (Ожидаемый ответ: 11, 12, 13, ..., 20.) - Затем попросите их найти пропущенные числа и записать их. (Ожидаемые ответы: 13, 14, 15, 16, 17).
Урок Основная часть: Основное задание С-Р-А (10 мин)	Давай вспомним - 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. - Обеспечьте учащимся конкретный опыт счёта вперёд по 2. - Нарисуйте десять кругов мелом на полу в передней части класса. Круги должны быть достаточно большими, чтобы ребёнок мог стоять внутри. После этого напишите числа от 11 до 20 внутри кругов. - Пригласите добровольца выйти к доске и встать внутри круга с числом 11. - Дайте учащемуся указание пропустить один круг и прыгнуть на следующий. Спросите: На каком числе ты сейчас находишься? (Ожидаемый ответ: 13). - Попросите учащегося пропустить ещё один круг и прыгнуть на следующий. Снова спросите, на каком числе он/она находится. (Ожидаемый ответ: 15). - Пусть учащийся продолжит прыгать через один круг, пока не окажется на числе 19. Каждый раз просите его/её назвать число, на котором он/она находится. - Сообщите классу, что учащийся продемонстрировал счёт вперёд по 2. - Поблагодарите учащегося и попросите его/её вернуться на своё место. - Далее попросите учащихся прочитать задачу «Подумай-ка». - Применяйте стратегию «Думаем-Работаем в паре-Обсуждаем». См. страницу 12 для подробного описания шагов. Пусть учащиеся изучат изобразительное представление лягушки и кувшинок. Задайте учащимся наводящие вопросы для облегчения обсуждения: - С кувшинки с номером 13, на какое число приземлится лягушка, если она сделает прыжок на 2? (Ожидаемый ответ: 15). - С кувшинки под номером 15, на каком номере окажется лягушка, если она сделает прыжок на 2? (Ожидаемый ответ: 17.)

	• На изобразительном этапе попросите учащихся нарисовать все прыжки по кувшинам в разделе «Давай вспомним». Затем предложите им потренироваться убеждать (ММД.04). Они должны показать своим партнёрам, что сделали правильные прыжки на своих рисунках. На этапе «Поделиться» пригласите несколько пар добровольцев поделиться своими рисунками с классом. • СЭО (Социальное осознание и навыки взаимоотношений): Напомните учащимся внимательно слушать, когда говорят их партнёры. • 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 П-А-В (15 мин)	Давай учиться (а) • Разместите конкретные манипулятивы, такие как фишки, на столе так же, как мячи расположены в Учебнике учащегося. Попросите учащихся встать вокруг стола, чтобы они могли внимательно рассмотреть фишки. • Спросите: Что вы замечаете в количестве фишек в каждом столбце? (Ожидаемый ответ: количество фишек в каждом столбце на 1 больше, чем в предыдущем ряду). • Укажите на столбец с 7 фишками и спросите: сколько фишек в этом столбце? (Ожидаемый ответ: 7 фишек). Затем укажите на следующий столбец и спросите: сколько фишек в этом столбце? (Ожидаемый ответ: 8 фишек). Есть ли в этом столбце на 1 фишку больше, чем в предыдущем? (Ожидаемый ответ: да). Повторите это для ещё одной пары столбцов с фишками. • Попросите учащихся вернуться на свои места. • Переходя к изобразительной стадии, нарисуйте на доске числовую прямую от 0 до 15. Расположите числа с таким интервалом, чтобы позже можно было нарисовать стрелки, показывающие прыжки. • Введите термин «числовая прямая». Объясните, что числовая прямая показывает расположение чисел, и числа записаны в порядке. Пусть учащиеся увидят, что числа от 0 до 15 идут по порядку. • Продемонстрируйте классу «счёт вперёд 1с от 0». Покажите каждый переход от одного числа к следующему, рисуя изогнутую стрелку. Объясните, что при каждом переходе следующее число на 1 больше предыдущего. • Затем перейдите к абстрактному этапу, установив связь между счётом вперёд и сложением. Приведите несколько примеров: 1 больше чем 0 — это 1; 1 больше чем 1 — это 2; 1 больше чем 2 — это 3. • Задайте несколько вопросов для проверки понимания учащимися. Например: - Какое число на 1 больше чем 5? (Ожидаемый ответ: 6). - Какое число на 1 больше чем 9? (Ожидаемый ответ: 10). - Какое число на 1 больше чем 12? (Ожидаемый ответ: 13). • Далее покажите другое изобразительное представление, нарисовав на доске числовую прямую от 0 до 20. • Продемонстрируйте классу «счёт назад по 1 от 20». Покажите каждый переход от одного числа к предыдущему, нарисовав изогнутую стрелку назад. Объясните, что при каждом переходе следующее число на 1 меньше предыдущего. • Затем перейдите к абстрактному этапу, установив связь между счётом назад и вычитанием. Приведите несколько примеров: 19 на 1 меньше 20, 18 на 1 меньше 19, 17 на 1 меньше 18.

	• Задайте несколько вопросов для проверки понимания учащимися, например: - Какое число на 1 меньше 17? (Ожидаемый ответ: 16). - Какое число на 1 меньше 10? (Ожидаемый ответ: 9). - Какое число на 1 меньше 1? (Ожидаемый ответ: 0).
Урок Основная часть: Изучение С-П-А (5 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. Пусть учащиеся изучат изобразительное представление мячей. После приведённой выше демонстрации учащимся будет легко понять эту задачу. • Убедитесь, что учащиеся чётко понимают значение «на 1 больше». • На абстрактном этапе попросите учащихся считать вперёд с шагом 1с от 1 до 15. Попросите их произнести: - на 1 больше чем 1 — это 2. - на 1 больше чем 2 — это 3. - на 1 больше чем 3 — это 4 и так далее.

Урок 2: 40 мин

Урок Основная часть: Изучение П-А-В (15 мин)	Давай учиться (б) • Разместите конкретные манипулятивы, которые идут парами, например, пары носков, на столе, аналогично тому, как пары тапочек расположены в Учебнике учащегося. Попросите учащихся встать вокруг стола, чтобы они могли внимательно рассмотреть носки. • Спросите учащихся: Что вы замечаете в количестве носков в каждом столбце? (Ожидаемый ответ: Количество носков в каждом столбце на 2 больше, чем в предыдущем столбце). • Укажите на столбец с 6 носками. - Спросите: Сколько носков в этом столбце? (Ожидаемый ответ: 6 носков). - Затем укажите на следующий столбец и спросите: Сколько носков в этом столбце? (Ожидаемый ответ: 8 носков.) - Спросите: Есть ли на 2 носка больше, чем в предыдущем столбце? (Ожидаемый ответ: Да). - Повторите это упражнение для ещё двух последовательных столбцов. • Попросите учащихся вернуться на свои места. • На изобразительной стадии повторно используйте вторую числовую прямую из пункта (а). Сотрите стрелки. • Продемонстрируйте классу счёт вперёд по 2, начиная с 0, на числовой прямой. Покажите каждый переход от одного числа к следующему, рисуя изогнутую стрелку. Объясните, что при каждом прыжке следующее число на 2 больше предыдущего. • На абстрактном этапе установите связь между счётом вперёд и операцией сложения. Приведите несколько примеров: на 2 больше 0 — это 2; на 2 больше 2 — это 4; на 2 больше 4 — это 6. • Задайте несколько вопросов для проверки понимания учащимися, например: - Какое число на 2 больше 8? (Ожидаемый ответ: 10). - Какое число на 2 больше 14? (Ожидаемый ответ: 16). - Какое число на 2 больше 18? (Ожидаемый ответ: 20).
---	--

Урок Основная часть: Изучение С-П-А (10 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. Попросите учащихся изучить изобразительное представление пар тапочек. После приведённой выше демонстрации учащимся будет легко понять эту задачу. • Убедитесь, что учащиеся чётко понимают значение выражения «2 больше». • В абстрактной части попросите учащихся считать вперёд по 2 от 2 до 10. Попросите их произнести: - на 2 больше чем 2 — это 4. - на 2 больше чем 4 — это 6. - на 2 больше чем 6 — это 8 и так далее. • Затем обратите внимание учащихся на вопрос персонажа. • Для дальнейшего закрепления абстрактного подхода к счёту вперёд по 2 продемонстрируйте классу счёт вперёд по 2 от 1 с использованием числовой прямой. • Задайте несколько вопросов для проверки понимания учащимися, например: - Какое число на 2 больше, чем 3? (Ожидаемый ответ: 5). - Какое число на 2 больше, чем 9? (Ожидаемый ответ: 11). - Какое число на 2 больше, чем 17? (Ожидаемый ответ: 19)
Урок Основная часть: Изучение П-А (10 мин)	Давай учиться (с) • На конкретном этапе расположите два ряда по десять стульев в передней части класса. • Спросите учащихся: сколько здесь стульев? Откуда вы это знаете? (Ожидаемый ответ: здесь 20 стульев. Мы считаем вперёд по 10: 10, 20). • На изобразительной стадии повторно используйте числовую прямую из пункта (b). Сотрите стрелки. • Продемонстрируйте классу «счёт вперёд по 10, начиная с 0». Покажите прыжки от 0 до 10 и от 10 до 20, нарисовав изогнутые стрелки. Объясните, что при каждом прыжке следующее число на десять больше предыдущего. Установите связь между счётом вперёд и сложением. • Задайте эти вопросы, чтобы проверить понимание учащимися. - Какое число на 10 больше 0? (Ожидаемый ответ: 10). - Какое число на 10 больше 10? (Ожидаемый ответ: 20). • Далее продемонстрируйте классу «счёт назад по 10, начиная с 20». • Задайте эти вопросы, чтобы проверить понимание учащимися. - Какое число на 10 меньше 20? (Ожидаемый ответ: 10). - Какое число на 10 меньше 10? (Ожидаемый ответ: 0).
Урок Основная часть: Изучение С-П-А (5 мин)	• Далее разберите задачу из Учебника учащегося вместе с классом. Попросите учащихся изучить изобразительное представление рядов стульев. После приведённой выше демонстрации учащимся будет легко понять эту задачу. • Убедитесь, что учащиеся чётко понимают значения «на 10 больше» и «на 10 меньше». • На абстрактном этапе направляйте учащихся заполнять пропуски. (Ожидаемые ответы: 10, 10.) • Направьте учащихся к вопросу персонажа. • Пригласите добровольца нарисовать на доске числовую прямую, чтобы показать, что число, на 10 меньше 10, равно 0. (Ожидаемый ответ: 0).

Урок 3: 40 мин	
Урок Основная часть: Самостоя- тельная практика (30 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы. Оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует, чтобы учащиеся считали вперёд по 1 с 6 до 9. Сообщите учащимся, что они могут считать вперёд по 1 с любого числа, а не только с 0 или 1. Также они могут остановиться на любом числе. 2. (а) Эта часть вопроса требует, чтобы учащиеся считали вперёд по 2 с 8 до 18 и заполнили несколько пропущенных чисел. Сообщите учащимся, что они могут считать вперёд по 2 с любого числа, а не обязательно только с 0 или 1. Также они могут остановиться на любом числе. (б) Эта часть задания требует от учащихся считать назад по 10 с 20 до 0 и заполнить пропущенное число. 3. В этом задании учащимся необходимо определить, правильно ли Белек считал назад по 1 с 18 до 15. Попросите учащихся практиковать умение убеждать (ММД.04). Они должны показать, правильны ли числа, которые Белек написал на банках, или нет. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся о трудностях, с которыми они сталкиваются при счёте вперёд по 1, по 2 и по 10, а также при счёте назад по 1 и по 10. Пригласите добровольцев поделиться тем, как они преодолевают свои трудности. Рабочая тетрадь • Назначьте учащимся выполнение рабочего листа 3А дома.
Урок 4: 40 мин	
Рабочая тетрадь • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.	

Дифференциация

Для поддержки

- Некоторые учащиеся могут испытывать трудности при счёте вперёд или назад с любого заданного числа.
 - Нарисуйте числовую прямую от 0 до 20. Сообщите учащимся, что они будут считать вперёд по 1, начиная с 4. Покажите прыжки по 1, начиная с числа 4. Повторите это для различного количества прыжков.
 - Нарисуйте числовую прямую от 0 до 20. Сообщите учащимся, что они будут считать вперёд по 2, начиная с 4. Покажите прыжки по 2, начиная с числа 4. Повторите это для различного количества прыжков.
 - Нарисуйте числовую прямую от 0 до 20. Сообщите учащимся, что они будут считать вперёд по 10, начиная с 4. Покажите один прыжок на 10, начиная с числа 4.
 - Прodelайте то же самое для счёта назад по 1 и по 10, начиная с числа 13.
- В каждом из приведённых выше случаев попросите учащихся составить предложения с выражениями «___ больше» или «___ меньше». Например: 5 — это на 1 больше, чем 4; 6 — на 2 больше, чем 4; 14 — на 10 больше, чем 4.

Для усложнения

- Используйте мел, чтобы нарисовать длинную числовую прямую от 0 до 20 на полу в классе. Чётко подпишите числа от 0 до 20. Пригласите 21 учащегося принять участие в этой игре. Попросите их встать на числа на числовой прямой.
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 0: -Если ты считаешь вперед по 1 и сделаешь 7 прыжков, кто окажется на этом числе?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 6: -Если ты считаешь вперед по 2 и сделаешь 4 прыжка, кто окажется на этом числе?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 16: -Если ты считаешь назад по 1 и сделаешь 11 прыжков, кто окажется на этом числе?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 20: -Если ты считаешь назад по 10 и сделаешь 2 прыжка, кто окажется на этом числе?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 7: -Если ты считаешь вперед по 10 и сделаешь 1 прыжок, кто окажется на этом числе?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 5: -Если ты считаешь вперед по 1, то сколько прыжков нужно сделать, чтобы дойти до _____?
 - Спросите ученика, которого стоит на числе 1: -Если ты считаешь вперед по 2, то сколько прыжков нужно сделать, чтобы дойти до _____?
- Попросите учащихся вернуться на свои места, а затем ещё 21 учащемуся сыграть в эту игру. Варьируйте вопросы, чтобы проверить понимание учащимися счёта вперёд по 1, по 2 и по 10, а также счёта назад по 1 и по 10.

Раздел Б

Определение чётных и нечётных чисел

Цель обучения

- **1Нс.05** Понимать чётные и нечётные числа как «каждое второе число» при счёте (от 0 до 20).

Ожидаемые предварительные знания

- Счёт вперёд по 2 от 0 до 20.

Примечание

В этом разделе акцент делается на распознавании и назывании всех нечётных и чётных чисел от 0 до 20. Для демонстрации закономерностей, образуемых нечётными и чётными числами, используются конкретные манипулятивы, такие как таблица из 10 клеток и фишки. Чётные числа показывают пары фишек, нечётные числа — пары фишек с одной дополнительной фишкой.

Изобразительные представления нечётного и чётного количества объектов приведены в Учебнике учащегося. Учащимся необходимо считать «на 2 больше» от 1 и «на 2 больше» от 2. На абстрактном этапе убедитесь, что учащиеся знают: если общее количество объектов принадлежит таблице умножения на 2 (то есть их можно считать счётом вперёд по 2), то это чётное число. В противном случае число является нечётным.

Убедитесь, что учащиеся понимают: при счёте вперёд от чётного числа (включая ноль) каждое второе число является чётным. Также при счёте вперёд от нечётного числа каждое второе число является нечётным.

Словарный багаж

Словарь: чётные числа, нечётные числа.

Во время урока объясните данный словарный термин. Фразы лучше всего иллюстрируются в тех контекстах, в которых они используются. После того как учащиеся встретят несколько примеров их употребления, они станут с ними более знакомы.

Распространённые заблуждения

Учащиеся могут думать, что при счёте вперёд по 2 числа, на которые они приходят, всегда являются чётными, поскольку 2 — чётное число.

Как устранить заблуждения:

Нарисуйте числовую прямую от 0 до 20. Считайте вперёд по 2, начиная с 7. Покажите прыжки и обведите все числа, на которые они попадают. Числа 9, 11, 13, ..., 19 — все нечётные. Нарисуйте другую числовую прямую от 0 до 20. Считайте вперёд по 2, начиная с 10. Покажите прыжки и обведите все числа, на которые они попадают. Числа 12, 14, 16, 18 и 20 — все чётные.

Объясните учащимся, что при счёте вперёд по 2, начиная с любого нечётного числа, они всегда попадают на нечётные числа. Только при счёте вперёд по 2, начиная с чётного числа, они попадают на чётные числа.

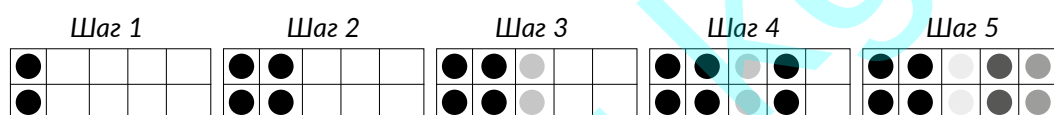
В конце урока попросите учащихся считать вперёд по 2, начиная с 3, на числовой прямой от 0 до 20. Спросите их, являются ли числа, на которые они попадают, нечётными или чётными, чтобы проверить, устранили ли они своё заблуждение.

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 (5 мин)	- Объясните учебные цели, которые учащиеся достигнут в этом разделе. Давай вспомним - Попросите учащихся вспомнить предыдущие знания о счёте вперёд по 2, начиная с 1, обсудив этот вопрос в классе. - Попросите учащихся обратить внимание на изображение Сезим и числовую прямую. - Спросите: На каких числах остановится Сезим? (Ожидаемые ответы: 3, 5, 7, 9). - Попросите к участию более тихих учащихся.
Урок Основная часть: Основное задание С-Р-А (5 мин)	Подумай-ка - 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. - На конкретном этапе используйте мел, чтобы начертить числовую прямую от 11 до 20 на полу в передней части класса. - Пригласите добровольца подойти к передней части класса и встать на число 11 на числовой прямой. - Дайте указание учащемуся пропустить одно число и прыгнуть на следующее. Спросите: На каком числе ты сейчас находишься? (Ожидаемый ответ: 13). - Попросите учащегося пропустить ещё одно число и прыгнуть на следующее. Снова спросите, на каком числе он/она находится. (Ожидаемый ответ: 15). - Пусть учащийся продолжит прыгать через одно число, пока не достигнет числа 19. Каждый раз просите его/её назвать число, на котором он/она находится. - Поблагодарите учащегося и попросите его/её вернуться на своё место. - Далее попросите учащихся прочитать задачу «Подумай-ка». - Применяйте стратегию «Думаем-Работаем в паре- Обсуждаем». См. страницу 12 для подробного описания шагов. Попросите учащихся определить числа, на которых Сезим остановится, прыгая с шагом 2 с числа 11 на изобразительном представлении числовой прямой. (Ожидаемый ответ: 13, 15, 17, 19). - Затем предложите учащимся практиковаться в характеристике (ММД.05), объясняя, чем числа совпадают с числами, на которые Сезим попадает в разделе «Давай вспомним». (Ожидаемый ответ: числа заканчиваются на 3, 5, 7 и 9 — именно на эти числа Сезим попадает в разделе «Давай вспомним»). - На этапе «Поделиться» пригласите две пары добровольцев поделиться своими ответами с классом. - Напомните учащимся поблагодарить одноклассников за то, что они поделились своими идеями. - В конце раздела вернитесь к задаче, чтобы учащиеся могли пересмотреть свои рассуждения и применить новые знания и навыки для её решения.

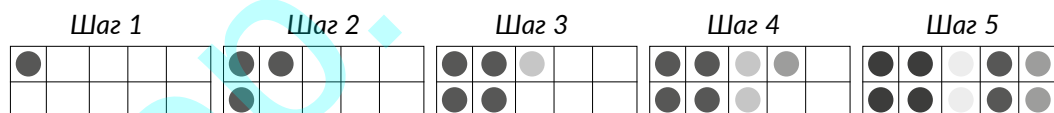
Урок
Основная
часть:
Изучение
П-А-В
(15 мин)

Давай учиться

- Обеспечьте учащимся конкретный опыт формирования чётных и нечётных чисел объектов.
- Дайте каждому учащемуся по десять фишек.
- Покажите им две фишки и скажите, что это пара фишек. Объясните, что пара — это группа из двух объектов.
- Попросите их поэтапно размещать пары фишек на своих столах. Нарисуйте на доске следующее. Пусть учащиеся рассмотрят изобразительные представления фишек в ваших рисунках и проследят за их расположением.
 - Шаг 1: Нарисуйте на доске 2 круга и скажите: Здесь 2 фишки.
 - Шаг 2: Нарисуйте на доске ещё 2 круга и скажите: Теперь здесь 4 фишки.
 - Шаг 3: Нарисуйте на доске ещё 2 круга и скажите: Теперь здесь 6 фишек.
 - Шаг 4: Нарисуйте на доске ещё 2 круга и скажите: Теперь здесь 8 фишек.
 - Шаг 5: Нарисуйте на доске ещё 2 круга и скажите: Теперь здесь 10 фишек.



- На абстрактном этапе напишите на доске числа: 0, 2, 4, 6, 8 и 10. Сообщите учащимся, что эти числа называются чётными числами. Сообщите учащимся, что 0 — чётное число.
- Спросите: Что вы замечаете в чётных числах? (Ожидаемые ответы: Все они — пары, кроме нуля).
- Вернувшись к конкретному опыту, попросите учащихся расположить свои фишки так, чтобы получилось 1, 3, 5, 7 и 9 фишек, используя приведённые ниже шаги. Покажите на доске изобразительное представление фишек.



- На абстрактном этапе запишите на доске числа: 1, 3, 5, 7 и 9. Сообщите учащимся, что эти числа называются нечётными.
- Спросите: Что вы замечаете в нечётных числах? (Ожидаемые ответы: Они не образуют пар. Каждый раз остаётся одна лишняя фишка).

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

- Далее разберите с классом задачу из Учебника учащегося.
- Попросите учащихся посмотреть на изобразительное представление фишек в десять кадров и на пары перчаток.
 - Попросите их посчитать количество фишек и количество перчаток.
 - Помогите им заполнить пропуски чётными числами. (Ожидаемые ответы: 4, 6, 8, 10).
 - Обратите внимание учащихся на то, что говорит персонаж. Подчеркните, что 0 является чётным числом.
- Далее попросите учащихся рассмотреть фишки в десять рамках и носки.
 - Попросите их посчитать количество фишек и количество носков.
 - Направьте их заполнить нечётные числа. (Ожидаемые ответы: 3, 5, 7, 9.)

	• На абстрактном этапе попросите учащихся назвать предметы, которые бывают в парах, и организуйте обсуждение в классе: (Ожидаемые ответы: глаза, уши, крылья, палочки для еды, носки, туфли, тапочки, ботинки, перчатки, серьги). • Затем обратите внимание учащихся на 11 в таблице из 10 клеток, показывающих числа от 0 до 10. - Подчеркните, что ноль означает отсутствие чего-либо. Таким образом, клетка, показывающий ноль, является пустым. - Затем спросите учащихся, сколько фишек в каждом из остальных кадров. (Ожидаемый ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). • Нарисуйте на доске числовую прямую от 0 до 10. Покажите прыжки с 0 до 2, затем до 4, затем до 6, затем до 8 и затем до 10. Попросите учащихся считать вперёд по 2, начиная с 0. (Ожидаемый ответ: 2, 4, 6, 8, 10). - Введите термин «каждое второе число». Объясните учащимся, что это число, которое получается при пропуске одного числа. - Укажите на числа 1, 3, 5, 7 и 9, которые пропускаются. Скажите: 0, 2, 4, 6, 8 и 10 — это «каждое второе число». • Далее обратите внимание учащихся на вопрос персонажа о счёте вперёд по 2, начиная с нечётного числа. - Нарисуйте на доске ещё одну числовую линию от 0 до 10. - Покажите прыжки с 1 на 3, затем на 5, затем на 7 и затем на 9. - Попросите учащихся считать вперёд по 2, начиная с 1. (Ожидаемый ответ: 3, 5, 7, 9). - Снова используйте термин «каждое второе число» для обозначения чисел: 1, 3, 5, 7 и 9. - Спросите: является ли каждое второе число чётным или нечётным? (Ожидаемый ответ: нечётным).
Урок 2: 40 мин	
Урок Основная часть: Основное задание С-Р-А (5 мин)	Давай потренируемся • Позвольте учащимся самостоятельно выполнить задания. Оценивайте учащихся во время работы. Оказывайте помощь при необходимости. • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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. 1. Этот вопрос требует от учащихся посчитать количество данных объектов, затем назвать число и определить, является ли оно чётным или нечётным. Задайте следующие направляющие вопросы: - Как определить, что число чётное? (Ожидаемый ответ: объекты можно сгруппировать в пары). - Как определить, что число нечётное? (Ожидаемый ответ: объекты нельзя сгруппировать в пары, есть один лишний объект). 2. Этот вопрос требует от учащихся считать вперёд по 2, чтобы определить количество пуговиц в двух наборах. Затем им необходимо определить, в каком наборе чётное количество пуговиц, практикуя обобщение (ММД.02). 3. Этот вопрос требует от учащихся практиковать характеристику (ММД.05) , чтобы найти путь, состоящий только из нечётных чисел, от «Старт» до любимого напитка Сезима. Если учащиеся нуждаются в помощи, предложите им следующие рекомендации:

Урок Основная часть: Изучение П-А-В (15 мин)	- От «Старт» найдите следующее нечётное число. - Продолжайте находить следующее нечётное число, чтобы убедиться, что вы движетесь в правильном направлении. - Избегайте всех чётных чисел. • Зафиксируйте пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь. • Пусть учащиеся проверят, насколько разумны их ответы, и поделятся, если у них есть отличающиеся ответы от одноклассников. • Направьте учащихся обратно к «Подумай-ка». Позвольте им пересмотреть ответы, записанные на доске в начале урока, чтобы устранить возможные заблуждения.
Завершение урока (10 мин)	Я могу... • Пусть учащиеся поразмышляют о том, чему они научились. • Спросите учащихся, с какими трудностями они сталкиваются при определении нечётных и чётных чисел. Пригласите добровольцев рассказать, как они преодолевают эти трудности. Рабочая тетрадь • Назначьте учащимся выполнение Рабочего листа 3В дома.

Урок 3: 40 мин	
Рабочая тетрадь • Пройдитесь по вопросам и попросите учащихся объяснять 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 пробелы в обучении учащихся. Повторно рассмотрите разделы, в которых им требуется дополнительная помощь.	

Дифференциация	
Для поддержки • Помогите учащимся, испытывающим затруднения в понимании, является ли число нечётным или чётным. - Возьмите 8 фишек. Разложите их по парам, по одной паре за раз. Объясните учащимся, что поскольку фишки можно разложить по парам, число 8 является чётным. - Уберите одну фишку из группы. Спросите учащихся, сколько осталось фишек. (Ожидаемый ответ: 7). Укажите на одну фишку, которая не образует пару. Объясните учащимся, что поскольку есть одна фишка без пары, число 7 является нечётным. - Повторите это упражнение с 15 фишками, проверяя, является ли число 15 нечётным или чётным. Затем добавьте ещё 3 фишки в группу и спросите учащихся, является ли число 18 нечётным или чётным. • Объясните термин «каждое второе число» более подробно, записав на доске несколько чисел подряд. Например, запишите числа от 4 до 17 по порядку. Обведите кружком числа 4, 6, 8, 10, 12, 14 и 16. Объясните учащимся, что группа чисел, обведённых кружком, представляет собой группу «каждого второго числа», поскольку между каждыми двумя числами в группе находится одно число. Укажите на числа, расположенные между ними. Сообщите учащимся, что числа 5, 7, 9, 11, 13, 15 и 17 также образуют другую группу «каждого второго числа».	

Для усложнения

- Используйте мел, чтобы нарисовать длинную числовую прямую от 0 до 20 на полу в классе. Чётко подпишите числа от 0 до 20. Пригласите 21 учащегося принять участие в этой игре.
 - Назовите по имени 11 добровольцев и попросите их встать на чётные числа на числовой линии.
 - Попросите оставшихся 10 добровольцев занять места с нечётными числами.
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 1: если считать вперёд по 1 и сделать 5 прыжков, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 8: если считать вперёд по 2 и сделать 3 прыжка, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 19: если считать назад по 1 и сделать 7 прыжков, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 15: если считать назад по 10 и сделать 1 прыжок, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 4: если считать вперёд по 10 и сделать 1 прыжок, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 5: если считать каждое второе число 7 раз, кто окажется на этом числе? Число нечётное или чётное?
 - Спросите ученика/(цу), который/(ая) стоит на числе 12: если посчитать каждое второе число 4 раза, кто окажется на этом месте? Число нечётное или чётное?
- Попросите учащихся вернуться на свои места, а затем ещё 21 учащемуся сыграть в эту игру. Варьируйте вопросы, чтобы проверить понимание учащимися нечётных и чётных чисел, а также каждого второго числа.

Урок 4: 40 мин

Чемпионы математики

- Разделите учащихся на пары.
- Объясните классу правила игры.
- Пригласите добровольца сыграть с вами и продемонстрируйте классу ход игры. Позвольте учащимся прояснить любые возникшие у них вопросы. Используйте предложенные вопросы и подчёркивайте использование слов и терминов, изученных в этой главе, таких как: нечётный, чётный, счёт вперёд и счёт назад.
- Раздайте каждой паре учащихся мешочек фишками от 10 до 20.
- Обойдите класс, чтобы наблюдать, как учащиеся играют. Исправляйте любые допущенные ими ошибки. Убедитесь, что они используют слова и выражения, изученные в этой главе.
- Пусть учащиеся сыграют несколько раундов, чтобы попрактиковаться в задавании соответствующих вопросов для получения необходимых подсказок.
- Попросите учащихся проявлять терпение, когда ход их партнёра. Попросите их помогать друг другу и получать удовольствие от игры.
- Также попросите учащихся не сдаваться, если они неправильно угадали количество фишек.
- В конце игры «Чемпионы математики» попросите добровольцев рассказать о своих впечатлениях и мнении об игре.

Математические слова

- Попросите добровольцев объяснить термины «счёт вперёд», «счёт назад», «нечётное число» и «чётное число». Попросите других учащихся попытаться дать более точные описания этих слов, чтобы их было легче понять.

Рабочая тетрадь

- Задайте задания «Что я могу сделать сейчас» и «Журнал по математике» для выполнения дома.

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 приведённых в рабочей тетради примеров. Например, франжипани или индийский жасмин имеют 5 лепестков. Пусть учащиеся предложат творческие способы создания модели этого цветка, например, из цветной бумаги.
- Пусть учащиеся практикуют развитие социального сознания, принимая полезные замечания, когда их партнёры делятся идеями о том, как можно сделать модель, и благодарят их.
- Подготовьте класс для проведения галереи ходьбы с парами для обмена моделями, которые они создают. См. страницу 12 для подробных инструкций.