

МАТЕМАТИКА 1

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Гюнай Гусейнзаде
Солмаз Абдуллаева
Илаха Рустамова

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

по предмету

Математика

для **1**-го класса

общеобразовательных школ

Замечания и предложения, связанные с этим изданием, просим отправлять на электронные адреса: artitrm2017@gmail.com и derslik@edu.gov.az
Заранее благодарим за сотрудничество!

СОДЕРЖАНИЕ

1. СОВРЕМЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ	3
2. КОМПОНЕНТЫ УЧЕБНИКА	4
3. СТРУКТУРА УЧЕБНИКА И КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ	5
4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ЛИНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
Некоторые стратегии в обучении математике	10
Организация уроков решения задач	11
5. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ	14
Умения, реализуемые по стандартам в I классе.....	15
Таблица реализации стандартов содержания в I полугодии	23
6. ОЦЕНИВАНИЕ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ	29
Годовое планирование	32
РАЗДЕЛ 1. ПРИЗНАК ПРЕДМЕТА	34
РАЗДЕЛ 2. ЧИСЛА (до 10)	43
РАЗДЕЛ 3. СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ	60
РАЗДЕЛ 4. СЛОЖЕНИЕ (до 10)	72
РАЗДЕЛ 5. ВЫЧИТАНИЕ (до 10)	90
РАЗДЕЛ 6. ЧИСЛА (до 20)	108
РАЗДЕЛ 7. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ	121
РАЗДЕЛ 8. СЛОЖЕНИЕ (до 20)	128
РАЗДЕЛ 9. ВЫЧИТАНИЕ (до 20)	138
РАЗДЕЛ 10. ЧИСЛА (до 100). ДЕНЬГИ	150
РАЗДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЕ	160
РАЗДЕЛ 12. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ	173

ВВЕДЕНИЕ

1

СОВРЕМЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ

В современном мире огромный поток цифровой информации непосредственно воздействует на человека. Мы постоянно сталкиваемся с новыми проблемами, с которыми не сталкивались предыдущие поколения. Больше чем обычно чувствуется потребность в людях, которые ценят математику, у которых развито математическое мышление, а также навыки построения математической модели и применение ее при решении задач. В связи с этим основная цель обучения математике подразумевает освоение и совершенствование учениками следующих навыков:

- **Решение задач.** Это способность знать изначально способ решения задачи или моментально определять путь, ведущий к решению задачи. Поэтому для понимания задачи необходимо основываться на имеющихся знаниях. Способность построить стратегию для нахождения пути решения задачи, умение её применить и проверить полученное решение.
- **Математическое мышление.** Это умение делать выводы и аргументировать их в математике и повседневной жизни, основываясь на логике, индукции и дедукции, а также умение рассуждать на основе математических моделей и связей.
- **Математическая связь.** Это приемлемое, правильное и эффективное использование математического языка и терминологии; умение выражать мысли через математический язык, терминологию, модели и презентации.
- **Ценность математики.** Это способность чувствовать математику, оценивать занятие математикой как полезную работу, внимательно и усердно работать, извлекая из этого пользу. А также не испытывать беспокойство, изучая математику, при этом верить в себя и обладать положительным отношением и ценностями.

Существуют разные мнения и заключения о том, какой метод преподавания при обучении математике более эффективен (прямое обучение, обучение, основанное на активной деятельности, позиция преподаватель - направляющий, ориентированный на открытия и т.д.). Однако учителя в зависимости от обстоятельств, личных качеств и потребностей учеников должны уметь подобрать оптимальный метод и правильно использовать различные методы в соответствии с местом и временем. При использовании учебников по математике I-IV классов рекомендуется применять следующие методы обучения:

- **Обучение, основанное на деятельности (*Activity-based Instruction*).** В этом методе, который означает «обучайся, практикуйся и экспериментировай», предполагается обучение учеников практическим способом изучения математических понятий в результате групповой или индивидуальной работы. При этом используются различные реальные объекты (*manipulatives*) и другие источники для формирования у учеников мыслей об абстрактных математических понятиях, процессах и результатах.
- **Проблемно-ориентированное обучение (*Problem-centered Learning*).** В данном методе представлены математические идеи и понятия, связанные с контекстом задач, построенных на реальных жизненных ситуациях (*real and/or realistic*), и даётся возможность ученикам обсуждать и выражать свои мысли относительно изученных математических понятий. В такой учебной обстановке должны быть представлены реальные и практические задачи, чтобы выявить и развить у учеников навыки решения задач. В этом процессе имеют большое значение мысли учеников, выраженные математическим языком, и обсуждения, проводимые в классе.
- **Прямое обучение (*Direct Instruction*).** В этом методе, который понимается как обучение посредством прямого преподавания (передачи), учитель предоставляет, объясняет и демонстрирует новые знания и умения. Чтобы обеспечить эффективность прямого обучения, ученикам следует объяснить цели обучения и то, что они будут изучать, а также то, что ожидается от них в результате обучения. В процессе прямого обучения учитель связывает темы, задаёт вопросы, объясняет основные понятия и играет роль образца для подражания (*role model*) в процессе мышления. В этом процессе важно привлечь интерес учеников и развить этот интерес. Может быть полезно привлечь внимание графическими или наглядными элементами, реальными событиями и даже забавными историями.
- **Преподаватель – фасилитатор (*Teacher-Directed Inquiry*).** С помощью этого метода учитель получает ответ от ученика не сразу, а в результате его самостоятельного исследования, анализа и обсуждения. В этот момент ученики учатся концентрировать свое внимание на определённых суждениях и

вопросах, думать о понятиях и ответах, связанных с ними, учатся объяснять выводы. Они также осваивают навык задавать вопросы, работать со знаниями и информацией, а также находить правильные методы и пути решения.

- **Устные вычисления (в уме) (Mental Mathematics) и беглость вычислений (Computational Fluency).** Очень важно, чтобы ученики быстро и точно вычисляли без бумаги и карандаша (или других вспомогательных средств). В предоставленном учебнике ученикам даётся возможность изучить и применять стратегии, а также математические модели, которые могут улучшить навыки устных вычислений. С другой стороны, это связано с понятием «беглость вычислений» (Computational Fluency), которое является более широко распространённым, чем «быстрый счёт». Беглость вычисления наряду с концептуальным восприятием, требует также полноты и гибкости мышления. В связи с этим ученикам должны быть предоставлены условия, чтобы понять основные математические факты (*basic facts*), установить связь между числами и, вспомнив в нужное время, использовать их.

В предоставленном комплекте учебников приняты во внимание современные приёмы и методы обучения математике, принятые во всем мире, также практика преподавания математики в странах с высокими показателями международного оценивания, такими, как TIMSS, PISA. По международным сопоставлениям, принимая во внимание программы обучения, реализуемые в странах с высокими показателями, и с учетом исследований, проведённых в этой области, современные подходы в обучении математике можно описать нижеследующим образом.

2

КОМПОНЕНТЫ УЧЕБНИКА

В комплект учебников входят следующие компоненты:

- Учебник
- Методическое пособие
- Рабочая тетрадь
- Памятка для родителя

В учебнике отражаются учебные материалы, которые относятся непосредственно к ученику, и реализуются соответствующие стандарты содержания, подтверждённые в kurikulumе. Другие компоненты комплекта связаны с содержанием учебника.

1-я часть учебника, предназначенная для I полугодия, состоит из шести разделов. Соответствующие разделы имеют титульную страницу, и каждый раздел заканчивается страницей, предназначенной для обобщающего урока. Каждая тема раздела начинается с новой страницы. Все вопросы и задания, связанные с каждым уроком, пронумерованы.

Методическое пособие для учителей состоит из общей части (введения) и описания хода уроков. В общей части описываются контент-структура и методологическая концепция учебника. Они представлены ниже:

- Основные принципы современного обучения математике.
- Организация обучения математике по линиям деятельности.
- Некоторые стратегии в обучении математике.
- Организация уроков решения задач.
- Общее годовое планирование.
- Карта деления результатов обучения по подстандартам.
- Таблица реализации содержания разделов и тем по стандартам.
- Организация обобщающих уроков.
- Принцип оценивания.
- Метод дифференцированного обучения.

В начале каждого раздела даются обзор соответствующего учебного материала и карта содержания раздела по компонентам учебника (раздел, урок, стандарт, страница и др.)



В изложении каждого урока должно отражаться нижеследующее:

- Результаты обучения по стандарту.
- Необходимые для урока ресурсы.
- Рекомендации для мотивации.
- Рекомендации по технологии обучения.
- Рекомендации по преодолению трудностей, с которыми сталкиваются ученики в процессе обучения.
- Ответы заданий и рекомендации по работе с ними.
- Рекомендации по дифференцированному обучению.
- Рекомендации по методам формативного оценивания и дескрипторы (анонсы) для оценивания уровня реализации результатов обучения.

Рабочая тетрадь. Содержит вопросы и задания для более глубокого понимания учениками содержания учебника. Рабочие тетради имеют особое значение для совершенствования приобретённых знаний, навыков и формирования практических умений. На основе деятельности ученика в рабочей тетради можно осуществить формативное оценивание, мониторинг учебного процесса и контроль успеваемости учащихся.

Памятка для родителей. В комплект учебников входит и памятка для родителей. В Азербайджане это первый опыт. В представленном пособии особое внимание уделено психологическим и педагогическим рекомендациям для родителей:

- интеллектуальная, физическая, психологическая подготовка учеников к школе (гигиена, безопасность, самоуправление, задачи психического и физического здоровья);
- адаптация ученика к школьным условиям;
- обмен информацией об ученике между родителем и учителем.

В современное время содержание образования, технологии обучения стремительно развиваются, меняются, и родитель в учебнике своего ребенка сталкивается с ситуациями, которые ему не знакомы. Несомненно, это может вызвать беспокойство, а иногда и гнев родителей. Для решения этих проблем памятка для родителей ознакомит их и с общим содержанием учебников «Русский язык» и «Математика», новыми методологиями и рабочими моделями.



3

СТРУКТУРА УЧЕБНИКА И КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ

Важной задачей учебного процесса являются поддержка ученика в процессе обучения и повышение результатов его обучения.

- С целью внедрения стандартов были определены конкретные цели обучения тем.
- Вопросы из словаря математических терминов могут мотивировать и в то же время служить для оценивания знаний учеников.
- Предложенные практические задания помогут сформировать у учеников навыки решения задач.

Модель изучения тем основана на модели: «Изучай → закрепляй → применяй».

Изучай – приобретение знаний и навыков с помощью наглядных пособий, обогащенных иллюстративными материалами.

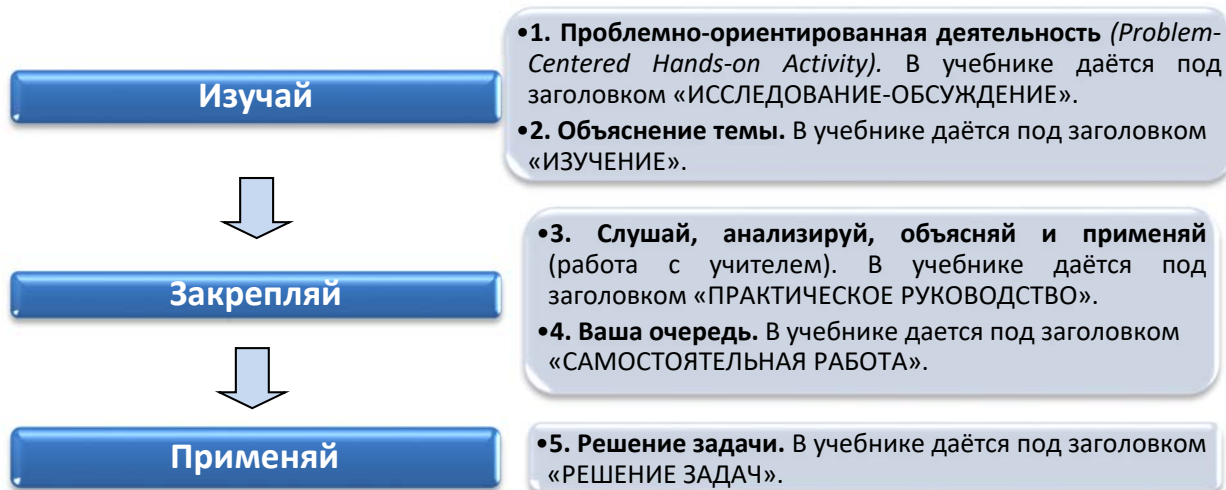
Закрепляй – совершенствование приобретённых новых знаний и навыков с помощью занятий, упражнений, семинаров, письма и другими способами.



Применяй – применение полученных знаний и навыков для решения постепенно усложняющихся задач и их моделирования.

Каждая тема преподаётся на основе пятиэтапного цикла обучения. Тема начинается и заканчивается решением задач.

Соответствие модели обучения и рубрик в учебнике. -



Учебные материалы сгруппированы по следующим категориям:

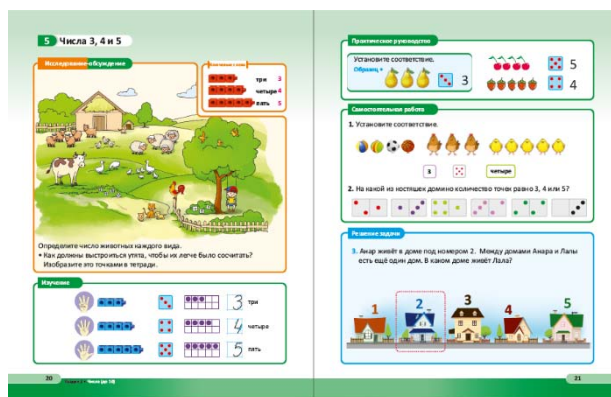
1. Исследование-обсуждение. Изучение каждой темы начинается с деятельности, которая позволяет сформировать важные математические мысли и помогает усовершенствовать навыки решения задач. Эта деятельность осуществляется путем использования учениками конкретных, или пиктуральных моделей (например, стрелки, диаграммы, условные знаки и т.д.), и поощрения учащихся за более активное участие на уроке. На данном этапе ученики будут участвовать в основном в группах. В связи с этим в методическом пособии для учителя будут даны краткие рекомендации и объяснения того, как осуществить проблемно-ориентированную деятельность в классе, какие вопросы и инструкции (подсказки) использовать для того, чтобы ученики могли правильно мыслить и координировать свои действия, а также обобщать результаты своей деятельности.

2. Изучение. Объяснение новых знаний и информации. После проблемно-ориентированной деятельности, во время разъяснения определенной темы будут использованы конкретные и пиктуральные модели соответственно «конкретно-пиктурально-абстрактному» подходу.

Чтобы привлечь учеников к активному участию на уроке, ход урока должен быть организован по возможности просто и визуально. В методическом пособии для учителя отражена пошаговая инструкция объяснения темы, какие вопросы следует задавать ученикам и как сформировать навыки выполнения соответствующих математических процедур. Исследуется то, какие ошибки преимущественно допускает ученик во время деятельности, и даются необходимые рекомендации и объяснения способов их устранения. В процессе этого в учебнике и рабочей тетради даются конкретные рекомендации по фокусированию на ключевых темах, базовой информации, правильном мышлении учеников, частых ошибках или недоразумениях.

В вышеописанных процессах, основанных на «конкретно-пиктурально-абстрактном» подходе, используются монеты, купюры, соединяющиеся кубики, средства счёта: счётные палочки, ленточки, деревянные палочки (палочки для мороженого), «числовые весы», модель аналоговых часов и другие объекты для демонстрации конкретных навыков и способностей.

Основываясь на «конкретно-пиктурально-абстрактном» подходе в процессе изучения новых понятий, ученики должны иметь возможность использовать несколько моделей, соответствующих одному и тому



же понятию. С другой стороны, стратегия scaffolding («строительные леса») заключается в том, чтобы адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям учеников. Другими словами, цель состоит в том, чтобы постепенно научить учеников лучше понимать и в итоге сделать их более независимыми в процессе урока. В этом случае был принят во внимание «конкретно-пиктурально-абстрактный» подход при формировании концепций и представлении учебного материала.

3. Практическое руководство. В него включён образец решения заданий, составляющих основу деятельности, или же объяснение темы, и даётся место для решения (закреплённое рисунком или схемой). Ожидается, что ученик сначала проанализирует их (или выслушает объяснения учителя), а затем объяснит. Далее предусмотрены аналогичные задания, чтобы ученики могли применить полученные знания.

4. Самостоятельная работа. Изучая задание, данное в виде образца, ученикам задают несколько заданий, которые они могут решить самостоятельно и которые предусмотрены для закрепления соответствующих знаний и навыков, которые они приобрели. Это также поможет учителю провести формативное оценивание. Методическое пособие отражает рекомендации для заданий, предусмотренных при дифференцированном обучении. Таким образом, даётся повторное объяснение ученикам, показавшим плохой результат во время самостоятельной работы, или даются дополнительные упражнения и задания ученикам, показавшим высокий результат. Вопросы, заданные на этом этапе, должны быть не в виде закрытых вопросов, а в открытом виде, с краткими и точными ответами, согласованные в виде «правильно» или «неправильно» и т.д.

5. Решение задач. Основное внимание уделяется решению как минимум одной задачи по каждой теме. Навыки решения задач формируются в виде поэтапного решения поставленной задачи.

4

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ЛИНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Стандарты содержания, реализованные в учебной программе по математике, основаны на 5 линиях деятельности:

- установление общения;
- представление информации;
- установление связи;
- суждение и доказательство;
- решение проблемы.

А. Установление общения и представление информации

Математический язык – это универсальный язык с уникальными символами и терминологией. Для того, чтобы ученики правильно и эффективно использовали математический язык, они должны ценить этот язык и чувствовать потребность в нем. Использование устного объяснения, письменных и графических выражений, при необходимости моделей, имеет большое значение при математическом общении. Выслушивание математических мыслей, разговор с помощью соответствующих терминов и запись с использованием математических символов развивают не только коммуникативные навыки, но и также помогают ученикам лучше усвоить математические понятия. Учитель должен организовать обсуждения, чтобы ученики могли объяснять, обсуждать и письменно выражать свои мысли, а также чтобы имели возможность лучше общаться между собой. Развитие математических навыков у учеников является одной из основных задач обучения математике. В учебнике для развития у учеников навыков общения с помощью математического языка взято за основу формирования нижеследующих навыков:

- выражение математических мыслей, используя разные формы (модель, рисунок, схема, график, таблица, символ и т.д.);
- установление связи повседневного разговорного языка с математическим языком и символами, а также наоборот, математического языка с повседневным разговорным языком;
- эффективное использование математических символов и терминов;
- понимание того, что математический язык – это язык, который имеет внутренние связи, уникальные символы и терминологию;
- эффективное и уместное использование математического языка в самой математике и в других различных областях;

- выражение математических понятий, действий и ситуаций с помощью различных форм представления (конкретная модель, рисунок, схема, графика, таблица, символ и т.д.);
- объяснение точности и полноты выдвинутых математических идей;
- уверенное использование математического языка;
- привитие позитивного отношения и чувств во время использования математического языка.

В. Установление связи

Математика состоит не только из правил, символов, рисунков, схем, графиков и действий, но также из системы и порядков, составляющих целостность. Существует также связь между математикой и различными науками, дисциплинами. Ситуации, созданные для применения соответствующих связей, помогают ученикам глубже изучить математику. Знания и навыки, приобретённые во время такого обучения, лучше усваиваются, создаётся возможность оценить значение математики в жизни, уверенность в математических знаниях, а также у учеников повышается интерес к математике. Очень важно установить связь между различными теориями и понятиями самой же математики во время преподавания тем в учебнике. Именно поэтому в предложенном учебнике преимущественно дано решение задач, основанных на сравнении понятий и правил, на установлении связей между конкретными и абстрактными примерами.

Таким образом, структура и содержание учебника создают основу для формирования нижеследующих навыков для развития у учеников способности установления связей:

- установление связи между концептуальной и оперативной информацией;
- демонстрация математических понятий и правил с помощью различных примеров;
- установление связи между содержательными линиями;
- установление связи между другими предметами, ситуациями, связанными с повседневной жизнью и математикой;
- установление связи между математическими понятиями, темами и идеями;
- установление связи между математическими понятиями, действиями и ситуациями в различных формах (числовых, символических, геометрических, графических и т.д.);
- способность перехода между различными формами (числовыми, символическими, геометрическими, графическими и т.д.).

С. Суждение и доказательство

Учебники и среда обучения, созданная во время урока в классе, должны способствовать развитию у учеников навыка суждения и доказательства, способность обосновывать. Очень важно оценить значение, приобретённых математических знаний и навыков для облегчения деятельности учеников в повседневной жизни, в школе или за её пределами.

В учебнике нижеследующие навыки были определены как целевые, для развития у учеников навыка суждения:

- обобщение и подведение логических итогов в математике и повседневной жизни;
- обоснование справедливости математических и нематематических результатов и идей;
- использование математических моделей, правил и связей для разъяснения идей;
- использование математических правил и связей при анализе математических ситуаций;
- выдвижение предположений насчёт действий и измерений, применяя округление, группирование соответствующих чисел, стратегию¹ применения первых и последних разрядов и собственные придуманные методы;

¹Некоторые стратегии:

- *Округление.* Предположение результата, округляя число до соответствующего значения.
- *Группирование соответствующих чисел.* Предположение результата путём группировки чисел, которые легко устно вычислить.
- *Использование первых или последних разрядов.* Предположение результата, складывая крайний левый или крайний правый разряды.
- *Специальные числа.* Предположение результата в вычислениях, связанных с дробями, обращая внимание на близость некоторых специальных чисел (1, 0 и 1/2).
- *Распределение.* Например, предположение результата, близкого к числу 2100, преобразовав действие 23×91 в виде $(23 \times 100) - (23 \times 10) = 2300 - 230$.

- разъяснение математических правил и связей;
- предположение во время измерений относительно точки отсчёта;
- применение общих математических связей в особых ситуациях;
- получение результатов, используя индукцию и дедукцию во время математического рассуждения;
- доказательство справедливости математических заключений, выдвигая суждения.

D. Математическое моделирование, применение и решение задачи

Математическое моделирование и применение дают возможность ученикам связывать жизненные ситуации с математикой, понимать важные математические концепции и методы, развивать математические навыки. В процессе обучения для учеников создаётся возможность совершенствовать навыки решения математических задач и применять навык обоснования для того, чтобы найти ответ на разные жизненные задачи. *Математическая модель* – абстрактное представление реальных жизненных ситуаций. Математические модели могут быть сложными, как система уравнений, и простыми, как плоские геометрические фигуры. Как заметно из значения слова «модель», оно отражает некоторые признаки реальных ситуаций. *Математическое моделирование* – это применение математических моделей для решения реальных жизненных задач и процесс их усовершенствования.

С помощью математического моделирования ученики сталкиваются с определёнными ситуациями, учатся строить математические связи, применять соответствующие математические концепции и навыки, выдвигать предположения при решении реальных жизненных задач, принимать решение на основе собранных реальных данных.

Математическое моделирование улучшает математическое мышление учеников и помогает им ценить математику, указывая на роль математики в реальной жизни и объясняя, что математика – это не изолированная от реальной жизни система, а система мышления, которая указывает на способ решения жизненных задач.

С этой точки зрения в учебнике большое внимание уделяется созданию условий для развития навыков моделирования и решения задач. Слово «задача» может быть разъяснено как трудность, с которой раньше не сталкивались, или как препятствие, которое нужно преодолеть. *Математические задачи могут быть охарактеризованы как ситуации, когда способ решения задачи заранее неизвестен или когда он на определённый момент не ясен и требует выдвижения предположений на основе существующих знаний.* Решение задачи требует понимания её сути, выбора правильной стратегии для её решения, применения этой стратегии и, наконец, правильности полученного результата. Учитывая вышеперечисленные особенности, математические задачи должны пониматься не как рутинные (повторяющиеся) задачи, обычно решаемые на основе алгоритмических и общих правил, но и как другое понятие. Задачи, данные в учебнике, по возможности максимально связаны с темами, которые ученики встречают в повседневной жизни, привлекают их внимание и реальны. В зависимости от опыта ученика или от того, знаком ли он с ней заранее, ученик может вывести ситуацию, заданную ему в виде задачи, из проблемного положения. Выражаясь иначе, ситуация, которую один ученик считает проблемной, может таковой и не быть для другого ученика. Поэтому с целью совершенствования навыков решения задач у учеников при составлении задач нужно уделять внимание ситуациям, которые окажутся новыми для большинства учеников.

E. Ценность математики

Наряду с развитием у учеников математических знаний и навыков очень важно восприятие ими математики как реальной и полезной области, имеющей жизненно важное значение. В связи с этим должны быть учтены трудности, связанные с математикой, эмоциональное развитие учеников, связанное с математикой, отношение к предмету и вера в себя. В учебнике большое место уделено заданиям, посвящённым междисциплинарной интеграции и роли математики в повседневной жизни.

Таким образом, учебник создаёт фон для того, чтобы привить учениками нижеперечисленные качества:

- Поощрять изучение математики.
- Прививать получение удовольствия от мощи и красоты математики.
- Обретать веру в себя во время изучения математики.
- Научиться быть терпеливым во время решения задач.

• *Регулирование и исправление.* Действия регулировки и исправления для того, чтобы полученный приблизительный ответ был наиболее близок к верному ответу.

- Обнаружить возможность того, что каждый может обучиться математике.
- Показать значение математики в реальной жизни.
- Пробуждать желание заниматься математикой и во внеурочное время.
- Поощрять занятия, связанные с математикой.
- Обращать внимание на роль математики в развитии науки и технологий.
- Выявлять эстетические и развлекательные аспекты математики.
- Подчеркивать роль математики во время принятия логического решения (аналитическое мышление).

В учебнике уделено место материалам, которые нацелены на поддержку учеников во время самообразования при изучении математики:

- Мотивация учеников по темам.
- Определение цели уроков математики и направление себя на достижение этих целей.
- Своевременное и регулярное выполнение заданных заданий.
- Самооценивание учеников во время занятия.
- При необходимости просьба помощи у семьи, товарищей и учителей.
- Продуктивная подготовка к уроку.
- Отсутствие волнения и тревожности во время процесса оценивания.
- Аккуратное выполнение заданий.
- Внимательное использование наглядных пособий и материалов на уроке.

Некоторые стратегии в обучении математике

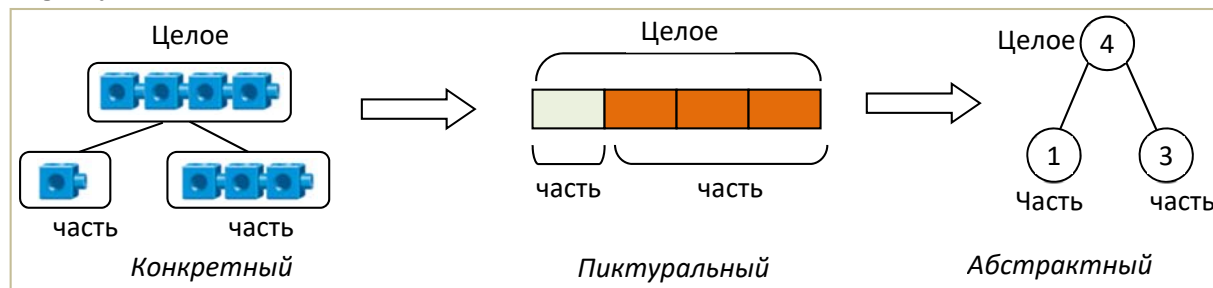
«Конкретно→ Пиктурально→ Абстрактный» подход (Concrete-Pictorial-Abstract)

Этот метод был основан известным исследователем когнитивных процессов американским психологом Джеромом Брунером (*Jerome Bruner*) на основе трёх методов репрезентации: практического, знакового (знаками) и символического (*enactive, iconic, symbolic*). Согласно этому методу, ученики сначала используют конкретные материалы (*manipulatives*), с которыми могут провести опыты. После запоминания новой информации эта же информация предлагается в пиктуральной форме. Только после этого новая информация абстрагируется. Для обучения, понимания и закрепления учениками математических понятий каждому этапу следует уделить особое внимание.

Конкретный	Пиктуральный	Абстрактный	
		Два	2

Тройка чисел (Number Bond – числовая связь (цепь, звено))

Описание того, как числа связаны друг с другом. Для того, чтобы на рисунке показать, как две или более составных части (в первом классе только две части) образуют одно целое, используется модель часть – целое – тройка чисел. Тройка чисел – основная модель, предусмотренная для демонстрации ученикам, как разложить и составить (*compose*) числа. Это непосредственно связано с навыками сложения и вычитания.



Продемонстрированная тройка чисел может быть использована для описания следующих выражений: $1 + 3 = 4$ $3 + 1 = 4$ $4 - 3 = 1$ $4 - 1 = 3$

Ученики сначала понимают, что числа, составляющие тройку чисел, связаны друг с другом. Потом действие сложения понимается как объединение двух частей целого, а действие вычитания же - как отделение одной из частей от целого. Этот процесс помогает также развитию навыков устного вычисления во время более сложных вычислений. Например, когда вычисляют сумму $8 + 7$ зная, что 8 делится на два

как 3 и 5 (или 7 делится как 2 и 5), эту сумму можно вычислить сначала как $5 + (3 + 7)$ (или $(8 + 2) + 5$), а потом как $5 + 10$ (или $10 + 5$).

Удвоенные числа (doubles) и на один больше удвоенного числа (doubles plus 1)

В устных вычислениях (ментальная математика) ученик знакомится с такими важными понятиями, как «удвоенное число» и «на один больше удвоенного числа». «Удвоенное число» должно пониматься не как умножение числа на 2, а как сложение числа с самим собой. Понятие «удвоенное число» – основа для изучения таких понятий, как «на один больше удвоенного», «на один меньше удвоенного», «ближе к удвоенному». Например, самый лёгкий способ устно сложить числа 115 и 116 – это сложить 115 со 115-ю и прибавить 1. Это стратегия «на один больше удвоенного». В таком же порядке при сложении чисел 249 и 250, удобно сложить число 250 с самим собой и вычесть 1. Это стратегия «на один меньше удвоенного». В таком же порядке используется стратегия «ближе к удвоенному» (*near doubles*). Например, самый лёгкий способ для устного вычисления суммы чисел 248 и 253 – найти сумму чисел, которые на 2 меньше и на 3 больше удвоенного числа 250. То есть: 501.

Организация уроков решения задач

Решение задач является неотъемлемой частью изучения математики. Ученики должны заниматься решением задач, способ решения которых неясен и которые требуют применения не только обычных математических процедур, но и более творческого подхода. В стандартах, подтверждённых Национальным советом учителей математики (*National Council of Teachers of Mathematics*), указано: «Решение задачи является не только основной целью математического обучения, но также является его основным средством. Для учеников должны создаваться условия, чтобы они составляли задачи и решали их, самое главное, чтобы они могли решать сложные задачи, которые требуют больших усилий» (*NCTM, Principles Standards and for School Mathematics, p.52*).

Американский исследователь в области образования Анна Ньюман (Anne Newman), которая проанализировала ошибки учеников во время решения задач, разделила эти ошибки на 5 этапов:

Характер ошибки	Пояснения	Рекомендации ученикам по устранению
Чтение	Математические термины и символы не прочитаны должным образом.	Повторно прочти вопрос.
Понимание	Задача полностью не осознана.	Что требуется найти в задаче?
Преобразования	Неправильно выполнены преобразования.	Как вы думаете решить задачу?
Математические процедуры и факты	Допускаются ошибки в математических вычислениях.	Как бы вы вычислили результат?
Кодирование	Решение найдено, но все-таки ответ задачи указан неверно.	Теперь напишите свой ответ в нижней строке.

Основываясь на теории известного математика, пропагандиста науки и исследователя в области обучения математике Джорджа Пойа (George Pólya, *How to Solve It*, 2nd ed., Princeton University Press, 1957), решение задачи проходит в 4 этапа:

1. Понять задачу (Понимание).

Из-за того, что учителя часто не воспринимают этот этап всерьёз, ученики испытывают затруднения даже при решении самых простых задач. Для того, чтобы постепенно устранить это затруднение, ученикам можно задавать разные вопросы:

- Понятно ли значение всех слов в условии задачи?
- Что требуется найти и показать?
- Как своими словами вы можете выразить условие задачи?
- Как вы представляете себе условие задачи?
- Как можно представить задачу - схемой или рисунком, чтобы лучше понять задачу?

Можно также использовать краткую форму записи, таблицу, схему, рисунок и другие формы представления задачи, чтобы лучше понять её условие.

2. Составить план решения задачи

Можно использовать разные методы для решения одной и той же задачи. Лучший способ для формирования навыка выбора правильного метода – решать больше задач. С накоплением опыта ученики смогут выбрать более лёгкую стратегию для решения задачи. Основные стратегии решения задач (Alfred S. Posamentier Stephen Krulik, *Problem Solving Mathematics*, Corwin, 2009) следующие:

- Предположение и проверка (*guess and check*) – эта стратегия предусматривает, что ты можешь, предположив, проверить свой ответ и усовершенствовать решение.
- Практическая деятельность (*Act It Out*) – практическая деятельность с использованием ресурсов, пособий.

- Рисование (*Draw*) – нарисовать рисунки и диаграммы.
- Составить список и построить таблицу (*Make a List and table*).
- Логическое мышление (*Think*) – логически мыслить, используя предшествующие знания.

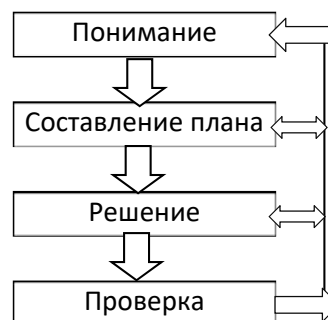
3. Решение задачи.

Этот этап относительно легче по сравнению с составлением плана. Ученикам нужно объяснить, что если выбранный метод не помогает, надо его изменить. Не надо избегать этого: даже самые великие математики вынуждены менять метод решения, если не получается решить задачу.

4. Проверить ответ.

Этап проверки может быть очень полезным для учеников. При обсуждении решения задачи выявляются ошибки и определяется, какой метод эффективнее использовать для решения такого типа задач.

В целом очень важно различать понятия «решение задачи» и «обучение решению задач». С этой точки зрения рекомендуется, чтобы во время учебного процесса четырёхфазный познавательный процесс решения каждой задачи (понимание - составление плана - решение - проверка) рассматривался как подход к трёхэтапному познавательному процессу деятельности ученика. Согласно Дж.Мейсену, Л.Бертону и К.Стейси (2010), обучение решению задач выполняется в три этапа: *привлечение*, «мозговой штурм» и *обсуждение* (Mason J., Burton L., & Stacey K. 2010 Thinking Mathematically. 2nd. Ed. New York: Pearson).



1. Этап привлечения создаёт основу для решения задач, поэтому нужно уделить ему достаточно времени. На этом этапе важно удостовериться в том, что ученик полностью понял условие задачи и что от него требуется найти в ней. Для этого учитель руководствуется нижеследующими вопросами для размышления:

- Что я знаю?
- Что хочу сделать?
- Что я могу сделать?

Чтобы лучше понять условие задачи, можно также использовать краткую форму записи, таблицу, схемы, рисунки и другие изображения. Обычно этот этап проходит с активным участием учеников. Чтобы лучше понять и легко решить задачу, они моделируют одну и ту же задачу разными способами. Это может быть ролевая игра, сценки, поставленные по разным сценариям, или практическая деятельность.

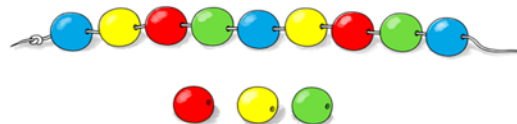
2. Решение задачи («Мозговой штурм») – служит для построения плана и решения задачи. Учитель следит за выбором правильной стратегии учеников. Он создаёт условия для учеников, чтобы они могли решить задачу разными способами, и ещё больше поощряет учеников с отличающимся мышлением. Для этого им даётся возможность свободно использовать разные манипулятивы (соединяющиеся кубики, счётные палочки, разный конструктор, магниты, рамки с десятью клетками).

3. Обсуждение – служит для проверки и обобщения. На этом этапе:

- Проверяется правильность решения.
- Обсуждаются ключевые идеи (*key ideas*) и важные этапы процесса решения (рефлексивное мышление).
- Обобщаются задача и её решение.

ОБРАЗЕЦ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ И ЕЁ ОБЪЯСНЕНИЯ

В какой последовательности нужно расположить бусы на нитке?



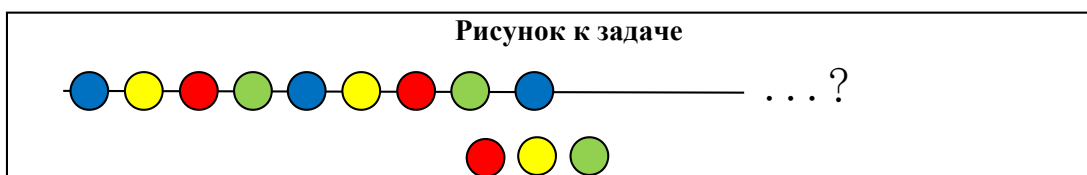
1-й шаг

**ПОЙМИ
ЗАДАЧУ**

понять задачу

Что я должен найти: – Как расположить бусы после синей бусины?

Что известно: – Порядок расположения бусин и те бусины, которые нужно нанизать на нить.



2-й шаг . . .

**СОСТАВЬ
ПЛАН**

. . . придумать путь решения задачи

Как могу решить:

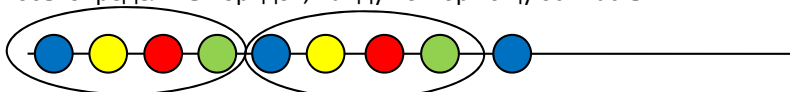
– Определию порядок расположения бусин на нитке. В таком же порядке расположу остальные бусины.

3-й шаг . . .

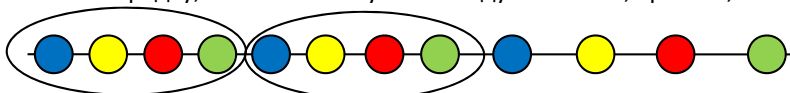
**РЕШИ
ЗАДАЧУ**

. решить задачу

– Чтобы определить порядок, найду повторяющуюся часть.



– Согласно порядку, после синей бусины следуют жёлтая, красная, зелёная бусины.



4-й шаг . . .

ПРОВЕРЬ

. проверить ответ

Как могу проверить решение задачи:

– Сколько бусин каждого цвета? Какого цвета бусина расположена справа от бусины каждого цвета?

Учитель может по представленным 4 этапам решения задачи обучить в 3 этапа таким образом:

Привлечение: в задаче требуется расположить на нитке 3 бусины по данной закономерности.

Учитель может наглядно показать решение задачи, используя цветные карандаши учеников.

Может задать классу вопросы, чтобы проверить, как ученики поняли условие задачи:

• Сколько всего цветов бусин использовано?

• В какой последовательности можно перечислить бусины, согласно их порядку расположения по цветам?

Решение задачи:

• Задача моделируется с помощью вырезанных из цветной бумаги жёлтых, красных и зелёных кружков, по 3 штуки каждого цвета.

• Для определения порядка расположения находится повторяющаяся часть.

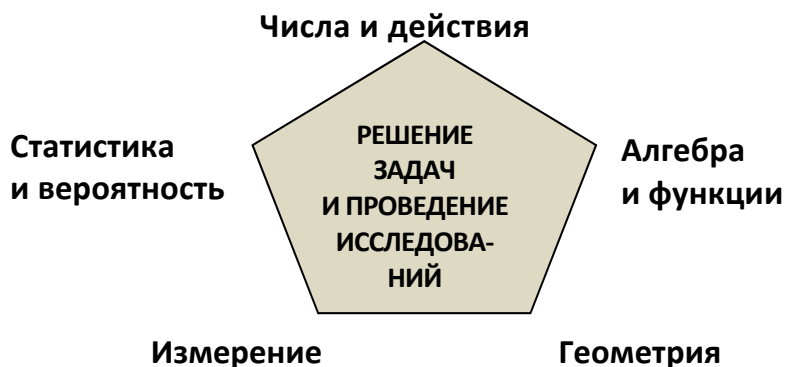
• Согласно порядку расположения, после синей бусины следуют жёлтая, красная, зелёная бусины.

Ответ: жёлтая, красная, зелёная.

Обсуждение: обсуждение того, какие идеи использовались для решения этой задачи - группирование, порядок расположения по цвету, признак предмета. Чтобы проверить правильность ответа, можно проверить, какой цвет идет за каждым последующим.

Обобщение: как можно найти следующий предмет среди расположенных в определённом порядке предметов? Как можно определить порядок расположения?

Государственные стандарты содержания общего образования и программа (куррикулум) служат формированию математического мышления и оцениванию математических навыков. В предметном куррикулуме математика преподаётся по 5 содержательным линиям. Основная цель всех содержательных линий – формирование у учеников навыков решения задач.



При составлении учебников на уровне начального образования процесс обучения будет протекать по следующим содержательным линиям, предусмотренным в учебной программе по математике: *числа и действия, алгебра и функции, геометрия, измерение, статистика и вероятность.*

При организации обучения по содержательным линиям предполагается углубить и расширить знания и навыки от простых к сложным. Наряду с этим каждое знание и навык, входящий в содержание предмета, будут связываться и с другими содержательными линиями, не ограничиваясь только данной содержательной линией. На конечном этапе начального образования будут нижеследующие результаты обучения по содержательным линиям:

Числа и действия

Ученик

- считает предметы по-одному или группами в пределах миллиона, определяет значение разрядов в десятичной системе счисления, читает и записывает числа, изображает в разных эквивалентных формах, показывает в виде суммы разрядов, находит часть от числа;
- выполняет арифметические действия над неотрицательными целыми числами, понимает связь между этими действиями и использует её при решении задач;
 - получает первичную информацию о дробях;
 - проводит приблизительную оценку при решении задач и вычислениях.

Алгебра и функции

Ученик:

- использует соответствующие символы, действия и свойства чисел при выражении, изображении, упрощении связей между ними;
- решает простые уравнения;
- выражает функциональную зависимость между разными величинами (значение, количество, цена, скорость, время, пройденный путь, производительность труда, время работы, объём работы и т.д.) и использует эти знания при решении задач.

Геометрия

Ученик

- определяет взаимное расположение предметов в пространстве, различает простые фигуры (точка, отрезок, прямая, угол, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, куб), изображает их, знает некоторые их свойства, сравнивает их и использует эти знания при решении задач.

Измерение

Ученик:

- понимает смысл процесса измерения, определяя, сколько условных единиц измерения содержится в данной величине, и может установить связь между данными единицами измерения;
- правильно использует соответствующие единицы измерения, инструменты для измерения и сравнения величин и на основе этих знаний выполняет математические и практические задания;

- понимает понятия «периметр» и «площадь», использует эти знания при выполнении практических работ и заданий.

Статистика и вероятность

Ученик

- Собирает информацию, систематизирует и объясняет полученный результат;
- Знает некоторые выражения о вероятности (возможно, невозможно, может произойти, не может произойти) и использует их при составлении простых прогнозов.

С другой стороны, при составлении учебника были приняты во внимание следующие принципы:

- Использование математики в повседневной жизни, в обществе или для решения задач, с которыми столкнулись, выполняя ту или иную работу.
- Анализ данной информации, разработка плана или стратегии для решения задачи, нахождение одного из путей решения и его обоснование, просмотр процесса решения задачи и его соответствия, формирование модели поэтапного решения задачи.
- Использование целесообразных средств (реальный предмет, конкретный материал, бумага-карандаш, технологии и т.д.) и выбор соответствующей техники (устное вычисление, предположение, смысл числа – *number sense* и т.д.) для решения задач.
- Создание связи, демонстрируя в разных формах (символами, диаграммами, графиками, устно и т.д.) результаты математических идей и выдвинутых рассуждений.
- Подготовка презентаций (*representations*) для систематизирования, записи и обмена математическими идеями и их применение.
- Анализ математической связи для согласованности математических мыслей и обеспечения обмена мнениями.
- Грамотное, складное использование математического языка для представления, объяснения и подтверждения математических идей и доказательств при устном или письменном общении.

Умения, реализуемые по стандартам в I классе

Содержательные стандарты

1. Числа и действия

Ученик:

1.1. Демонстрирует, что понимает понятия «счёт» и «число» и связь между ними.

1.1.1. Считает по одному в прямом и обратном порядке в пределах 20.

- Считает по одному в прямом порядке до 10 предметов в группе.
- Обнаруживает и исправляет ошибки при последовательном расположении чисел между 1 и 10.
- Считает по одному в прямом порядке в произвольно выбранном интервале от 0 до 10.
- Считает по одному в обратном порядке в произвольно выбранном интервале от 1 до 10.
- Считает по одному в прямом порядке до 20 предметов в группе.
- Обнаруживает и исправляет ошибки при последовательном расположении чисел между 1 и 20.
- Считает по одному в прямом порядке в произвольно выбранном интервале от 0 до 20.
- Считает по одному в обратном порядке от одного до другого числа, в пределах 1-20.
- Считает в прямом и обратном порядке на простой числовой оси.

1.1.1.* Считает в прямом порядке в пределах 100.

• Считает по одному в прямом порядке до 100 предметов в группе.

• Знает и записывает числа до 100.

• Обнаруживает и исправляет ошибки при последовательном расположении чисел между 1 и 100.

• Считает несколько чисел до и после числа, заданного между 0 и 100.

1.1.2. Ритмически считает двойками в пределах 20.

• Ритмически считает двойками, пятёрками в пределах 10.

• Ритмически считает двойками, пятёрками в пределах 20.

1.1.2.* Ритмически считает в пределах 100.

• Ритмически считает двойками, пятёрками, десятками в пределах 50.

• Ритмически считает двойками, пятёрками, десятками в пределах 100.

1.1.3. Читает и записывает числа в пределах 20.

- Читает и записывает числа от 0 до 10.
- Записывает число, произнесённое устно, от 0 до 10.
- Читает записанные числа от 0 до 20.
- Записывает число, произнесённое устно, от 0 до 20.
- Читает числа до 20, записанные словами.
- Изображает на числовой оси числа до 10.
- Изображает на числовой оси числа до 20.

1.1.3.* Читает и записывает числа в пределах 100.

- Читает записанные числа от 0 до 100.
- Записывает произнесённое устно число от 0 до 100.
- Читает числа до 100, записанные словами.

1.1.4. Определяет группу предметов, соответствующую каждому числу.

- Из нескольких групп предметов определяет группу с количеством предметов, соответствующим данному числу.
- Сгибая пальцы, показывает число 0, разгибая пальцы, показывает числа 1 и 2.
- Показывает числа 3, 4 и 5, разгибая пальцы.
- Показывает числа 6, 7 и 8, разгибая пальцы.
- Показывает числа 9 и 10, разгибая пальцы.
- В рамке с десятью клетками рисует количество кругов, соответствующее числам 0, 1 и 2.
- В рамке с десятью клетками рисует количество кругов, соответствующее числам 3, 4 и 5.
- В рамке с десятью клетками рисует количество кругов, соответствующее числам 6, 7 и 8.
- В рамке с десятью клетками рисует количество кругов, соответствующее числам 9 и 10.
- Среди нескольких групп определяет группу с определённым количеством предметов, соответствующим данному числу.
- Не пересчитывая, определяет на глаз число разогнутых пальцев.
- Определяет числа, изображённые с помощью кругов, в рамке с десятью клетками.
- По расположению точек на игральных костях и на костяшках домино, не пересчитывая, определяет на глаз количество очков от 1 до 10 (*subitize – субитация*).
- По расположению в рамке с десятью клетками, не пересчитывая, определяет на глаз количество кругов от 1 до 10 (*subitize – субитация*).

1.1.5. Выделяет необходимое количество предметов из множества предметов.

- Выделяет из группы необходимое количество предметов, соответствующее данному числу.
- Делит предметы количеством до 10 на две группы и определяет количество предметов в каждой группе.
- Множество предметов количеством до 10 делит на две части разными способами.
- Делит числа в пределах 10 на две части в конкретной (множество предметов), пиктуральной (точки на костяшке домино) и абстрактной (запись числа) формах.
- Делит предметы количеством до 20 на две группы и определяет количество предметов в каждой группе.
- Делит числа в пределах 20 на две части в конкретной (множество предметов), пиктуральной (костяшка и домино и точки) и абстрактной (запись чисел) формах.
- Создаёт различные множества, состоящие из

равного количества, но различных элементов.

- Создаёт группу с равным количеством элементов, с большим или меньшим количеством элементов, чем в заданной группе.

1.1.6. Сравнивает числа в пределах 20 и записывает результаты сравнения с помощью знаков «>», «<», «=».

- Решает ситуативные задачи (рисунки и слова) на сравнение двух величин.
 - Сравнивает количество предметов в двух группах, используя слова «меньше», «больше» и «равно».
 - Сравнивает числа, используя соответствующий математический язык.
 - Сравнивает числа в пределах 10, представленные в конкретной (множество предметов), пиктуральной (точки и костяшки домино) и абстрактной (запись числа) формах.
 - Упорядочивает числа в пределах 10 по их расположению на числовой оси.
 - Сравнивает количество предметов в составе двух групп и описывает результат соответствующими математическими выражениями.
 - Выражает соотношение между числами с помощью знаков сравнения.
 - Представляет сравнение между числами как расположение чисел на числовой оси относительно друг друга (например, объясняет выражение $2 < 5$ так, что число 5 расположено правее числа 2).
 - Записывает соотношение между двумя числами в виде математического выражения.
 - Сравнивает числа в пределах 20, представленные в конкретной (множество предметов), пиктуральной (точки и костяшки домино) и абстрактной (запись числа) формах.
 - По расположению на числовой оси упорядочивает числа в пределах 20.
 - Моделирует с помощью весов соотношения между числами, представленные знаками ">", "<", "=", используя манипулятивы, реальные предметы и т.д.
- ### 1.1.7. Описывает числа в эквивалентных формах, используя определённую модель, схему, диаграмму и математическое выражение.
- Моделирует числа используя различные предметы (например, 10 стульев и 10 карандашей описываются одинаковым числом).
 - Моделирует число, как целое и его части.
 - Разложив число на части, представляет его в виде тройки чисел.
 - Представляет числа в пределах 20, используя манипулятивы, наборы из 10 предметов (счётные палочки, соединяющиеся кубики и т.д.), рамку с десятью клетками, костяшки домино.
 - Отмечает на числовой оси числа 0, 5, 10 и 20.
 - Определяет месторасположение числа на основе делений на числовой оси.
 - Определяет число, полученное при счёте в прямом или обратном порядке на числовой оси на несколько единиц относительно заданного числа.

- Числа и события, представленные в задаче, описывает конкретными, пиктуральными и абстрактными (числовыми) выражениями.

1.1.8. Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству от 10 до 20 предметов в группе.

- Группирует данные предметы в виде групп с равным количеством предметов и объясняет какой способ наиболее удобный для их подсчёта.
- Раскладывает числа больше 10 на десятки и единицы с помощью манипулятивов (пучок по 10 палочек и отдельные палочки, соединяющиеся кубики).
- Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству предметов больше 10 в группе.
- Раскладывает число больше 10 на десятки и единицы с помощью рамки с десятью клетками (пиктурально).
- Записывает в таблице разрядов количество десятков и единиц числа.
- Определяет число по количеству его десятков и единиц.
- Объясняет, что цифры в двузначном числе означают количество десятков и единиц.

1.1.9. Использует порядковые номера.

- Определяет, какими по счёту является каждый из последовательно расположенных предметов, количеством до 10.
- Среди последовательно расположенных предметов указывает на предмет по его порядковому номеру.
- Определяет, какими по счёту являются последовательно расположенные предметы количеством до 10 относительно друг друга.
- Определяет среди последовательно расположенных не более 20 предметов, каким по счёту является каждый из них.
- Среди последовательно расположенных не более 20 предметов определяет, какими по счёту являются предметы относительно друг друга.

1.2. Демонстрирует усвоение смысла действий сложения и вычитания.

1.2.1. Моделирует сложение как пересчёт всех предметов в двух группах.

- Составляет задачи на основе реальных жизненных ситуаций, относящиеся к сложению, и решает их пересчётом.
- Используя разные манипулятивы (соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши и т.д.), моделирует сложение как пересчёт предметов.
- Объясняет сумму как общее количество предметов в составе нескольких групп.

1.2.2. Моделирует действие вычитания как определение остатка после выделения части предметов из группы.

- Составляет задачи на основе реальных жизненных ситуаций, относящиеся к вычитанию, и решает их подсчётом.

- Моделирует вычитание как деление определённого числа манипулятивов (соединяющихся кубиков, счётных палочек, цветных карандашей и т.д.) на две части.

- Объясняет разность как количество предметов, оставшихся после уменьшения числа на вычитаемое.

1.2.3. Правильно применяет связь понятий «прибавить», «увеличить», «сумма» и «равняется» с действием сложения, а понятия «взять часть», «уменьшить», «разность» и «осталось» с действием вычитания и демонстрирует это на примере множества предметов.

- Связывает события, описанные словами «добавить», «увеличить», «присоединить», со сложением.
- Выражает результаты событий, связанных со сложением, словами «сумма», «равняется», «получилось».
- Связывает события, выраженные словами «уменьшить», «отделить», «взять часть», с вычитанием.
- Выражает результаты событий, связанных с вычитанием, словами «разность», «осталось».

1.2.4. Правильно определяет связь понятий «на сколько (единиц) больше» и «на сколько (единиц) меньше» с действиями сложения и вычитания.

- Сравнивает количество предметов из двух разных групп с помощью выражений «на сколько больше», «на сколько меньше».
- Называет числа в пределах 10, которые на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (не переходя на числа меньше 0).
- Называет числа в пределах 20, которые на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (не переходя на числа, больше 20).
- С помощью рамки с 10 клетками представляет числа на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа.
- На числовой оси с помощью примеров разъясняет сравнение выражений «...на единицу вперед», «...на единицу назад» с выражениями «на число больше», «на число меньше».

1.2.5. Демонстрирует знания компонентов действий сложения и вычитания.

- В математических выражениях на сложение различает слагаемые и сумму.
- Объясняет смысл знаков сложения и равенства.
- В математических выражениях, касающихся вычитания, определяет вычитаемое, уменьшаемое и разность.
- Объясняет смысл знаков вычитания и равенства.
- Объясняет смысл знака равно как равенство правой и левой частей в математических выражениях, то есть нахождение в равновесии.

1.2.6. Использует связь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания при выполнении вычислений.

- Демонстрирует понимание стратегий конкретности (манипулятивы) и графического изображения при нахождении суммы и разности.

- Использует при вычитании связь со сложением (например, с выражением $6 - 4 = 2$ взаимосвязаны 2 выражения: $2 + 4 = 6$ и $4 + 2 = 6$).

- Использует при сложении связь с вычитанием (например, с выражением $2 + 3 = 5$ взаимосвязаны 2 выражения: $5 - 2 = 3$ и $5 - 3 = 2$).

- Описывает связь между числами в тройке чисел с помощью сложения и вычитания (например, числа 7, 2 и 5 связаны с четырьмя выражениями: $2 + 5 = 7$; $5 + 2 = 7$; $7 - 2 = 5$; $7 - 5 = 2$).

1.3. Выполняет простые вычисления, связанные со сложением и вычитанием, использует их при решении задачи и демонстрирует способность предположения.

1.3.1. Сравнивает количество предметов, содержащихся в двух группах, выражает результат сравнения с помощью слов «больше», «меньше» или «равно».

- Сравнивает два заданных числа до 10, используя их представление в рамке с десятью клетками.

- Сравнивает два заданных числа до 20, используя различные способы представления их.

- Сравнивает два множества, используя слова «меньше», «больше» и «в равном количестве».

- Решает ситуативные задачи (рисунки и слова) на сравнение двух величин.

- Сравнивает числа по их расположению на числовой оси.

1.3.2. Демонстрирует с помощью предметов способ получения нуля.

- Моделирует ноль как отсутствие в группе предметов.

- Объясняет ноль как число, полученное путём выделенных всех предметов из группы.

- Объясняет получение нуля, как счёт в обратном порядке на числовой оси от заданного числа на количество единиц, равное самому числу.

1.3.3. Выполняет различными способами (письменно, устно, построчно, в столбик, пересчётом) сложение и вычитание чисел в пределах 20.

- Моделирует сложение и вычитание с помощью тройки чисел.

- С помощью костяшек домино моделирует запись сложения и вычитания построчно и друг под другом (в столбик).

- Дополняет числа до 5 и до 10.

- Определяет пары совместимых чисел для 5, 10 и 20 (*compatible*) (например: 1 и 4, 2 и 3 для числа 5; 1 и 9, 2 и 8 для числа 10 и т.д.; 1 и 19, 2 и 18 для числа 20 и т.д. совместимы).

- Выполняет действия сложения и вычитания, считая в прямом и обратном порядке на числовой оси в пределах 20.

- Используя правило перестановки мест слагаемых, прибавляет к большему слагаемому меньшее для нахождения значения выражения с двумя слагаемыми.

- Вычисляет значение выражений с тремя слагаемыми.

- Использует понятия «удвоенное число» и «на 1 больше удвоенного числа» (*doubles, near doubles*) (например, выражение $5 + 6$ устно складывает, как число на 1 больше удвоенного числа 5. В старших классах этот навык будет использоваться и для сложения многозначных чисел. Например, для устного сложения чисел 135 и 136, к удвоенному числу 135 прибавляется 1. Этот навык совершенствуется в старших классах с помощью понятия «близкое к удвоенному».)

- Для вычисления выражений с тремя слагаемыми, сначала складывает два легко складывающихся и к сумме добавляет третье слагаемое.

- Использует при сложении метод дополнения до 10 [например, $7 + 6 = (7 + 3) + 3 = 10 + 3 = 13$] и при вычитании метод уменьшения до 10 [например, $15 - 8 = (15 - 5) - 3 = 10 - 3 = 7$].

1.3.4. Решает различные виды простых задач на сложение и вычитание.

- Решает разные задачи на сложение и вычитание с помощью числовой оси.

- Использует разные стратегии для решения устно пересказанных или прочитанных ситуативных задач.

- Определяет, какое из действий, сложение или вычитание использует для решения поставленной ситуативной задачи.

- Составляет простые задачи на запись числовых выражений.

1.3.5. Демонстрирует навык предположения при решении бытовых задач.

- Не считая, определяет, в какой из двух групп больше или же меньше предметов.

- Выбирает из двух множеств, то, в котором количество предметов наиболее близко к необходимому количеству, и объясняет свой выбор.

- Предполагает количество предметов в группе, сравнивая его с известным количеством предметов.

- Предполагает месторасположение числа на числовой оси, если нет шкалы делений.

- Используя представление о пространстве, определяет месторасположение чисел на числовой оси относительно друг друга.

- Обосновывает, какой вариант выбора (предположительный) наиболее близок к действительному.

- Не проводя измерений, предполагает, какой из заданных предметов длиннее или короче, тяжелее или легче, шире или уже.

2. Алгебра и функции

Ученик:

2.1. Демонстрирует представление о простых числовых выражениях и выражениях с переменными.

2.1.1. Читает и записывает простые числовые выражения.

- Устно выражает записанное неравенство, называя знаки сравнения.

- Устно выражает записанное равенство, называя знаки сложения и вычитания.

- Записывает высказанные простые математические выражения с помощью математических знаков.

2.1.2. Вычисляет значение простых числовых выражений.

- Находит результат математических выражений на сложение и вычитание.
- Вычисляет сумму, пользуясь различными стратегиями (удвоенное число, дополнение до 10, счёт в прямом порядке по числовой оси и т.д.).
- Вычисляет разность, пользуясь различными стратегиями (совместимые числа, уменьшение до 10, счёт в обратном порядке по числовой оси).
- Вычисляет выражение с тремя слагаемыми, приводя его к выражению с двумя слагаемыми.

2.1.3. Выражает в письменном виде математическое суждение, высказанное в устной форме.

- Записывает математические выражения, основываясь на изображении перемещения вперёд и назад на числовой оси.
- Решает ситуативные задачи (слова и рисунок) на сравнение двух величин, записывая математические выражения.
- С помощью знаков сравнения записывает услышанные высказывания о сравнении.
- Задачи на сложение и вычитание описывает с помощью математических выражений.
- С помощью соответствующих знаков сложения и вычитания представляет решение задачи, произнесённой устно, и решает её.

2.1.4. Демонстрирует элементарное представление о выражениях с переменной величиной.

- С помощью сложения и вычитания находит неизвестное число в тройке чисел.
- По заданным двум компонентам сложения и вычитания находит третий неизвестный компонент.
- Создаёт два эквивалентных множества, используя одинаковые предметы.
- Уравнивает два множества с разным количеством предметов, добавив или убрав предметы.
- Представляет равенство выражений как равновесие.
- Моделируя сложение и вычитание с помощью весов, для восстановления равновесия с помощью гирь уравнивает переменную.
- С помощью числового равенства по-разному изображает данное число до 20 (например, $14 = 11 + 3$, $14 = 10 + 4$, $14 = 17 - 3$, $14 = 19 - 5$).
- В задачах знакомится с элементами ранней алгебры (*early algebra*) (например, сколько кубиков должно быть вместо вопроса, чтобы уравновесить весы, или какое число может быть в пустой клетке в математических выражениях и т.д.).

2.2. Демонстрирует представление о понятиях числового неравенства и уравнения.

2.2.1. Высказывает свои суждения о простых числовых неравенствах.

- Моделирует сравнение двух чисел как сравнение количества предметов, входящих в две группы (например, $4 > 2$, так как 4 яблока больше, чем 2 яблока).
- Упорядочивает заданные числа.

- На простых примерах объясняет связь между числами в математических выражениях.
- С помощью числовых неравенств выражает понятия «предыдущее число», «последующее число», «число между двумя числами» на числовой оси.

- На числовой оси объясняет соответствие выражений «на единицу вперёд» и «на единицу назад», с выражениями «больше» и «меньше».
- Определяет ошибку в числовом неравенстве и с помощью числовой оси обосновывает ответ.
- Моделирует числовое неравенство с помощью весов.

2.2.2. Демонстрирует элементарные представления об уравнениях.

- Находит скрытый компонент в математических выражениях на сложение.
- Находит скрытый компонент в математических выражениях на вычитание.
- Находит неизвестное число, используя взаимосвязь между сложением и вычитанием.
- Записывает и решает примеры с неизвестным числом для уравнивания чаш «числовых весов».

2.3. На основе определённых признаков (качество и количество) выдвигает рассуждения о различных изменениях.

2.3.1. Определяет изменения в соответствии с признаками предметов (форма, размер и цвет).

- Находит различия между картинками.
- Описывает словами закономерность, образованную в результате повторения двух, трёх и четырёх элементов.
- Продолжает закономерность, повторяющуюся в манипулятивах, диаграммах, звуках и событиях.
- Определяет скрытый элемент в закономерности.

2.3.2. Различает постоянные и переменные величины, встречающиеся в окружающей среде.

- Объясняет на простых примерах, как изменится сумма, если одно из слагаемых остаётся постоянным, а другое меняется.
- Объясняет на простых примерах, как изменится разность, если вычитаемое или уменьшаемое остаётся постоянным, а другое меняется.
- Объясняет, как изменится равновесие при моделировании сложения с помощью весов, если одно из слагаемых меняется.

3. Геометрия

Ученик:

3.1. Сравнивает предметы по их признакам и по расположению в пространстве.

3.1.1. Различает по признакам (размер, форма, цвет) предметы, встречающиеся в окружающей среде.

- Определяет признаки предмета: цвет, форму и размер.
- Обобщает предметы по схожим признакам.
- Группирует предметы по одинаковым признакам (по размеру, форме, цвету и т.д.).

- Определяет отличительные признаки предметов (цвет, форма и размер и т.д.).

3.1.2. Определяет расположение предмета в пространстве.

- Находит предмет, указывая на его месторасположение (например: «этот предмет находится под столом» и т.д.).
- Выдвигает рассуждения о расположении предмета в пространстве.
- Высказывает суждение о месторасположении предмета словами «справа», «слева», «под», «на», «между», «напротив».

3.1.3. Выполняет практические задания на изменение месторасположения предмета, используя соответствующие понятия.

- Определяет расположение искомого предмета относительно других предметов.
- Определяет месторасположение искомого предмета и путь к нему на простых схемах.
- На простых схемах определяет самый короткий путь к искомому предмету.

3.2. Различает простые геометрические фигуры и классифицирует их по заданным признакам.

3.2.1. Различает предметы в форме простых геометрических фигур.

- Определяет, что данная фигура является треугольником, квадратом, прямоугольником или кругом, и называет её.
- Выбирает среди нескольких фигур треугольник, квадрат, прямоугольник или круг.
- Из окружающих предметов (или же на основе рисунков или фото) определяет фигуры, похожие на треугольник, квадрат, прямоугольник или круг.
- Среди окружающих трёхмерных объектов определяет двухмерные, похожие на простые геометрические фигуры.
- Определяет фигуру после её словесного описания.
- Описывает равные части геометрических фигур и некоторых предметов, а также половину количества предметов из группы, используя такие слова, как «целое», «половина», «наполовину».
- Определяет половину геометрических фигур и некоторых предметов и половину количества предметов из группы.
- Определяет целое по половине заданных фигур и предметов, а также по половине количества предметов из группы.

3.2.1.* Различает предметы в форме простых пространственных фигур.

- Описывает заданную трёхмерную фигуру словами «круглая», «похожа на коробку», «похожа на мяч», «похожа на шапку Кёсы» и др.
- Определяет данные фигуры в форме конуса, шара, куба, кубоида или цилиндра и называет их.
- Выбирает среди нескольких фигур конус, шар (окружность), куб, кубоид или цилиндр.
- Из окружающих предметов определяет предметы в форме конуса, шара, куба, кубоида или цилиндра.

3.2.2. Классифицирует простые геометрические

фигуры по признакам (цвет, форма, размер).

- Различает предметы по данным признакам (число вершин и сторон).
- Группирует данные двухмерные геометрические фигуры по одному признаку (форма, цвет, размер, вершины, стороны и т.д.).
- Группирует данные двухмерные фигуры по общим одинаковым признакам.
- Определяет, по какому признаку были сгруппированы фигуры из двух множеств.

3.2.3. Использует простые геометрические фигуры при решении и схематическом описании задач.

- Определяет, из каких простых фигур состоит данная композиция на рисунке.
- Определяет недостающую фигуру в композиции рисунка среди заданных фигур.
- Продолжает закономерность, определив последующую фигуру.

4. Измерение.

Ученик:

4.1. Сравнивает одноимённые величины.

4.1.1. Сравнивает события по времени их происшествия.

- Выражает последовательность событий словами «до» и «после».
- События, происходящие в окружающем мире (или же на основе рисунка или фото), описывает словами «утром», «днём», «вечером», «ночью» в зависимости от того, в какое время суток они произошли.
- Называет последовательность частей суток (утро, день, вечер, ночь, утро...).
- Сравнивает время суток с делами, проделанными в течении дня.
- Определяет, в какое время года происходят события окружающего мира (или же на основе рисунка или фото).
- Называет последовательность смены времён года (зима, весна, лето, осень...).
- Называет последовательность месяцев года (январь, февраль, март...).
- Высказывает, что год состоит из четырёх времён года и в каждом из них по 3 месяца.
- Высказывает, что неделя состоит из 7 дней, год - из 12 месяцев.
- На простых примерах объясняет, что час, день, неделя, месяц, год – это единицы измерения времени.

4.1.2. Сравнивает предметы по длине.

- Определяет соответствующий признак (длина, масса, ёмкость) для различия двух данных объектов.
- Не проводя измерений, предполагает, какой из данных двух или более объектов длиннее или короче.
- Сравнивает длину заданных объектов при помощи слов «длиннее», «короче», «выше», «ниже», «приблизительно одинаковой длины» и т.д.

- Сравнивает длину предметов, используя условные единицы измерения (локоть, соединяющиеся кубики, дюйм, фут, шаг и т.д.).

4.1.3. Сравнивает массу предметов.

- Определяет соответствующий отличительный признак (длина, масса, объем) для различия двух данных объектов.
- Не проводя измерений, предполагает, какой из двух или более данных объектов тяжелее или легче.
- Сравнивает предметы по тяжести с помощью условных единиц.
- Объясняет, что слово «масса» предмета используют для обозначения тяжести предмета.
- Сравнивает массу данных объектов, используя слова «тяжелее», «легче», «приблизительно одинаковой массы».
- Разъясняет, что весы нужны для измерения массы предмета или сравнения массы двух предметов.

4.1.4. Сравнивает ёмкость сосудов.

- Определяет соответствующий отличительный признак (длина, масса, ёмкость) двух данных объектов.
- Не проводя измерений, предполагает, какой из двух сосудов имеет большую или меньшую ёмкость.
- Сравнивает ёмкость данных сосудов, используя слова «вмещает больше», «вмещает меньше», «примерно одинаковой вместимости» и т.д.

4.2. Использует стандартные и условные единицы измерения.

4.2.1. Использует условные единицы измерения при определении длины.

- Выбирает более подходящую условную единицу измерения для измерения длины предмета (локоть, соединяющиеся кубики, пядь, фут, шаг).
- Измеряет длину предметов условными единицами измерения и выражает длину словами «2 локтя», «4 пяди», «5 футов» и т.д.
- Выражает длину предметов высказываниями «приблизительно... длиной с локоть, пядь, фут и т.д.».
- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 для нахождения длины предметов в простых задачах.

4.2.2. Измеряет длину данного отрезка.

- Для измерения длины отрезка использует стандартные и условные единицы измерения.
- Объясняет, что линейка используется не только для измерения, но и для того, чтобы начертить прямую линию.
- С помощью линейки измеряет длину данного отрезка.

4.2.3. Чертит отрезок заданной длины.

- С помощью линейки чертит отрезок данной длины.
- Используя сначала нитку, а потом линейку, находит длину простой кривой линии.
- С помощью линейки чертит отрезок заданной длины, выраженной в сантиметрах.

4.2.4. Определяет целые часы.

- Объясняет, что часы показывают время.

- Высказывает, что 1 день – это 24 часа.

- Объясняет, что в течение дня маленькая стрелка часов делает два оборота.

- Связывает с показаниями часов время утреннего пробуждения, дневного обеда и вечернего сна.

- Называет события, происходящие в течение суток, по часам (например, «пришёл со школы в 12 часов»).

- На основе часов со стрелками называет целые часы.

- Описывает продолжительность события в часах (например: «днём я 1 час играл во дворе», «Сегодня я 4 часа был в школе»).

4.2.5. Использует денежные единицы (манат, гяпик) при расчётах.

- Знает манаты и гяпики.

- Объясняет, что деньги – это средство оплаты стоимости товара во время покупок.

- Высказывает, что 1 манат равен 100 гяпикам.

- Вычисляет сумму денег в общей сложности до 20 гяпиков (или купюр).

- Сравнивает различное количество денег в двух кошельках, общей суммой не более 20 гяпиков (манатов).

- На простых примерах объясняет, что количество денег в двух коробках равно их сумме.

- Любую данную сумму выражает гяпиками (или купюрами) разного номинала (например, 10 гяпиков выражает как 5-5 гяпиков, или 1-1-3-5 гяпиков).

- Используя игрушечные деньги, составляет необходимую сумму.

- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 в задачах на покупку-продажу, в которых присутствуют гяпики (манаты).

4.2.6. Определяет массу с помощью весов и выражает её в килограммах.

- Объясняет на примерах измерение массы предмета с помощью простых весов.

- На простых примерах демонстрирует знание о том, что килограмм – основная единица измерения массы.

- Сравнивает массу предметов, выраженную целыми числами, записывая это сравнение в виде математического выражения.

- Применяет навыки сложения и вычитания в пределах 20 для нахождения массы предметов в простых задачах с рисунками весов.

4.2.7. Использует стандартные и условные единицы измерения при измерении ёмкости.

- Измеряет ёмкость сосудов, используя условные единицы измерения (стакан, кружка, ведро и т.д.) и выражает её словами «два стакана», «три кружки», «одно ведро» и т.д.

- Не делая измерений, предполагает ёмкость предметов высказываниями «приблизительно вмещает... стаканов, кружек, ведер воды и т.д.

- На простых примерах демонстрирует знание того, что литр является основной единицей измерения ёмкости.

- Сравнивает ёмкости сосудов, выраженных целыми числами, записывая это сравнение в виде математического выражения.

- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 в простых задачах на нахождение ёмкости.

5. Статистика и вероятность.

Ученик:

5.1. Собирает информацию о предметах и событиях.

5.1.1. Составляет вопросы о данных объектах (предметах, рисунках, диаграммах).

- Составляет вопросы о признаках данных объектов (предметов, рисунков, диаграмм): количестве, месте, форме, цвете и др. (например, сколько игрушек?, сколько детей любят лето?, какие сладости вам больше всего нравятся?, сколько красных машин проехало по дороге? и т.д.).

- Задаёт вопросы об информации, изображённой в графической форме, используя слова «сколько», «наиболее», «наименее».

5.1.2. Представляет собранную информацию на основе вопросов.

- Различает список, таблицу, пиктограмму и столбчатую диаграмму.

- Составляет простые примеры на основе списков и таблиц.

- На основе данных простых вертикальных и горизонтальных диаграмм отвечает на такие вопросы, как «сколько», «чего больше», «сколько всего», «на сколько больше», «на сколько меньше» и т.д.

- Разделяет предметы по определённым признакам на группы и количество предметов в каждой группе представляет в различной форме (таблица, пиктограмма, диаграмма).

- Составляет простые списки (например, «Мои друзья», «Любимые блюда», «Мои книги» и т.д.).

- Составляет простые таблицы (например: «Число красных, белых и черных машин на автостоянке», «Цена мороженого» и т.д.).

- Проводит различные простые опросы среди товарищей и представляет результат в виде пиктограммы («Какой твой любимый фрукт?», «В каком месяце твой день рождения?», «Какой твой любимый вид спорта?») и т.д.).

- Предоставляет данные в простых пиктограммах в виде столбчатых диаграмм и отвечает на основе этих диаграмм на вопросы.

5.2. Даёт прогнозы на основе данных.

5.2.1. Устанавливает закономерность в простых повторяющихся (периодических) процессах.

- Устанавливает и описывает закономерности в повседневной жизни (в классе, дома или на улице).

- Определяет повторяющиеся события (например, день, неделя, день рождения, смена времён года и т.д.).

- Устанавливает закономерность в последовательности данных предметов, событий и чисел.

- Продолжает последовательность предметов, событий и чисел на основе установленной закономерности.

- Выявляет элемент, нарушающий закономерность в данной последовательности.

5.2.2. Заменяет (восстанавливает) элемент, нарушающий закономерность во множестве предметов или чисел, объединённых по определённому признаку.

- Устанавливает закономерность на основе признаков: формы, цвета и размеров, и продолжает ряд.

- Составляет закономерность из двухмерных фигур на основе максимум двух признаков (форма, размер и цвет).

- Восстанавливает пропущенные числа, считая двойками, пятёрками, десятками на числовой оси.

- Определяет пропущенное в ряду число на основе установленной закономерности.

Примечание: стандарты, обозначенные знаком *, охватывают некоторую часть стандартов, относящихся ко II классу.

Таблица реализации стандартов содержания в I полугодии

Разделы и темы	I раздел		II раздел						III раздел				IV раздел						V раздел					VI раздел				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Стандарты содержания																												
1. Числа и действия																												
1.1. Демонстрирует, что понимает понятия «счёт» и «число» и связь между ними.																												
1.1.1. Считает по одному в прямом и обратном порядке в пределах 20.			✓								✓													✓	✓			✓
1.1.2. Ритмически считает двойками в пределах 20.												✓													✓			
1.1.3. Читает и записывает числа в пределах 20.				✓	✓	✓	✓				✓													✓	✓			
1.1.4. Определяет группу предметов, соответствующую каждому числу.			✓	✓	✓	✓	✓																					
1.1.5. Выделяет необходимое количество предметов из множества предметов.			✓				✓		✓				✓															
1.1.6. Сравнивает числа в пределах 20 и записывает результаты сравнения с помощью знаков «>», «<», «=».										✓		✓															✓	✓
1.1.7. Описывает числа в эквивалентных формах, используя определённую модель, схему, диаграмму и математическое выражение.											✓		✓			✓				✓					✓	✓		
1.1.8. Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству от 10 до 20 предметов в группе.																											✓	
1.1.9. Использует порядковые номера.								✓																				
1.2. Демонстрирует усвоение смысла действий сложения и вычитания.																												
1.2.1. Моделирует сложение как пересчёт всех предметов в двух группах.														✓			✓											
1.2.2. Моделирует действие вычитания как определение остатка после выделения части предметов из группы.																				✓								
1.2.3. Правильно применяет связь понятий «прибавить», «увеличить», «сумма» и «равняется» с действием сложения, а понятия «взять часть», «уменьшить», «разность» и «осталось» с действием вычитания и демонстрирует это на примере множества предметов.														✓						✓								
1.2.4. Правильно определяет связь понятий «на сколько (единиц) больше» и «на сколько (единиц) меньше» с действиями сложения и вычитания.											✓	✓							✓	✓								
1.2.5. Демонстрирует знания компонентов действий сложения и вычитания.															✓					✓								
1.2.6. Использует связь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания при выполнении вычислений.														✓						✓		✓						

Таблица реализации стандартов содержания во II полугодии

Раздел и темы	VII раздел			VIII раздел			IX раздел			X раздел				XI раздел				XII раздел								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49					
Стандарты содержания																										
1. Числа и действия																										
1.1. Демонстрирует, что понимает понятия «счёт» и «число» и связь между ними.																										
1.1.1. Считает по одному в прямом и обратном порядке в пределах 20.										✓																
1.1.2. Ритмически считает двойками в пределах 20.										✓																
1.1.3. Читает и записывает числа в пределах 20.																										
1.1.4. Определяет группу предметов, соответствующую каждому числу.																										
1.1.5. Выделяет необходимое количество предметов из множества предметов.																										
1.1.6. Сравнивает числа в пределах 20 и записывает результаты сравнения с помощью знаков «>», «<», «=».																										
1.1.7. Описывает числа в эквивалентных формах, используя определённую модель, схему, диаграмму и математическое выражение.										✓	✓															
1.1.8. Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству от 10 до 20 предметов в группе.											✓															
1.1.9. Использует порядковые номера.																										
1.2. Демонстрирует усвоение смысла действий сложения и вычитания.																										
1.2.1. Моделирует сложение как пересчёт всех предметов в двух группах.				✓																						
1.2.2. Моделирует действие вычитания как определение остатка после выделения части предметов из группы.																										
1.2.3. Правильно применяет связь понятий «прибавить», «увеличить», «сумма» и «равняется» с действием сложения, а понятия «взять часть», «уменьшить», «разность» и «осталось» с действием вычитания и демонстрирует это на примере множества предметов.																										
1.2.4. Правильно определяет связь понятий «на сколько (единиц) больше» и «на сколько (единиц) меньше» с действиями сложения и вычитания.																										
1.2.5. Демонстрирует знания компонентов действий сложения и вычитания.																										
1.2.6. Использует связь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания при выполнении вычислений.										✓																

Планирование

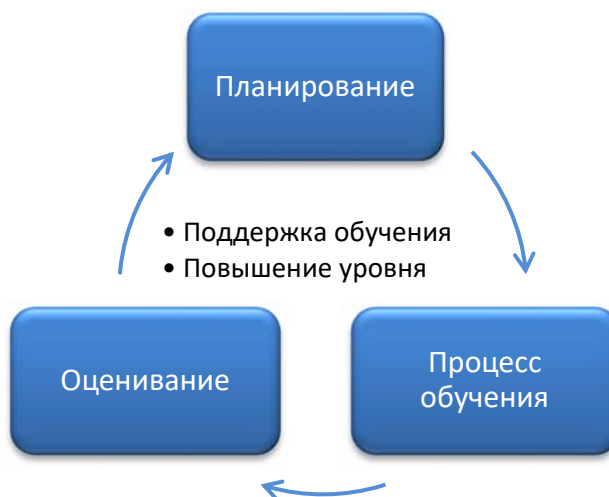
Компоненты, входящие в комплект учебников, наряду с повышением эффективности процесса обучения служат также для повышения результатов обучения у учеников. Предложенный комплект учебников служит для полной реализации подстандартов по математике I класса и помогает учителям при годовом и ежедневном планировании.

Годовое планирование

Структура тем комплекта учебников и учебные часы, выделенные для каждой темы, представлены в таблице ниже. План рассчитан на 33 недели, на 4 часа в неделю (всего 132 часа).

Ежедневное планирование

Основную часть пособия для учителя составляют рекомендации относительно ежедневного планирования уроков. Доступно описывается преподавание каждого урока и даются рекомендации по использованию разных методов представления материалов обучения. Наряду с этим в рекомендациях предложены игры и другие интерактивные формы обучения с целью большего привлечения внимания учеников. В зависимости от уровня подготовки учеников и технического оснащения класса учитель может повысить уровень достижения целей обучения, используя разную цифровую технику (интерактивная доска, проектор и др.). Рекомендации по ежедневному планированию начинаются с 27-й страницы.



В зависимости от уровня подготовки учеников и технического оснащения класса учитель может повысить уровень достижения целей обучения, используя разную цифровую технику (интерактивная доска, проектор и др.). Рекомендации по ежедневному планированию начинаются с 27-й страницы.

Организация обобщающих уроков

Основная цель обобщающих уроков в разделе - систематизация и закрепление знаний, полученных во время преподавания тем. Такие уроки помогают связать и ещё больше закрепить знания, полученные в разделе, а также совершенствовать принятые во внимание навыки. Проводя общий опрос по разделу, можно определить темы, в которых ученики испытывают трудности и в которых относительно слабо реализованы стандарты. При этом более целесообразно проводить уроки, направленные на устранение слабых сторон учеников.

Наряду с заданиями в учебнике и рабочей тетради учитель может задать ученикам дополнительные вопросы и задания, предусмотренные для реализации подстандартов в разделе.

Учитель должен контролировать динамику развития учеников, даже несмотря на то, что в I классе нет суммативного оценивания. Другой целью урока является наблюдение, на основе заданий, за уровнем усвоения учеником тем из раздела.

6

ОЦЕНИВАНИЕ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ

Зачем оцениваем?

В учебнике предусмотрена реализация определённых результатов обучения по каждой теме. В начале каждой темы пособия для учителей отмечены эти результаты обучения. Для проверки уровня реализации результатов обучения на каждом уроке используется формативное оценивание. Без знания этого невозможен переход к следующей единице содержания и правильному построению последующей деятельности обучения.

Формативное оценивание имеет большое значение в том, чтобы с помощью индивидуального подхода к каждому из учеников устранить его слабые стороны и усовершенствовать процесс обучения. Формативное оценивание помогает найти ответы на следующие вопросы:

- Что знают ученики на данный момент?
- Как изменилась их успеваемость по сравнению с прежними результатами?
- Как можно улучшить результаты?

Как мы оцениваем?

Навыки, предусмотренные государственными стандартами и программами (куррикулум) на ступени общего образования, в пособии разделены в форме целей обучения на конкретные этапы. Реализация этих целей в течение года в конце обеспечивает полное осуществление знаний и навыков, утверждённых подстандартами. Цели обучения для каждой темы варьируются от простых к сложным и основаны на последовательности, в которой учебные материалы представлены в учебнике. Материалы обучения, представленные в учебнике, соответствуют целям обучения.

В пособии для учителей в конце каждого урока дана таблица с тремя столбцами для формативного оценивания.

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания

Критерии оценивания соответствуют целям обучения и служат для оценивания результатов обучения каждого ученика. Эти критерии более конкретны и измеримы по сравнению с результатами обучения. Во втором и третьем столбцах даны методы и средства оценивания.

Методы и средства

Методы	Средства
Наблюдение	Листы наблюдения
Устный опрос	Лист примечаний по навыкам устной речи
Задавать задания	Задания
Решение задачи	Реальные жизненные ситуации, текстовые задачи
Игра	Учебно-дидактические игры
Сотрудничество с родителями и учителями других предметов	Разговор, опросный лист (лист, на котором написаны вопросы, связанные с деятельностью ученика в школе и дома)
Письмо	Лист примечаний по развитию навыков письма
Математический диктант	Листы для формирования навыков правильного написания математических знаков
Проект	Презентация учеников и таблица критерий, определённых учителем
Устная и письменная презентация	Таблица критериев
Тесты	Тестовые задания
Самооценивание	Листы для самооценивания

Следует отметить, что эта таблица - необходимый и схематический вспомогательный материал, представленный учителю для формативного оценивания, чтобы на его основе учитель смог отработать разнообразные методы, формы, различные материалы оценивания (рабочие листы, интеллектуальные игры и т.д.).

Единственное неизменное положение – это критерии оценивания, так как они связаны со стандартами содержания и с целями обучения.

Результаты формативного оценивания можно представить различными способами: оценивание учеников смайликами или звездочками на основе наблюдений, математический диктант, решение задачи и оценивание других заданий на основе таблиц и т.д. Для более конкретного описания результатов формативного оценивания в основном пользуются рубриками. *Рубрики* предусматривают словесное описание уровня ученика (балл, оценка) во время оценивания его достижений.

Что мы оцениваем?

Как говорилось выше, критерии оценивания формируются на основе результатов обучения, а результаты обучения – на основе стандартов содержания. Основная цель – определить уровень применения знаний и навыков, приобретённых учеником в результате обучения математике, в задачах на разные ситуации. С этой целью задачи, заданные в конце каждой темы, очень полезны для оценивания уровня достижения целей обучения. Можно сказать, что отдельные уроки, посвящённые решению задач в каждом разделе, также позволяют определить уровень достижения предусмотренных знаний и навыков. Для каждой задачи можно провести отдельное оценивание по нижеприведённым критериям:

- Правильно систематизирует данные задачи.
- Понимает условие задачи и определяет путь её решения.
- Представляет точный результат и объясняет ответ, обосновывая его.

Дифференцированное обучение

Уровень подготовки учеников к школе бывает различным, и эта разница явно проявляется в первые дни школьного обучения. Поэтому на первых уроках должно проводиться диагностическое оценивание как общего класса, так и каждого ученика в отдельности. Это особенно касается знания чисел, представлений о пространстве, понимания понятий «право», «лево», «вверх», «вниз».

Для определения элементарного уровня знаний и навыков на первых страницах раздела даны вопросы и задания диагностического характера под заголовком «Готовы ли мы?» Обсуждение заданий и ответы на вопросы, которые даны под заголовком «Исследование – обсуждение» в начале каждой темы, позволяют определить уровень знаний ученика на данный момент.

В последующем процессе обучения во время работы с учениками, учитель должен учитывать эти показатели и применять к ним индивидуальный подход. В классе должны быть выявлены ученики с самым высоким и самым низким уровнем знаний различных навыков. Основная цель дифференцированного обучения – это ослабить темп развития учеников с высоким результатом обучения и максимально привлечь к учебному процессу учеников со слабыми показателями.

В описании уроков даны определённые рекомендации по дифференцированному обучению. Но в зависимости от класса учитель сам может подготовить задания для учеников, уровень которых резко различается.

**Годовое планирование
I ЧАСТЬ (I полугодие)**

№	Раздел, глава, темы	часы
РАЗДЕЛ 1. ПРИЗНАК ПРЕДМЕТА		
1	Место предмета	2
2	Признак предмета	2
	Обобщающие задания (см.ур.14)	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	6
РАЗДЕЛ 2. ЧИСЛА (до 10)		
3	Счёт (до 10)	1
4	Числа 0, 1 и 2	1
5	Числа 3, 4 и 5	1
	Решение задач	2
6	Числа 6, 7 и 8	1
7	Числа 9 и 10	1
8	Порядковые номера	1
	Обобщающие задания	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	10
РАЗДЕЛ 3. СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ		
9	Больше, меньше	2
10	Сравнение чисел	1
11	Числовая ось	1
12	Упорядочивание	2
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	8
РАЗДЕЛ 4. СЛОЖЕНИЕ (до 10)		
13	Тройка чисел	3
14	Добавить, увеличить	1
15	Сложение чисел	2
	Решение задач	2
16	Сложение на числовой оси	2
17	Выражения с тремя слагаемыми	2
18	Другие способы сложения	2
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	16
РАЗДЕЛ 5. ВЫЧИТАНИЕ (до 10)		
19	Уменьшить, вычесть	2
20	Вычитание чисел	3
	Решение задач	3
21	Вычитание на числовой оси	1
22	Связь сложения и вычитания	3
23	Нахождение неизвестного	3
	Обобщающий урок	3
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	18
РАЗДЕЛ 6. ЧИСЛА (до 20)		
24	Счёт до 20	1
25	Счёт в прямом и обратном порядке	1
26	Десятки и единицы	1
	Решение задач	2
27	Сравнение чисел	1
28	Упорядочивание	1
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	9
	Повторение за I полугодие	1
	ВСЕГО ЗА I ПОЛУГОДИЕ	68

II ЧАСТЬ (II полугодие)

№	Раздел и темы	часы
РАЗДЕЛ 7. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ		
29	Треугольник, круг, квадрат, прямоугольник	1
30	Пространственные фигуры	1
31	Целое, половина	1
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	5
РАЗДЕЛ 8. СЛОЖЕНИЕ (до 20)		
32	Сложение чисел	2
33	Сложение дополнением до 10	3
	Решение задач	1
34	Другие способы сложения	3
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	11
РАЗДЕЛ 9. ВЫЧИТАНИЕ (до 20)		
35	Вычитание чисел	3
36	Вычитание уменьшением до 10	3
	Решение задач	2
37	Связь сложения и вычитания	2
	Двухшаговые задачи	2
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	14
РАЗДЕЛ 10. ЧИСЛА (до 100). ДЕНЬГИ		
38	Числа (до 100)	2
39	Десятки и единицы	2
40	Гяпик, манат	2
41	Покупка-продажа	2
	Обобщающий урок	3
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	11
РАЗДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЕ		
42	Длинный, короткий	2
43	Сантиметр	2
44	Тяжёлый, лёгкий	1
45	Ёмкость	1
	Решение задач	2
46	День, неделя, месяц	2
47	Часы	2
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	14
РАЗДЕЛ 12. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЙ		
48	Таблица, пиктограмма	2
	Решение задач	1
49	Диаграммы	2
	Обобщающий урок	2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В РАЗДЕЛЕ	7
	Повторение за год	2
	ВСЕГО ЗА II ПОЛУГОДИЕ	64

РАЗДЕЛ 1

ПРИЗНАК ПРЕДМЕТА

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 1	Место предмета	2	8	8
Тема 2	Признак предмета	2	11	13
	Обобщающие задания	2	14	16
	ВСЕГО	6		

Краткий обзор раздела

Первый раздел учебника посвящён предметам, которые окружают учеников, их признакам и местоположению. В первые дни учебного года будет более целесообразно сначала обсудить конкретные предметы, которые мы видим, и дать информацию об их признаках, не переходя к абстрактным понятиям математики. Это является одним из основных принципов конкретно - пиктурально - абстрактного принципа в обучении математике (CPA: *concrete, pictorial, abstract*). Определение признаков предмета, выявление существующих закономерностей в соответствии с этими признаками и создание новых закономерностей составляют основу обучения математике.

Определение признаков предмета и закономерностей в соответствии с этими признаками создаёт основу для формирования у учеников правильных пространственных представлений.

К пространственным представлениям относятся навыки *визуализации* (формирование описания предмета по его определённым признакам), *создания ментальных образов* (интеллектуально) и *формирования пространственного мышления*. Развитие этих навыков при обучении математике даёт возможность ученикам решать задачи, связанные с двух «и трёхмерными объектами, представлять реальное, физическое пространство в двух» и трёхмерных изображениях и интерпретировать их. Во многих математических задачах можно встретить числовое выражение, соответствующее единицам измерения объектов и фигур. Пространственные представления позволяют ученикам прогнозировать измерения (например, при увеличении длины стороны квадрата в два раза его площадь увеличивается в 4 раза).

В учебнике при изучении темы «Место предмета» формирование пространственных представлений начинается с изучения понятий «слева», «справа», «на», «под», «рядом», «перед», «сзади», «внутри», «вне», «сверху», «снизу», обозначающих местоположение предмета. Во второй теме, которая называется «Признаки предмета», осуществляется формирование понятий «форма», «размер», «группировка» и «закономерность – порядок расположения». В разделе учебника «Геометрические фигуры» представления учеников о пространстве ещё более расширяются и совершенствуются.

Понятие «группировка» (или классификация) – это фундаментальное понятие, которое ученики должны изучить перед тем, как начать изучать цифры, так как прежде чем считать, они должны понять, что они считают, количество каких предметов в группе они должны определить, и только после этого начать считать.

• *Группировка – это объединение в одно множество похожих, подходящих предметов или предметов с общими признаками.*

Например, животные могут быть сгруппированы по цвету, виду, возрасту, а игрушки по материалу, размеру и цвету. Для этого можно использовать разные методы. На рисунке представлен пример группировки конфет по цветам для детей.

• *Закономерность – повторение предметов или событий по определённому признаку.*

Навыки группировки (или классификации) позволяют ученикам определить закономерность. Для этого группируются повторяющиеся предметы или явления, и определяется порядок их повторения. Определение и преемственность закономерности служат для формирования (прогнозирование на основе зависимости) у учеников первичных алгебраических понятий.



На что стоит обратить внимание?

Часто ученики затрудняются определить точное местоположение предмета. Необходимо специально указать, что им обязательно нужно выбрать второй предмет (объект отсчёта) для определения местонахождения данного предмета.

Во время объяснения второй темы для выявления закономерности ученики сначала определяют группу повторяющихся предметов. В это время определяются признаки, по которым повторяется группа предметов, а затем последовательность продолжается. Продолжение последовательности повторяющихся предметов и событий служит для формирования у учеников навыков прогнозирования.

Развитие математического языка

В разделе «Признак предмета» очень важно, чтобы ученики усвоили основные ключевые понятия, обозначающие местоположение предмета. Для этого могут быть использованы разные задания и игры. Могут быть использованы слова, обозначающие признаки предмета: форму (квадратная, круглая, треугольная), цвет (белый, красный, жёлтый, синий и т.д.), размер (большой, маленький, средний).

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *справа, слева, на, под, внутри, рядом, сзади, перед, форма, размер, признак, группировка, закономерность.*

Необходимые предварительные знания и навыки:

- понятия «справа», «слева», «вверх», «вниз»;
- определение характерного признака предмета;
- умение отличать предметы друг от друга.

Межпредметная интеграция

Формирование пространственных представлений – это связанная почти со всеми предметами тема. Например, с формированием пространственных представлений связаны навыки: на уроке русского языка – понимание значения слов, обозначающих место предмета и правильное использование их в речи; на уроке изобразительного искусства – правильное определение перспективы во время изображения предмета; на уроке технологии – правильное расположение и объединение деталей друг с другом при создании конструкций; на уроке познания мира – расположение Солнца, Земли и планет относительно друг друга, различие понятий «далеко» и «близко».

С разделом «Признак предмета» также без преувеличения связаны все предметы. Каждый предмет имеет свой объект изучения и каждый из этих объектов имеет свои особенности – признаки. Например, на уроке русского языка – особенности, отличающие друг от друга согласные и гласные звуки; на уроке познания мира – особенности различия времен года, признаки, отличающие живую и неживую природу, фауну и флору. Правильное использование информации на уроке технологии основано на их признаках. На уроках же изобразительного искусства такие признаки, как цвет, форма и размер, являются основными условиями для правильного изображения объектов и для их различения.

Место предмета

- **Учебник:** стр. 8
- **Рабочая тетрадь:** стр. 2

Цели обучения

- Находит предмет, указывая на его месторасположение (3.1.2).
 - Выдвигает рассуждения о расположении предмета в пространстве (3.1.2).
 - Высказывает суждение о месторасположении предмета словами «справа», «слева», «под», «над», «между», «напротив» (3.1.2).
 - Определяет расположение искомого предмета относительно других предметов (3.1.3).
 - Определяет месторасположение искомого предмета и путь к нему на простых схемах (3.1.3).
- Вспомогательные средства:** цветные карандаши, ручка, разные предметы.

Краткий план урока

- 1. Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
- 2. Исследование-обсуждение.** Составление рассказа по рисунку, используя ключевые слова.
- 3. Изучение.** Используя слова «слева», «справа», «над» и «под», выдвигает идеи о местоположении предмета.
- 4. Практическое руководство.** Определить месторасположение предмета относительно других предметов.
- 5. Самостоятельная работа.** Учебник: №1, 2. Рабочая тетрадь (РТ): №1-4.
- 6. Решение задач.** Учебник: №3; РТ: №5, 6.
- 7. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Формирует у учеников навыки определения месторасположения предмета относительно другого, правильного использования слов, указывающих на место предмета и изменения местоположения предмета по указаниям.

К сведению учителя. Хотя у учеников уже есть некоторые пространственные представления, они могут быть беспорядочными и их может быть недостаточно для формирования последующих навыков. Развитие пространственного мышления у учеников очень важно для формирования основных математических навыков. Развитие пространственного мышления с геометрической точки зрения имеет большое значение для восприятия, оценивания и для создания новых объектов окружающего мира.

Ученики особенно часто путают понятия «справа», «слева». Поэтому учитель может объяснить эти понятия на примерах, а в последующих темах закрепить представления о них.

УРОК

Побуждение. Учитель советует родителям в первый учебный день принести фото игровой комнаты учеников. С дидактической точки зрения полезно перед

«Исследованием» спросить каждого ученика о местоположении любимых игрушек у них дома.

На 7-й странице учебника проводится работа по рисунку: учитель спрашивает у учеников, какие слова они использовали для определения местоположения предметов.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ

Задание можно выполнить, используя фото, которое ученики принесли из дома. Для обеспечения более активного участия учеников учитель может задать следующие вопросы:

– *Кто может указать на место одной из игрушек на фото, используя слово «на»? Рядом с чем находится игрушка?* и т.д.

После опроса выполняется задание из учебника. Учитель должен обратить внимание на то, чтобы ученики правильно использовали слова, указывающие на местоположение предмета.

Игра в парах: «Найди предмет». На столе размещаются разные предметы. Ученик загадывает в уме один из предметов и словами описывает его местонахождение: например, «справа от тетради», «на книге» и т.д. Если второй ученик правильно указывает на местонахождение описанного предмета, он получает одно очко, и следующим, кто загадывает предмет, становится он. Если он не определит предмет, то 1 очко получает первый ученик, и он опять загадывает новый предмет. Игра продолжается до трёх очков. Надо обратить внимание на то, чтобы ученик, задающий вопросы, правильно использовал слова. Учитель в качестве примера и сам может задать вопросы классу: например, «сзади меня находится...» (доска), «на шкафу находится...» (какой-то предмет).

ИЗУЧЕНИЕ

Внимание направляется на ключевые слова («слева», «справа», «над», «под»). Большинство учеников в разных ситуациях допускают ошибки при использовании слов «слева» и «справа». На рисунке в учебнике Айнур изображена со спины, и благодаря этому ученик, когда смотрит на рисунок, не затрудняется при определении направления «справа» и «слева». Учитель может обратиться к каждому ученику в отдельности с такими вопросами, как «Айдан, кто сидит слева от тебя?», «Анар, а что находится справа от тебя?» Ученик, понимающий понятия «справа» и «слева», легко усвоит материал, данный в разделе учебника «Изучение».

Игра в небольших группах: «Разумный робот». Каждая группа назначает одного «робота». Робот должен выполнить 3 команды соперников. Например: «подойди к доске», «подойди к окну», «встань слева от Самира». Если робот выполнит все команды правильно, он заработает для своей группы одно очко, и очередь задавать команды, переходит к его группе. А если неправильно, то очко получает группа соперников, и их группа продолжает задавать команды.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Читаем предложение, данное в образце: «хлеб находится слева от Анара». Вставляя пропущенные слова, читаем предложения, связанные с местоположением предмета: «яйцо находится справа от Анара», «кошка сидит под столом». Можно задать и дополнительные вопросы:

– Где находится нож? Где лежит сыр по отношению к тарелке? Где находится чашка? Что ещё находится справа от Анара?

II УРОК

К сведению учителя. Для того чтобы обучить учеников словам, обозначающим местоположение предмета, целесообразно в заданиях добиться наглядности и связи их с жизненными ситуациями. Это вызовет интерес у учеников к предмету, а также поможет правильно определить значение подходящих слов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. В задании требуется составить рассказ по картинке, используя ключевые слова. Учитель может использовать две коробки и маленький мяч для наглядного объяснения ключевых слов, данных в рамке. У учеников спрашивают, чем дети занимаются в парке развлечений. Они дают краткую информацию о том, какая карусель им больше нравится. Ученики описывают события, изображённые на рисунке. В это время учитель обращается к классу с наводящими вопросами:

– Где находится самолёт по отношению к двум облакам? Куда едет грузовик? Где находится парусная лодка? С какой стороны от грузовика находится красная машина?

2. После правильного определения слов, которые нужно вписать вместо точек в задании, учитель может задать ученикам аналогичные задания.

Дифференцированное обучение. На стол кладутся несколько предметов, и учитель даёт классу нижеследующие указания.

Поддержка. Выберите и расположите три предмета так, чтобы один из них оказался между двумя другими. Назовите предмет, который будет расположен посередине.

Углубление. Выберите 2 таких предмета, чтобы можно было один положить внутрь другого. Затем расположите один предмет внутри другого. Расположите ручку сначала слева от книги на столе, затем справа. Положите ручку на книгу, под книгу, затем положите её в книгу.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материал оценивания
Находит предмет согласно информации, которую он услышал о его месторасположении.	Устный опрос, игра, задание	Учебник, РТ, игра «Найди предмет»
Выдвигает общее мнение о месторасположении предметов в пространстве, выражая их словами «на небе», «на земле», «на море», «далеко», «близко» и. т.д.	Задание, устный опрос, диалог	Учебник

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

3. В задаче спрашивается, до какого цветка долетит бабочка, если будет лететь по данным клеткам. Эту задачу можно выполнить наглядно на магнитной доске: цветные магниты таких же цветов, как и цветы на рисунке, устанавливаются в соответствующие клетки. Выбирают 1 магнит – «бабочку», по цвету отличающуюся от цветов, и ставят её на стартовую клетку. Учитель последовательно вызывает учеников к доске и даёт им указания, представленные в задаче. Ученики, двигая «бабочку» по соответствующим клеткам, приводят её к цветку.

Если хватит времени, переместив цветок и бабочку в другие клетки, можно создать условия, чтобы и другие ученики смогли выполнить это задание.

Межпредметная интеграция. Определение местоположения предметов тесно связано, с правильным описанием расположения предметов относительно друг другу на уроках изобразительного искусства. С пространственным представлением связано расположение и движение тел в пространстве на уроке познания мира, простое объяснение законов природы (снег и капли дождя падают сверху, камень, брошенный вверх, оказавшись на определенной высоте, упадёт вниз, Солнце всегда вверху и т.д.).

Проект. Ученикам задаётся дома вместе с родителями нарисовать картинку или сделать композицию из цветной бумаги или пластилиновых фигур, соответствующую словам «справа», «слева», «под», «над», «внутри», «рядом», «между», «напротив». Для проекта можно использовать картинки, цветную бумагу и пластилиновые фигуры. Надо постараться, чтобы проект был на определенную тему. Например, проект может охватывать такие темы, как «Семья и школа», «Репка», «В зоопарке», «В лесу», «В театре», ранее пройденные на уроке «Русского языка». В этом случае ученик должен представить определенную идею в подготовленной композиции. Очень важно привлечь родителей к проекту. При представлении классу проекта, ученик должен описать, как располагаются предметы относительно друг друга.

Примечание. Проекты могут быть представлены и обсуждены на обобщающем уроке в конце раздела.

Проект также может быть реализован и в небольших группах.

Указывает на месторасположение предмета с помощью слов «справа», «слева», «над», «под» и т.д.	Наблюдение, устный опрос, решение задачи	Коробка, мяч, предметы в комнате, учебник, РТ
Объясняет на разных примерах, что месторасположение одного предмета может меняться относительно двух других предметов («книга под лампой, на столе», «когда мы стоим друг напротив друга, предмет, который находится слева от меня, находится справа от тебя» и т.д.).	Задание, наблюдение, игра, практическое задание, проект	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, композиция проекта
На простых схемах определяет маршрут, чтобы добраться до предмета, используя слова «направо», «налево», «вверх», «вниз».	Задание, игра	Учебник, игра «Разумный робот»

Тема 2

Признак предмета

- Учебник: стр. 11
- Рабочая тетрадь: стр. 5

Цели обучения

- Определяет признаки предмета: цвет, форму и размер (3.1.1).
- Обобщает предметы по схожим признакам (3.1.1).
- Группирует предметы по одинаковым признакам (3.1.1).
- Устанавливает закономерность в последовательности данных предметов, событий, чисел (5.2.1).
- Определяет изменения в соответствии с признаками предметов (2.3.1).
- Определяет скрытый элемент в закономерности (2.3.1).

Вспомогательные средства: маленькие мячики, пуговицы, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы.

Содержание урока. Целью урока является привитие четырёх навыков, тесно связанных друг с другом: умение различать предметы по признакам, обобщать, группировать предметы по общим признакам и определять закономерность между ними. Ученики должны понимать, что признак предмета – это особенность, отличающая его от других предметов. На уроке они определяют соответствующие признаки предметов и объединяют по общим признакам несколько предметов в одну группу, т.е. группируют. А в конце урока прививаются навыки определения закономерности расположения предметов и продолжения ряда предметов по этой закономерности (примечание: *так как ученики 1-го класса затрудняются произносить слово «закономерность», считается целесообразным заменить это слово на «порядок»*). На преподавание темы предусмотрено 2 часа.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Нахождение пар носков среди носков, изображённых на рисунке.
- 2. Изучение.** Предмет имеет цвет, форму и размер.
- 3. Практическое руководство.** Определение фигур по признакам.

4. Самостоятельная работа. Учебник: №1. РТ: №1-3.

5. Материал для изучения. Группировка.

6. Самостоятельная работа. Учебник: №2,3. РТ: №4.

7. Материал для изучения. Порядок расположения – закономерность.

8. Самостоятельная работа. Учебник: №4, 5. РТ: №5-7.

9. Решение задач. Учебник: №6 и 7. РТ: №8.

10. Формативное оценивание.

К сведению учителя. Цель данного урока – обучение важным навыкам, которые составляют основу обучения математике. Признаки предмета – это важные особенности, характеризующие его. Существует много признаков предмета, но на уровне 1-го класса упоминаются только форма, цвет и размер. В математике форма и размер сами по себе объекты для изучения. Примером этого могут служить площадь, периметр, количество внутренних углов предмета и т.д. Многие признаки предметов (различные показатели физических величин, назначение, координаты, вкус, запах, звук и т.д.) будут изучены в старших классах по разным предметам. Признаки позволяют группировать предметы и устанавливать определённую зависимость между ними. Закономерность должна пониматься как определённая связь и зависимость между предметами. Если некоторые признаки предмета повторяются, то здесь существует определённая закономерность. И наоборот, если в каком-либо объекте или процессе есть закономерность, значит, так же присутствуют повторяющиеся признаки. Последовательность цифр, функции геометрических теорем, алгебраических действий и почти все области математики построены на определённых закономерностях.

I УРОК

Побуждение. Игра «Правда или ложь». Учитель называет объект и его цвет. Если это правда, то ученики хлопают, если нет, не хлопают.

Например:

– Крокодил зелёный (хлопают).

– Солнце красное (не хлопают).

– Лимон жёлтый (хлопают).

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить всем классом. Смешивают разные пары носков и приклеивают их с помощью клейкой ленты на доску в разной последовательности. Ученики по одному подходят к доске и находят подходящую пару для носка.

Игра «Какой это предмет?» Учитель называет цвет (или форму). Ученики называют предметы, находящиеся в классе и соответствующие этому цвету (форме). Когда количество ответов уменьшается, учитель называет последний предмет и считает до трёх. Если никто не называет следующий предмет, то ученик, назвавший последний предмет, объявляется победителем.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель объясняет ученикам, что каждый предмет можно узнать по его признакам. Например, *«когда я вижу вас издалека, узнаю вас по росту, по лицу, по походке - это признаки внешности человека. Но пока мы будем говорить о других признаках: форма, цвет и размер»*. Задаются вопросы:

– *Какие цвета вы знаете? Какие формы вы знаете? Каких размеров могут быть предметы?*

После того, как ученики ответили на вопросы, учитель может предложить такую игру.

Игра «Найди предмет». Учитель задумывает какой-нибудь предмет, находящийся в классе, и называет его признаки. А ученики должны назвать этот предмет. Учитель называет признаки по очереди: сначала он называет один признак и если ученики отвечают не правильно, называет второй признак. Таким образом, ученикам прививают навык определения предмета по наименьшему количеству признаков.

Игру можно продолжить и в парах: один из учеников называет признаки предмета, который он видит в классе. Другой ученик находит этот предмет. Например, прямоугольный, может быть большим и маленьким, трехцветный, развевается на ветру, во время праздника все держат его в руках и т.д.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется выбрать и сгруппировать изображённые на рисунке предметы по цвету, форме и размеру. Ученики сами выбирают и группируют фигуры, схожие по форме и по размеру: по форме группируются треугольники, квадраты и круги. А по размеру группируются большие и маленькие предметы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. В задании требуется установить соответствие между предметами.

Проект. Учитель поручает ученикам помочь дома своим мамам:

– *Помогите маме на кухне разложить по местам вымытую посуду. Сначала обратите внимание, по каким признакам кухонные принадлежности складывают в одно место, и без*

помощи мамы самостоятельно разложите по местам вилки, ложки, большие и маленькие тарелки, кастрюли и сковородки. Обсудите результат с мамой.

Эта часть урока посвящена закономерности.

II УРОК

Учитель объясняет группировку предметов. Группировка может быть описана и как сбор предметов по определённому признаку в одно место. Для наглядности урока к доске вызывают 10 учеников и, давая им указания, их группируют по определённым признакам. Например, так:

I указание. «Пусть девочки соберутся справа, а мальчики – слева». После того, как ученики последуют указаниям, они возвращаются в исходное положение.

II указание. «Пусть ученики со светлыми волосами соберутся справа, а с тёмными – слева». И снова дети возвращаются в исходное положение.

III указание: «Пусть высокие дети соберутся справа, средние – посередине, а низкие – слева». Таким образом, учитель группирует учеников несколько раз по разным признакам. Если останется время, на уроке можно поиграть в следующую игру.

Игра «Найди признак». Учитель называет группу предметов, а ученики определяют, по какому признаку они сгруппированы. Например: «пенал» (ручки и карандаши – школьные принадлежности для письма); «рюкзак» (школьные принадлежности – предметы, нужные в школе); «книжный шкаф» (книги – для того, чтобы, когда нужно взять их, прочитать, а потом положить на место) и т.д. Затем можно выполнить следующие задания из учебника.

2. Птица и мышь сгруппированы как маленькие животные, слон и верблюд – как большие. Можно отметить также, что слон и верблюд относятся к группе «травоядных».

3. Игрушки сгруппированы на левой полке по цвету, на правой полке – по форме. Можно переложить красный мяч с правой полки на левую.

К сведению учителя. Поскольку закономерность имеет достаточно сложный и многоуровневый характер, на этом уроке рассматривается только закономерность порядка расположения. На последующих уроках будут даны закономерности расположения чисел (простые числовые последовательности), логические тесты на завершение ряда, числовые sudoku и другие логические задания. Продолжение логического ряда учеником путём определения закономерности последовательности способствует развитию таких важных социальных навыков, как обобщение и умение делать выводы.

Практическая деятельность. Учитель вызывает к доске 4-х девочек и 4-х мальчиков. Последовательно строит их в ряд, чередуя мальчика и девочек. Обращаясь к классу, спрашивает, в каком порядке стоят их одноклассники. Затем меняет порядок построения учеников, чередуя двух мальчиков и девочек по два. Спрашивает, в каком порядке теперь стоят ученики. И в третий раз меняется порядок построения учеников, чередуются 4 девочки и 4 мальчика. Опять классу задаётся вопрос про порядок их расположения.

Нужно отметить, что расположение предметов повторяется в определённом порядке. При этом, внимательно наблюдаем порядок расположения предметов, начиная слева. Сначала определяется повторяющаяся группа элементов, затем эта группа в уме отделяется от других элементов, и в уме продолжается повторяющаяся картинка группы.

4. Внимательно рассмотрев рисунок в задании, определяем, что фрукты расположены в определённом порядке: яблоко-апельсин-банан. Значит, следующим фруктом должен быть банан.

5. Порядок расположения стрелок таков: а) вверх-вниз, б) влево-вправо. Ученикам при желании задаётся продолжить в тетради каждый ряд ещё 2-3 раза.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 6. В задаче спрашивается, в какой последовательности нужно расположить на нитке оставшиеся бусины.





Привлечение. Учитель может нарисовать на доске нижеприведенную схему и спросить у учеников порядок расположения фигур.



При этом у учеников спрашивается, по какому признаку повторяются фигуры.

Решение задачи:

- Определяются отличительные черты бусин, нанизанных на нитку.
- Определяется, что признак, по которому составлена закономерность последовательности бусин, нанизанных на нитку, – это цвет: синий-красный-жёлтый-синий-красный-жёлтый (С-К-Ж-С-К-Ж).
- На основе закономерности последовательности, определяется, какую из двух бусин следует нанизать первой, а какую второй.

Ответ: сначала надо нанизать красную, а затем жёлтую бусину:  .

Обсуждение. Можно следовать от противоположного, чтобы проверить верность решения задачи. Допустим, сначала нужно нанизать жёлтую, потом красную бусину. У класса можно спросить:

– Если нанизать сначала жёлтую бусину, затем красную, сохранится ли закономерность?

В этом случае нарушится порядок повторения в последовательности: С-К-Ж-С-К-Ж-С-Ж-К.

7. Задача-судoku в картинках. В задании требуется расположить фигуры в пустых клетках квадрата так, чтобы в каждом столбце и в каждой строке каждая фигура повторялась только один раз.

Привлечение. Нарисовав на доске квадрат 2x2, можно дать ученикам такое задание (рисунок 1): поместите фигуры так, чтобы в каждом столбце и в каждой строке было по одной фигуре каждого вида.

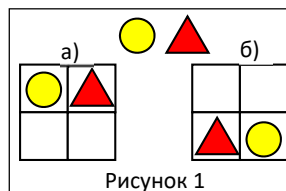











Рисунок 1






После решения простых вариантов этого задания будет намного легче перейти уже к квадрату с размерами 3x3.

Решение задачи. Для решения задачи выбирается такая строка или такой столбец, чтобы там было две фигуры. В этом случае для того, чтобы дополнить эту строку (или столбец), надо найти лишь третью фигуру.

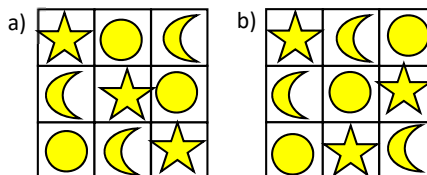
а):

- Определяется недостающая фигура в I строке: это - 
- во II строке можно добавить только фигуру 
- на III строке не хватает фигур  и . Если рядом с фигурой  расположить фигуру , то во II столбце будут располагаться две фигуры. Значит, рядом с фигурой  можно расположить лишь фигуру , а затем фигуру .

б):

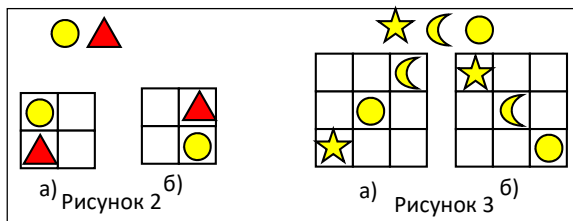
- Определяется недостающая фигура в I строке: это фигура  она располагается в пустой клетке.
- Во II столбце не хватает фигуры 
- В III столбце фигура располагается в пустой клетке столбца .
- Во II строчке не достаёт фигуры , и её располагают в подходящей клетке. А в пустой клетке располагается фигура .

Ответ:



Обсуждение. Если в строках и столбцах полученного квадрата расположено по одной из каждой фигур, задача решена верно.

Дифференцированное обучение



Поддержка. Задачу можно решить и для квадрата с двумя клетками (рисунок 2).

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материал оценивания
Называет форму предметов, цвета и геометрические фигуры, которые знает, а при сравнении с другими предметами определяет их размер.	Опрос, игра, задание	Разные предметы, учебник, РТ
Определяет, по каким признакам: форма, цвет или размер - схожи два предмета.	Наблюдение, устный опрос, задание	Карандаши, учебник, РТ
Группирует данные предметов по цвету, форме и размеру.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
Определяет закономерность, на основе которой повторяются элементы в последовательности.	Задача, опрос	Учебник, РТ
Определяет закономерность, на основе которой повторяются элементы в последовательности, и продолжает её.	Задание, опрос	Учебник, РТ
Восстанавливает пропущенный элемент в последовательности на основе закономерности.	Задание, опрос	Учебник, РТ

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 14
- **Рабочая тетрадь:** стр. 6

Вспомогательные средства: магниты, разные предметы.

Содержание урока. Несмотря на то, что большинство навыков и знаний, полученных во время изучения тем до обобщающего урока, уже были приобретены учениками во время дошкольной подготовки, в первом классе они изучаются более углубленно. Именно по этой причине раздел «Признак предмета» в учебнике завершён двумя темами. Ученики уже знакомы с понятиями, изученными в этом разделе. Должны быть обобщены ключевые слова к рисункам, расположение предметов в классе относительно друг друга, разговоры об их признаках и, связывая всё, ещё более закреплены.

К сведению учителя. Было отмечено, что местоположение предмета определяется относительно других предметов. Мы используем признаки предмета для его определения, сравнения с другими предметами, группировки предметов или нахождения различия между предметами. Нужно стараться, чтобы понятия, в которых ученики чаще всего совершают ошибки, сформировались у них

Углубление. Могут быть предложены варианты с одной фигурой на каждой строке (рисунок 3).

Межпредметная интеграция

На уроках изобразительного искусства рисование разных узоров основывается на повторении в определённом порядке последовательности фигур. На уроке познания мира к закономерностям относится смена дня и ночи, времен года и других природных явлений.

Проект. В качестве домашнего задания можно задать нарисовать разные узоры.

за счёт заданий в игровой форме. Одним из таких понятий является понятие «закономерность – порядок расположения». Из-за большого интереса учеников к логическим примерам и задачам это понятие имеет большое значение при их решении. Задания такого типа служат для развития логического мышления учеников.

Направления к теме. Учитель напоминает все выученные понятия в разделе. При озвучивании каждого понятия ученики дают объяснение его содержания, приводят примеры. Учитель, перелистывая соответствующий раздел, может ещё раз напомнить ученикам о пройденных понятиях. Ученики могут и наглядно описать эти понятия.

Повторяющиеся понятия в разделе: *слева, справа, над, под, рядом, спереди, сзади, внутри, между, сверху, снизу, форма, размер, группировка, порядок расположения.*

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

1. В задаче требуется определить путь по клеткам, по которому заяц может дойти к клетке с капустой, репкой и морковкой, используя слова «вправо», «влево», «вниз», «вверх».

Привлечение. Игра «Разумный робот». Учитель вызывает одного из учеников к доске и предлагает ему стать «Роботом». Учитель даёт «Роботу» такое задание: «Пройди на 1 шаг вперед! На 2 шага направо» и т.д.

Затем учитель возвращает «Робота» на исходное место и вызывает к доске второго ученика, например, Сабину. Сабина стоит в нескольких шагах от «Робота». На этот раз учитель задаёт «Роботу» такое задание:

– Мы тебя научили ходить направо, налево, вперёд и назад. Сейчас ты должен со своего места подойти к Сабине, шагая только направо, налево, вперед и назад. Как ты можешь это сделать?

Решение задачи:

- Определяется, в какой клетке находится капуста. При этом используют слова «направо» и «вверх».
- Путь к клетке с капустой описывается словами.
- Определяется, в какой клетке находится морковь.
- Путь в клетку с морковкой описывается словами.
- Определяется, в какой клетке находится репка.
- Путь в клетку с репкой описывается словами.

Ответ: у задачи может быть несколько ответов.

Заяц может прийти в клетку с капустой по этому пути:

а) вправо 1, вверх 2; б) вверх 2, вправо 1; в) вниз 1, вправо 1, вверх 3.

Заяц может прийти в клетку с морковью по этому пути:

а) влево 2, вниз 1; б) вниз 1, влево 2; в) вверх 1, влево 2, вниз 2 и т.д.

Заяц может пойти в клетку с репкой по этому пути:

а) влево 2, вверх 2; б) вверх 2, влево 2;

в) влево 1, вверх 2, влево 1.

Каждый из ответов приемлем. Основная цель – правильное определение местоположения предмета и пути к нему.

Обсуждение. Для того, чтобы обсудить результат задания, ответ каждого ученика может быть проверен товарищем по парте. Ученик называет путь, который он определил, а товарищ по парте «проходит» пальцем этот путь. При описании пути в клетку с капустой, репкой или морковкой, можно проверить правильность ответа.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Для упрощения задачи учитель размещает зайца и капусту на одной строке и в одном столбике. Он может изобразить это и схематически.

Углубление. Заяц может разными путями прийти к капусте. Учитель задаёт ученикам изобразить в тетради все возможные пути, затем найти самый короткий из них. Учеников просят разъяснить свои мысли. Задание можно ещё усложнить, например, вопросом о том, как пройти из клетки с капустой в клетку с морковью.

Во 2-й задаче спрашивается, в каком порядке Сабина должна нанизать на нитку оставшиеся бусины.

Привлечение. Ученики при решении задачи могут использовать вырезанные из цветной бумаги круги. При этом учитель может задать ученикам наводящие вопросы:

– Сколько цветов бусин на нитке? Какой порядок расположения этих бусин?

Решение задачи. Задачу можно решить пошагово в нижеприведенной последовательности:

• Определяется повторяющаяся часть последовательности бусин.

• Так как с одной стороны нитки есть узел, то с этой стороны невозможно нанизать бусинку.

• Поскольку другой конец нитки заканчивается синей бусиной, повторение должно продолжаться бусинами цветов Ж-К-С.

Ответ. Жёлтая, красная, синяя бусины.

Обсуждение. Обсуждается то, какие идеи были использованы для решения задачи: различие, группировка, определение порядка расположения, продолжение последовательности. Для того, чтобы проверить верность ответа, необходимо определить, какого цвета бусина следует за бусиной определенного цвета. Например, за жёлтой следует красная, после красной – синяя, а после синей – жёлтая бусина.

В 3-й задаче требуется найти фигуры, которые должны быть на месте вопросительного знака, на основе порядка расположения фигур.

Привлечение. Учитель может объяснить условие задачи разными способами. Например, можно заинтересовать учеников повторяющимися движениями.

Решение задачи. Задачу можно решить пошагово в такой последовательности:

• В каждой части задачи находят повторяющуюся часть.

• а) так как последовательность жёлтый круг – зелёный круг повторяется, на месте вопросительного знака соответственно должны быть изображения жёлтого, зелёного, жёлтого кругов.

• б) так как последовательность фиолетовая звезда – жёлтая звезда – зелёная звезда повторяется, вместо вопросительного знака соответственно должны быть изображения фиолетовой и жёлтой звёзд.

• в) так как последовательность круг – полумесяц – звезда повторяется, вместо вопросительного знака должны быть изображения соответственно круга и полумесяца.

Ответ: а) жёлтый, зелёный и жёлтый круги; б) фиолетовая и жёлтая звезды; в) круг и полумесяц.

4. Задание можно выолнить как графический диктант. Полученные в конце изображения сравниваются с изображениями в учебнике.

РАЗДЕЛ 2

ЧИСЛА (до 10)

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 3	Счёт до 10	1	16	8
Тема 4	Числа 0, 1 и 2	1	18	10
Тема 5	Числа 3, 4 и 5	1	20	12
	Урок решения задач	2	22	14
Тема 6	Числа 6, 7 и 8	1	23	16
Тема 7	Числа 9 и 10	1	25	18
Тема 8	Порядковые номера	1	27	20
	Обобщающий урок	2	29	22
	ВСЕГО	10		

Краткий обзор раздела

2-й раздел охватывает навыки счёта до 10, узнавания чисел, умения отличить порядковый счёт от количественного.

Большинство учеников 1-го класса, особенно те, кто занимался в группе дошкольной подготовки, уже знают цифры. Они много слышали о числах в разговорах между взрослыми в их повседневной жизни. Например, «Через 2 дня мы поедем на прогулку», «Если в течение 1 дня съешь больше одного мороженого, то у тебя будет болеть горло» и т.д.

Смысл чисел (number sense) понимается как способность человеком понимать числовую информацию и использовать числа и отношения между числами при решении задач. Представление о числах характеризуется соответствующими понятиями и процедурами. Такими, как «количество», «величина», «значение числа», «отношение между числами», «действия над числами». Эти понятия и процедуры создают основу для формирования у учеников высших навыков. Представления о числах у учеников развиваются посредством следующих видов деятельности: устное вычисление (*mental calculation*), предположение (нахождение числа, близкого к правильному ответу), выдвижение рассуждений о сравнении чисел, определение соотношений часть - целое и значение разряда числа, решение задач.

На рисунке первой страницы раздела, ученикам напоминаются первичные знания о числе. Учитель также может задать вопросы о реальных предметах в классе.

Первый урок раздела «Счёт до 10». Другие темы раздела посвящены знакомству с числами до 10. У детей с раннего возраста начинается формирование представлений о числах. Даже когда ребёнку ещё нет и двух лет, и он не может осознанно считать, он может отличить группы с одним, двумя, тремя предметами. Знаменитый психолог Жан Пиаже называл эту способность у детей «субитацией» (не считая, находить число объектов по их расположению в маленьких группах). Например, 3, 4, 5 и 6 точек на игральном костяке или на костяшках домино расположены так, что их число можно определить и, не считая, по их изображению. По этой причине, чтобы легко было считать предметы, нужно уделить особое внимание их расположению. Темы включают много заданий, направленных на эти навыки.

Учитывая знакомство учеников с числами на этапе дошкольной подготовки, на изучение чисел от 0 до 10 выделено 4 часа. Последняя тема раздела посвящена порядковым номерам.

На что обратить внимание?

Многие ученики понимают, что счёт чисел возможен только от 1 до 10. Формируя представление о числе, различают 3 вида чисел: количественные числа (*cardinal*) – отвечают на вопрос «сколько?», порядковые числа (*ordinal*) – отвечают на вопрос «какой по счёту?» и символы (*nominal*) – отвечают на вопрос «который, какой?» (например, номер автобуса или дома, номер на форме спортсмена и т.д.).

Развитие математического языка

Раздел учит узнавать, читать и записывать числа до 10. Для этого можно показать два числа, потом попросить учеников назвать эти числа и назвать предметы в классе, количество которых соответствует данным числам.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *цифры, числа, порядковый номер, сколько штук, какой по счёту.*

Необходимые предварительные знания и навыки:

- счёт до 10;
- установление соответствия между количеством предметов в группе и числами.

Межпредметная интеграция

Представление о числах связаны со всеми предметами. Они используются в преподавании любого предмета. Например, на уроке русского языка ученики используют числа при счёте букв или слогов в слове. Порядковыми номерами обозначается, какая по счёту буква. Точно так же на уроке познания мира выражаются числами времена года, количество месяцев в году, количество дней в неделе и месяце. При рисовании картин на уроках изобразительного искусства количество нарисованных предметов и их расположение указываются числами. На уроках информатики числа указывают на количество шагов вправо, вверх и т.д. при выполнении алгоритмов с помощью стрелок.

Счёт до 10

- Учебник: стр. 16
- Рабочая тетрадь: стр. 8

Цели обучения

- Считает по одному в прямом порядке до 10 предметов в группе (1.1.1).
- Выделяет из группы необходимое количество предметов, соответствующее данному числу (1.1.5).
- Делит предметы количеством до 10 на две группы и определяет количество предметов в каждой группе (1.1.5).
- Из нескольких групп предметов определяет группу с количеством предметов, соответствующим данному числу (1.1.4).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, счётные палочки, цветные карандаши, картинки, пуговицы.

Краткий план урока

1. **Работа с картинкой.** Обсуждение вопросов по первой странице раздела.
2. **Исследование-обсуждение.** Счёт фруктов.
3. **Изучение.** Счёт. Что такое ноль.
4. **Практическое руководство.** Счёт на пальцах.
5. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1-2. РТ: №1-5.
6. **Решение задач.** Учебник: №5. РТ: №6-7.
7. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. У учеников путём счёта формируются способности построения взаимосвязи между восприятием чисел. А это обеспечивает «конкретно-пиктурально-абстрактный» принцип в последующих темах для формирования представления о числах.

К сведению учителя. Большинство учеников могут считать до 10, 20 и даже до 50. Поэтому тема в некотором смысле характеризуется как повторение.

Побуждение. Организуется работа по картинке на первой странице раздела. Ученики ещё на этапе дошкольной подготовки освоили навыки счёта до 10. Учитель может привлечь учеников к счёту окружающих их предметов, задавая вопросы об их классе, в дополнение к вопросам, представленным в учебнике. В этот момент в технически оснащенных классах можно демонстрировать видеоматериалы, связанные со счётом до 10:

<https://www.youtube.com/watch?v=IRYjv7kABCU>

https://www.youtube.com/watch?v=4nPiMNT_3sU&t=47s

<https://www.youtube.com/watch?v=lpEdeXiXQbE>

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Весь процесс обучения, основанный на проблемно-ориентированном обучении, строится на проблемах, возникающих в повседневной жизни. Рассматривается исследование задач. При необходимости можно на

доске отметить количество каждого из фруктов. Дополнительно, помимо вопросов в учебнике, ученикам также можно задать вопросы по картинке следующего типа:

– Сколько групп фруктов имеется? Количество каких фруктов равно 5? Как иначе можно сгруппировать эти фрукты? (по форме, по цвету).

Вопросы могут быть и на свободную тему:

– Сколько вам лет? Сколько членов в вашей семье? Сколько комнат в вашем доме? Сколько у вас братьев и сестёр? и т.д.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам, испытывающим трудности при счёте до 10, можно предложить посчитать предметы количеством до 6-7; например: «Сколько окон в классе?», «Сколько пуговиц на вашей рубашке?»

Учитель, создав группы по 5-6 учеников возле доски, может спросить их количество у других учеников.

Углубление. Подготовленным ученикам можно задать сосчитать больше предметов. Например: «У кого в классе больше всех карандашей?», «Сколько в классе мальчиков и сколько девочек?»

ИЗУЧЕНИЕ На этом этапе объяснение ученикам понятие счёта можно реализовать на основе иллюстраций, приведённых в учебнике, или путем создания в классе реальных жизненных ситуаций (счёт карандашей, книг и т.д.). Если нет предметов, то говорят, что их количество равно нулю. Ученикам было бы полезно высказать свои мысли о количестве предметов в классе. Это можно воплотить в жизнь в виде различных игр.

Игра. Учеников по два вызывают к доске. Один из них несколько раз хлопает, а другой должен определить, сколько раз он хлопнул. Эту игру можно организовать и в другой форме: один из учеников кладёт на стол несколько предметов, а другой называет их количество. Если ответ верный, ученик аплодирует ответившему, а если нет, то сам даёт верный ответ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В этом задании ученики показывают на пальцах числа от 1 до 10, или наоборот, учитель показывает пальцы, ученики называют их количество. Следует отметить, что ученики часто показывают числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 с помощью различных комбинаций.

Это не имеет особого значения, основная цель в том, чтобы уметь определить число, соответствующее количеству пальцев, и наоборот, показать верное количество пальцев, соответствующее числу.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. В задании от учеников требуется определить количество звёзд каждого цвета. Задание можно несколько усложнить тем, что задать сосчитать сначала все звёзды, а потом разделить их по цветам. Это деление числа 10 на части.

2. Ученики должны определить количество каждого из фруктов в коробке. Цель задания состоит в том, чтобы осуществить переход от конкретного к абстрактному, т.е. конкретное количество предметов выразить абстрактными символами и словами. Во время выполнения задания спрашивается о количестве гранатов.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. Во время решения задачи одновременно совершенствуется несколько навыков: аналогия объектов на рисунке со схожими фигурами (предположение), различие геометрических фигур, деление сложных фигур на простые и навыки счёта. Хотя ученики с этапа дошкольной подготовки знакомы с простыми геометрическими фигурами, в этой задаче не требуется их называть. Цель в том, чтобы выделить фигуры, похожие по форме, и определить их количество. Задача решается на основе признаков предмета (цвет, форма и размер).

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Считает предметы группы, количеством до 10.	Наблюдение, игра, групповая работа, устный опрос	Пуговицы, карандаш, комнатные предметы
Разгибает пальцы соответственно заданному числу.	Устный опрос, практическое задание	На основе раскрытых пальцев
Делит предметы количеством до 10 на группы по определённым признакам и определяет количество предметов в каждой из них.	Задание, решение задач, опрос	Учебник, РТ
Из нескольких групп предметов определяет группу с заданным количеством предметов.	Задание, решение задач	Учебник, РТ, школьные принадлежности, разные предметы, проект

Привлечение. Игра. Ученикам можно задать назвать предметы в классе, похожие по форме на простые геометрические фигуры, и назвать их количество. Это можно организовать с помощью метода «аукцион». Например, учитель называет слово «круг». Дети перечисляют круглые предметы в классе, и один из учеников их считает. Ученик, последним назвавший круглый предмет, выигрывает. Потом игру можно продолжить со словами «треугольник», «квадрат».

Целесообразно выполнять задание в парах.

Решение задачи:

- Перечисляются предметы круглой формы на картинке. Например: дерево, куст, солнце. После того, как их называют, указывают их количество.
- По такому же принципу называют прямоугольники, треугольники, квадраты и указывают их количество.

Ответ: количество кругов – 4, прямоугольников – 5, треугольников – 8, квадратов – 1.

Обсуждение. В задаче предметы группируются по определённым признакам, определяется взаимосвязь между ними. При обсуждении задачи развиваются следующие навыки: сортировка, дифференциация, счёт. Ученики в каждой паре проверяют ответы друг у друга. Обсуждаются ответы пар, у которых они не совпали. В конце учитель вместе с учениками может сосчитать предметы.

Проект. Ученикам можно задать сосчитать дома определённые предметы (приводятся примеры). Например: шесть стаканов, шесть блюдец, две вазы, двое ножниц и т.д.

Тема 4

Числа 0, 1 и 2

- Учебник: стр. 18
- Рабочая тетрадь: стр. 10

Цели обучения

- Моделирует ноль, как отсутствие в группе предметов (1.3.2).

- Объясняет ноль как число, полученное путём выделения всех предметов из группы (1.3.2).
- Сгибая пальцы, показывает число 0, разгибая пальцы, показывает числа 1 и 2 (1.1.4).
- Читает и записывает числа 0, 1 и 2 (1.1.3).
- Из нескольких групп предметов определяет группу с количеством предметов, соответствующим данному числу (1.1.4).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, счётные палочки, пуговицы, горох, фасоль, цветные карандаши, картинки.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Счёт птиц и гнезд.

2. Изучение. Чтение, написание и знание чисел 0, 1 и 2.

3. Практическое руководство. Определение групп предметов количеством, соответствующим числам 0, 1, 2.

4. Самостоятельная работа. Учебник: №1-3. РТ: №1-6.

5. Решение задач. Учебник: №4. РТ: №7.

6. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке формируются навыки узнавания и записи чисел 0, 1 и 2, способность определить группу предметов количеством, соответствующим этим числам. Значение числа 0 объясняется как отсутствие предметов.

К сведению учителя. Знание чисел отлично от понятия «счёт». Когда речь идёт о знании числа, это означает, что мы понимаем его значение наряду с понятием числа как количественные числа (*cardinal numbers*) и порядковые номера (*ordinal numbers*), у них также может быть функция знака и символа (*nominal numbers*). В некоторых случаях числа используются и как определённый признак предмета. Например, номер 1 на майке вратаря не связан ни с количеством игроков, ни с порядковым номером. Также, если ученик получил на уроке оценку «2», это не имеет связи ни с количеством, ни с порядковым номером. Следовательно, в формировании навыков правильного чтения и понимания чисел играет решающую роль формирование восприятия чисел.

Побуждение. Учитель может предложить ученикам выполнить физические упражнения:

- Раз – подняться, потянуться,
- Два – согнуться, разогнуться,
- Три – в ладоши три хлопка,
Головою три кивка.
- На четыре – руки шире,
- Пять – руками помахать
- И на место тихо сесть.

При этом можно подчеркнуть, что из названных чисел будут изучены числа 1 и 2, а также 0. В технически оснащённых классах можно продемонстрировать видеоматериалы про числа 1, 2 и 0. Например:

Число 0 – [youtube.com/watch?v=eJdTZU08peM](https://www.youtube.com/watch?v=eJdTZU08peM)

Число 1 – [youtube.com/watch?v=uXyWsp6TUV4](https://www.youtube.com/watch?v=uXyWsp6TUV4)

Число 2 – [youtube.com/watch?v=hNMUU2SHfQo](https://www.youtube.com/watch?v=hNMUU2SHfQo)

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ На этом этапе урока ученикам можно задать дополнительные задания:

– Придумайте рассказ по картинке, используя числа 0, 1 и 2.

Могут быть заданы наводящие вопросы:

– Сколько гнёзд на картинке? Сколько птиц в гнезде? Сколько птиц улетело? В скольких гнёздах количество птиц равно двум?

На наводящие вопросы такого типа, как «Где вы встречали эти числа?», ученики могут ответить: в небе одно солнце и одна луна; номер квартиры 2; номер автобуса 1; у человека 2 глаза, 2 руки, 2 уха и 1 нос и т.д.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Относительно слабо подготовленные ученики могут определить количество заранее подготовленных цветных квадратов, раскладывая их на рамке с десятью клетками.

Углубление. Высыпав на стол различные предметы, поручаем ученикам разложить их последовательно по количеству. Также ученикам можно раздать листочки с названием предметов в количестве 0, 1 и 2 и попросить их написать перед названием каждого предмета его количество.

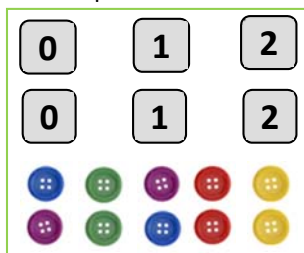
ИЗУЧЕНИЕ Очень важно придерживаться последовательности конкретно-пиктурально-абстрактного подхода в процессе изучения чисел учениками. Такого подхода придерживаются также и в процессе представления чисел.

Изначально предоставляется группа предметов (пальцы, соединяющиеся кубики), соответствующая числу. Потом объясняется символическое описание конкретных предметов, таких, как игральные кости и круги в рамке с десятью клетками. На последнем этапе дают устное и математическое изображение числа, соответствующего данному количеству предметов.

При объяснении урока можно использовать метод «Кластер». На верхней части доски рисуют 3 круга и в них записывают числа 0, 1 и 2. На нижнюю часть доски с помощью клейкой ленты приклеиваются предметы количеством не больше двух. Ученики, вызванные к доске, соединяют линиями числа 0, 1 и 2, записанные в кружках с соответствующим количеством предметов. Если в классе есть электронная доска, этот способ можно представить в виде интерактивного задания. Далее поясняется правило написания чисел 0, 1 и 2; числа показываются на разогнутых пальцах, демонстрируются в печатном виде и написание их пальцем в воздухе. После объяснения учитель записывает образец чисел 0, 1, 2 в тетради.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании определяется группа предметов, соответствующая числам 0, 1 и 2. Объясняется пример, данный ученикам в практическом руководстве. Этот этап можно провести и с помощью нижеследующей игры.

Игра в парях. На стол кладут 6 карт с числами 0, 1 и 2 (по две карточки с одинаковыми числами) и 10 пуговиц. Карты переворачивают лицевой стороной вниз и перемешивают.



Первый ученик (I игрок) берёт одну из карт и такое количество пуговиц, сколько изображено на карточке. Потом карта кладётся на место и перемешиваются все карты. Подходит второй ученик (II игрок), он также берёт произвольную карту и перед собой кладёт столько пуговиц, сколько указано на карточке. Таким образом, игра продолжается до тех пор, пока не закончатся пуговицы. Если у игрока, взявшего последнюю карту, число на карте окажется меньше оставшихся пуговиц (1 пуговица), в этот момент ученик забирает последнюю пуговицу. Выигрывает игрок, набравший наибольшее количество пуговиц.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Спрашивается, сколько раскрашенных клеток в каждой рамке. Отмечается, что рамка на рисунке представляет собой рамку с десятью клетками, и ученикам предоставляется подробная информация о ней. С этой целью, показывая ученикам рамку с десятью клетками, подчеркивают, что число пустых клеток в ней равно 10. Ученикам можно задать написать в тетради числа, соответствующие количеству закрасненных клеток каждого цвета в рамках с десятью клетками.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

4. В задаче требуется сосчитать фрукты, найти число, соответствующее их количеству, и определить, как изменится их количество, если поменять фрукты на другие.

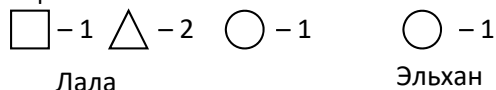
Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
На примерах демонстрирует, что понятие «количество предметов в группе равно нулю» равносильно понятию «в группе предметы отсутствуют».	Наблюдение, групповая работа, устный опрос	Предметы, учебник, РТ
Объясняет, что когда все предметы из группы выделены, количество оставшихся предметов равно нулю (объясняет, что когда все предметы изъяты из группы, количество оставшихся предметов равно нулю).	Задание	Школьные принадлежности, разные предметы
Разгибая пальцы, показывает числа 0, 1 и 2.	Устный опрос, практическое занятие	Пальцы рук, окружающие предметы, учебник, РТ

Привлечение. Задача может быть наглядно представлена на настоящих фруктах; к доске вызывают девочку и мальчика.

Решение задачи:

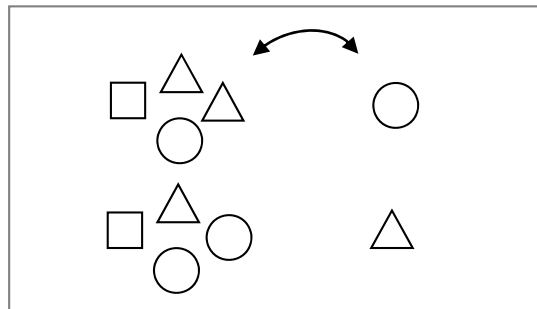
- Перечисляются все фрукты в тарелке и отмечается их количество.
- Определяется сколько и каких фруктов имеется у Лалы и Эльхана и условно записывается таким образом:



- Так как в тарелке отсутствуют груши, отмечается, что их количество равно 0.
- Определяется, каким числом указано количество фруктов в тарелке.
- Фрукты Лалы и Эльхана можно условно обозначить на доске с помощью круга, квадрата и треугольника.

Ответ: у Лалы на тарелке стало 2 яблока, 1 гранат и 1 апельсин.

Обсуждение. Обсуждаются идеи, которые использовались при решении задачи: группировка, сортировка, подсчёт и замена. Задача моделируется настоящими фруктами и решается. Подсчитываются фрукты, оставшиеся у Лалы.



Межпредметная интеграция

Можно объяснить ученикам, что вопрос «сколько?» связан с количеством предметов.

Прочитав числа 0, 1 и 2, отделяет из группы соответствующее этим числам количество предметов, пересчитав предметы в группе, записывает числа 0, 1 и 2.	Задание, игра, письмо	Учебник, РТ
Из нескольких групп определяет группу, в которой количество предметов 0, 1 и 2.	Задача	Учебник, РТ

Тема 5

Числа 3, 4 и 5

- Учебник: стр. 20
- Рабочая тетрадь: стр. 12

Цели обучения

- Показывает числа 3, 4 и 5, разгибая пальцы (1.1.4).
- Записывает и читает числа 3, 4 и 5 (1.1.3).
- Среди нескольких групп определяет группу с определённым количеством предметов, соответствующим числам 3, 4 и 5 (1.1.4).
- По расположению точек на игральных костях и на костяшках домино, не пересчитывая, определяет на глаз количество очков от 1 до 6 (1.1.4).
- По расположению в рамке с десятью клетками, не пересчитывая, определяет на глаз количество кругов от 1 до 10 (1.1.4).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, счётные палочки, цветные карандаши, картинки, пуговицы.

Краткий план урока

- 1. Исследование-рассуждение.** Счёт домашних животных и птиц.
- 2. Изучение.** Знание, чтение и написание чисел 3, 4, 5.
- 3. Практическое руководство.** Определение групп с количеством предметов, соответствующим числам 3, 4, 5.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: № 1, 2. РТ: № 1-5.
- 5. Решение задачи.** Учебник: № 3. РТ: № 6.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Наряду с умением читать числа 3, 4 и 5 изучается также их написание. На уроке выполняются задания на навыки выделения необходимого количества предметов, соответствующим данным числам. Для изучения числа 5, необходимо формирование навыка дополнения до 5. Несмотря на то, что умение дополнить число до 5 и 10 очень важно для дальнейшего усовершенствования навыка счёта (счёт пятёрками, десятками) и устного вычисления (дополнение чисел до 5, до 10), на этом уроке вышеупомянутая тема затронута поверхностно. В последующих уроках дополнение до 5 и до 10 будет изучено более углублённо.

К сведению учителя. В предыдущих темах уже было отмечено, что чтение чисел означает не механическое его озвучивание, а понимание его

значения. Другими словами, ученик должен понимать, что за числом, которое он видит или слышит, стоит его количество, знак или порядковый номер (см. стр. 1 и 4). А также то, что запись числа – это не механическое переписывание на бумагу, а выражение числа в письменном виде, понимая его значение.

Побуждение. Могут быть продемонстрированы видеоматериалы о числах. Числа 1-5:

<https://www.youtube.com/watch?v=1VYqGhbDrbQ>

Число 3:

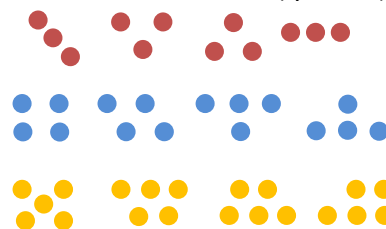
https://www.youtube.com/watch?v=ANliZIVUR_E

Число 4:

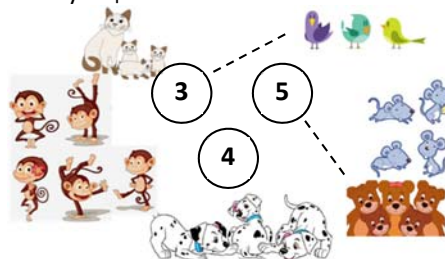
<https://www.youtube.com/watch?v=y9vMVHVVFKA>

Игра. Учитель может произнести числа 3, 4 и 5 и попросить учеников назвать предметы, количество которых равно этим числам. Например, 3 – количество окон в классе, цветов на национальном флаге и т.д.; 4 – количество углов в комнате, колес у машины, времён года и т.д.; 5 – количество пальцев на одной руке или ноге и т.д. Тот, кто назвал последний вариант предметов данного количества, объявляется победителем.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Просматривается задание для исследования. Нужно стараться, чтобы ученики, отвечая на вопросы, выражали законченную мысль. Например: «На картинке 3 кошки», «Под деревом 3 цветка» и т.д. Затем учитель может предложить ученикам более лёгкие варианты расположения точек и их счёта (*субитация*):



Учитель может организовать этап исследования по-разному. Например, может наклеить на доску картинки с изображением трёх, четырёх и пяти животных и попросить учеников соединить их с соответствующими числами.



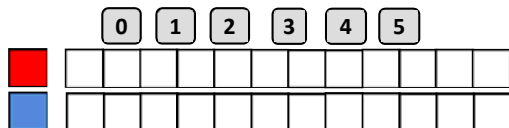
Если в классе есть электронная доска, таким же образом можно подготовить и интерактивные задания по следующей схеме:



ИЗУЧЕНИЕ Ученикам объясняются правила записи чисел 3, 4 и 5. На этом этапе показывают написание чисел пальцем в воздухе, числа изображают на кубиках, игровых костях и в рамках с десятью клетками. В конце числа 3, 4 и 5 пишут в тетради по образцу.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО С помощью образца, приведённого в этом задании, ученики устанавливают соответствие. В образце показаны 3 груши, им соответствуют 3 точки на игровых костях и запись числа 3. Ученики на основе этого примера определяют количество точек на игровой кости и число, соответствующее количеству каждого фрукта. Чтобы направить учеников, учитель может задать наводящие вопросы: «Сколько черешен?», «Какая игральная кость и какое число им соответствуют?» и т.д.

Игра в парах. На столе переворачивают лицевой стороной вниз и перемешивают 6 карточек, на которых записаны числа 0, 1, 2, 3, 4 и 5. На середину кладут лист бумаги с нарисованными 12 пустыми клетками в два ряда. I игрок берёт одну карту и откладывает её в сторону. Начиная с левого края в первом ряду начинает раскрашивать красным карандашом клетки в количестве числа на карточке. Потом очередь переходит ко II игроку, он берёт карточку и, начиная с левого края во втором ряду, раскрашивает синим карандашом клетки в количестве числа на его карточке. Таким образом, каждый игрок по очереди берёт карточку и раскрашивает клетки. В результате побеждает игрок, раскрасивший наибольшее количество клеток.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Устанавливается соответствие между количеством предметов и числами. Учитель может направить учеников, задавая наводящие вопросы:

– Назовите каждый предмет и его количество. Сколько мячей? Что бы вы выбрали в соответствии с этим числом? Как вы это определили? и т.д.

2. Спрашивается, на какой из костяшек домино количество точек равно 3, 4 и 5. При этом до сведения учеников доводится, что даже если костяшки домино состоят из двух частей, берётся общее количество точек на них.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче требуется найти номер дома Лалы, зная, что между домом Анара и домом Лалы находится ещё один дом.

Привлечение. Учитель записывает на доске по порядку числа от 1 до 5 (1 2 3 4 5) и обращается к классу с вопросами:

– Какое число находится между числами 1 и 3? Какие числа находятся между числами 2 и 5? Какое число находится справа от числа 1? Какое число находится слева от числа 3?

До сведения учеников доводится, что, говоря «справа», имеется в виду объект, находящийся справа, когда ученик находится лицом к рисунку. После подготовительных вопросов можно задать относительно сложные обратные вопросы:

– Какое это число, что между ним и числом 1 находится ещё одно число? Сколько существует чисел, между которыми и числом 3 находится одно число?

Решение задачи:

- Находят соседние дома с домом номер 2: номер 1 и номер 3.
- Определяется, что слева от дома номер 2 находится 1 дом, а справа - 3 дома.
- Обратный вопрос: между каким домом и домом номер 2 находится ещё 1 дом?

Ответ: дом номер 4.

Обсуждение. Каждый дом по одному проверяется: между домом номер 2 и домом номер 1 нет домов; между домом номер 2 и домом номер 3 нет домов; между домом номер 2 и домом номер 5 находится 2 дома; только между домом номер 4 и домом номер 2 находится 1 дом.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Для упрощения задачи можно задать ученикам сосчитать соседние дома. Затем можно спросить, какие дома не соседние.

Углубление. Задачу можно изменить так: Анар живёт в доме номер 3. Между домом Анара и Лалы находится 1 дом. Справа от дома Лалы нет домов. В каком доме живёт Лала?

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Разгибая пальцы, показывает числа 3, 4 и 5.	Наблюдение, устный опрос	Пальцы рук, окружающие предметы, учебник, РТ
Читает числа 3, 4 и 5, выделяет из группы предметов соответствующее количество предметов и, пересчитывая предметы в группе, записывает числа 3, 4 и 5.	Задание, игра, письмо	Школьные принадлежности, разные предметы
Из нескольких групп определяет группу с количеством предметов 3, 4 и 5.	Практическое задание, решение задачи	Разные предметы, учебник, РТ
По расположению определяет количество очков от 1 до 5.	Задание, игра	Игральные кости, костяшки домино, учебник
По расположению в рамке с десятью клетками определяет количество кругов от 1 до 5.	Задание, устный опрос	Рамка с десятью клетками, учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 22
- Рабочая тетрадь: стр. 14

К сведению учителя. До этого урока ученики научились писать числа от 0 до 5 и определять количество предметов, соответствующее этим числам. На основе навыков выполнения заданий, учитель может определить, какие темы ученики плохо поняли. Это важно для того, чтобы ученики на последующих уроках показали более лучший результат. Задавая наводящие вопросы ученикам, испытывающим трудности при выполнении заданий, можно добиться лучшего усвоения ими темы.

Содержание урока. Для углубления у учеников представлений о числах решаются разные задачи. Ученики на предыдущих уроках, выполняя практические задания, научились определять группу предметов, соответствующую каждому из чисел от 0 до 5, записывать эти числа, тому, что любое число всегда выражает одинаковое количество, выполнять разные практические задания на навыки счёта на костяшках домино, соединяющихся кубиках. На этом уроке они будут решать задачи, используя числа 0, 1, 2, 3, 4, 5.

Побуждение. Ученикам можно напомнить счёт до 10 разными считалками:

Раз, два, три, четыре, пять,

Научились мы считать.

Ну а дальше мы не знаем,

Может, вместе посчитаем?

Шесть – конфеты любим есть,

Семь – мы помогаем всем,

Восемь – мы друзей в беде не бросим,

Девять – учимся на пять,

Десять – кончили считать.

Во время считалки учитель может задать ученикам написать в тетради числа до 5.

3. В задаче требуется установить конкретно-пиктурально-абстрактную связь между числами.

Привлечение. Учитель может повесить на доску несколько плакатов с числами. Можно разложить на столе соответствующее этим числам количество предметов и задать вопрос классу:

– Как я могу сообщить вам, сколько предметов на столе, не произнося это вслух? (на пальцах, точками, написав числа и т.д.).

Решение задачи. Задача может решаться в следующей последовательности:

- Группы с мороженым разделяют по цветам.
- Начиная с группы с наименьшим количеством, считают мороженое.
- Определяется игральная кость с таким же количеством точек.
- Отмечается число, соответствующее их количеству.

Обсуждение. Ученикам можно задать найти другие рисунки, соответствующие каждому из чисел.

4. В задаче ученики должны определить, какие изображения соответствуют числу 5 в абстрактном виде. Во время обсуждения можно несколько усложнить задание: «Как нужно изменить не подходящие изображения, чтобы они соответствовали числу 5?».

5. Задание можно выполнить, записав его на доске. Учитель записывает на доске числа так, как они изображены в учебнике, и просит учеников найти ошибки. Ученики должны сказать, что Сабина допустила ошибку в последовательном написании чисел 2 и 3, 4 и 5. Учитель, пользуясь разными считалками, может спросить у учеников последовательность чисел. Во время обсуждения задачи можно обсудить, в каком порядке произносятся и пишутся числа.

Числа 6, 7 и 8

- Учебник: стр. 23
- Рабочая тетрадь: стр. 16

Цели обучения

- Показывает числа 6, 7 и 8, разгибая пальцы (1.1.4).
- Читает и записывает числа 6, 7 и 8 (1.1.3).
- Среди нескольких групп определяет группу, с определённым количеством предметов, соответствующим числам 6, 7 и 8 (1.1.4).
- По расположению точек на игральном костяке и на костяшках домино, не пересчитывая, определяет на глаз количество очков от 1 до 8 (1.1.4).
- По расположению в рамке с десятью клетками, не пересчитывая, определяет на глаз количество кругов от 1 до 8 (1.1.4).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши, картинки, карточки с изображениями чисел и фигур.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Считает рыбы по их цветам.
2. **Изучение.** Чтение, написание и знание чисел 6, 7, 8.
3. **Практическое руководство.** Определение групп предметов с количеством, соответствующим числам 6, 7, 8.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1,2. РТ: №1-4.
5. **Решение задач.** Учебник: № 3. РТ: №5.
6. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. Наряду с чтением чисел 6, 7 и 8 ученики изучают также их написание. На уроке выполняются задания для формирования этих навыков.

К сведению учителя. При записи и чтении числа, ученики должны понимать, что оно обозначает: количество или символ.

Побуждение. На уроке можно создать ассоциации к словам с разным значением. Например, трибуна, 3 года, 3 часа, игра «7 стекол», 1 неделя - 7 дней, в радуге 7 цветов, герой сказки шел 7 дней и 7 ночей, на седьмом небе, сороконожка, восьмиконечная звезда на нашем флаге, 8 Марта – Женский день и т.д.

На доске записывается какое-то слово и учеников спрашивают, сколько букв в этом слове. Например, «шесть», «семь», «восемь», «персик» и т.д.

В технически оснащенных классах можно показать видеоролик про числа 6, 7 и 8. При этом, задав наводящие вопросы ученикам, можно получить в качестве ответа числа, соответствующие количеству.

Пример.

Число 6: www.youtube.com/watch?v=R8QlrKCJVAk
www.youtube.com/watch?v=C4V1nMOeDOc

Число 7:

<https://www.youtube.com/watch?v=FLagmCWR0FQ>

Числа 6, 7 и 8:

www.youtube.com/watch?v=VgVrc7M9e_w

Учитель может положить на стол 6, 7 и 8 разных предметов (например: карандаши, ручки, тетради и т.д.) и спросить количество каждого из предметов.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Во время выполнения учениками задания-исследования можно задать им дополнительные вопросы.

– *Как ещё можно сгруппировать рыбок? (по цвету, размеру, форме, по движению направо-налево). Сколько в аквариуме морских коньков и раков? Сколько маленьких рыбок изображено на рисунке?*

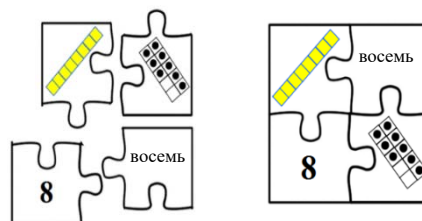
Нужно стараться, чтобы ученики, отвечая на вопросы, выражали законченную мысль. Например, «В аквариуме 1 морской конек и 1 рак».

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может раздать ученикам счётные палочки и попросить выделить из них группы, состоящие из 6, 7 и 8 палочек.

Углубление. Учитель ставит на свой стол 3 «почтовых ящика», на которых написаны числа 6, 7 и 8, а ученикам раздаёт чистые листы бумаги. Затем учитель задаёт записать одно из чисел – 6, 7 или 8 и, нарисовав такое же количество кружков, бросить лист бумаги в подходящий ящик.

ИЗУЧЕНИЕ Полезно организовать обучающий материал в виде дискуссии с учениками. На доске рисуется круг и внутри него вопросительный знак «?». По краям круга вешают разные картинки, обозначающие число 8 (например, восьминогий паук, костяшка домино, восьмиконечная звезда, 8 груш и т.д.). Ученики считают концы звезды, очки на костяшке домино, ноги паука. Определяется, что эти картинки связаны с числом 8 и в круг записывается число 8. Аналогично это можно сделать и с числами 6 и 7.



Потом проводится работа по записи чисел 6, 7 и 8. Демонстрируются печатные числа 6, 7, 8 и изображаются числа на разогнутых пальцах. На

этом этапе показывается запись этих чисел в воздухе пальцем. После объяснений учителя ученики записывают числа 6, 7 и 8 в тетради по образцу. Ученикам можно представить следующие видеоматериалы:

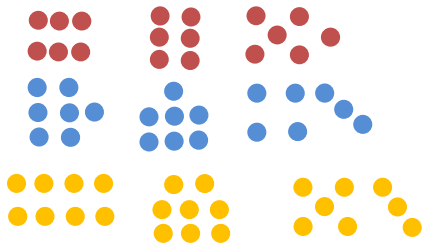
<https://www.youtube.com/watch?v=zmA1le0DSz0&t=3s>

<https://www.youtube.com/watch?v=PPgUg9TuXZM&t=19s>

<https://www.youtube.com/watch?v=BHQ2MbcSRB8>

<https://www.youtube.com/watch?v=Uzn2XKs1WA0>

Ученикам можно показать более легкие варианты подсчёта точек, по их расположению (субитация):



Межпредметная интеграция. Обычно ученики испытывают трудности при написании числа 8. Написание числа 8 похоже на написание буквы s. Но поскольку ученики ещё не проходили написание этой буквы, правильное написание числа 8 в дальнейшем поможет при изучении правил написания буквы s.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Как и на прошлых уроках, в задании требуется установить соответствие для чисел 6, 7 и 8, используя конкретно-пиктурально-абстрактный принцип. Таким образом, ученики сначала считают рыбок, затем сопоставляют их с условным изображением на костяшке домино и в конце определяют абстрактную запись чисел. Ученикам нужно объяснить образец, данный в «Практическом руководстве». Ученикам можно задать нижеследующие наводящие вопросы:

– Сколько желтых рыбок? Какая костяшка домино и число соответствуют количеству рыбок?

Можно раздать ученикам копии рисунков из данного задания и попросить их установить соответствие для групп предметов и каждого числа.

Если в классе есть электронная доска, можно подготовить интерактивные задания по первому рисунку.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определяются числа, соответствующие числу животных. Учитель может помочь, задав наводящие вопросы:

– Какое животное нарисовано на первой картинке? Сколько фиолетовых рыбок? В клетке какого цвета написано это число?

Задавая вопросы в таком же порядке, можно установить соответствие между другими числами и животными, изображёнными на рисунках.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

2. В задаче требуется найти, сколько жемчужин положила русалка в каждую шкатулку.

Привлечение. Учитель раскладывает на столе карандаши трёх разных цветов (например, 2 красных, 3 желтых и 4 синих) и перемешивает их. Он вызывает к доске трёх учеников и просит каждого из них взять карандаши одинакового цвета. Затем спрашивает, сколько у них оказалось карандашей. При этом можно обратиться к классу:

– По какому признаку ваши одноклассники сгруппировали карандаши?

Решение задачи:

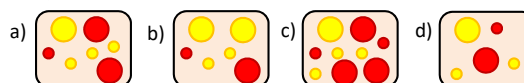
- Определяют, сколько цветов есть жемчужины.
- Определяют количество шкатулок.
- Определяют цвет жемчужины и шкатулку, в которую её надо положить.
- Сначала пересчитываются красные, затем жёлтые, в конце фиолетовые жемчужины.
- Записывается карандашом количество жемчужин каждого цвета.

Ответ: в первой шкатулке будет 7 желтых, во второй шкатулке – 8 фиолетовых, в третьей шкатулке – 6 красных жемчужин.

Обсуждение. Решение задачи можно исследовать разными способами. Ученики могут заново пересчитать, чтобы проверить ответ.

3. В задаче требуется найти число рыбок каждого цвета и размера.

Привлечение. Игра. Учитель может предложить такую игру в парах. Карточки с разным количеством изображённых больших и маленьких, жёлтых и красных кругов переворачивают лицевой стороной вниз.



Игроки по очереди берут карты и группируют круги сначала по цвету, записывая их количество, а затем группируют по размеру, также записывая соответствующие числа.

Например: если выбрана карта а), то

по цвету: ● – 4, ● – 3; по размеру ○ – 3, ○ – 4.

Решение задачи:

- Определяется, какого цвета есть рыбки.
- Сначала считают жёлтых, затем зелёных рыбок.
- Отдельно пересчитывают больших и маленьких рыбок.
- Группируются рыбки, плывущие направо и налево.

Ответ: зелёных – 8, жёлтых – 5; больших – 6, маленьких – 7; плывущих направо – 7, плывущих налево – 6.

Обсуждение. Общее количество рыбок в аквариуме остается неизменным, независимо от

количества групп. Поэтому надо направить внимание учеников на то, что, группируя рыбок по разным признакам, их общее количество остается неизменным. Количество рыбок в аквариуме равно 13. Так как большинство учеников могут

считать до 13, с целью проверки ответа перед группированием можно пересчитать их. Можно обсудить альтернативные подходы учеников к решению задачи.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
По одному разгибая пальцы, показывает числа 6, 7 и 8.	Наблюдение, устный опрос	Пальцы рук, окружающие предметы, учебник, РТ
Читает числа 6, 7 и 8, выделяет из группы предметов соответствующее количество предметов, записывает числа 6, 7 и 8, пересчитывая предметы в группе предметов.	Задание, игра, письмо	Школьные принадлежности, разные предметы
Из нескольких групп определяет группу в которой 6, 7 и 8 предметов.	Практическое задание, решение задачи	Учебник, РТ
Определяет количество точек от 1 до 6 по их расположению.	Задание, игра	Игральная кость, костяшки домино, учебник
По расположению в рамке с 10 клетками определяет количество кругов от 1 до 8.	Задание, устный опрос	Рамка с 10 клетками, учебник, РТ

Тема 7

Числа 9 и 10

- Учебник: стр. 25
- Рабочая тетрадь: стр. 18

Цели обучения

- Показывает числа 9 и 10, разгибая пальцы (1.1.4).
- Читает и записывает числа 9 и 10 (1.1.3).
- В рамке с десятью клетками рисует количество кругов, соответствующее числам 9 и 10 (1.1.4).
- По расположению в рамке с десятью клетками, не пересчитывая, определяет на глаз 9-10 кругов (1.1.4).
- Выделяет из группы 9 и 10 предметов (1.1.5).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши, картинки, карточки.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение количества объектов, изображённых на рисунке.
- 2. Изучение.** Счёт. Чтение, написание, понимание чисел 9 и 10.
- 3. Практическое руководство.** Определение групп предметов количеством, соответствующим числам 9 и 10.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1, 2. РТ: №1-5.
- 5. Решение задач.** Учебник: №3. РТ: № 6.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Данная тема является последней, где развиваются навыки понимания, чтения и написания чисел до 10. На уроке ученики наряду с чтением чисел 9 и 10 научатся их писать, и смогут определять количество кругов, соответствующее этим числам, с помощью рамок с десятью клетками. Представленные задания развивают

навыки отделения определённого количества предметов в соответствии с данным числом.

К сведению учителя. После записи числа 9 во время написания числа 10 ученики могут спросить, состоит ли оно из двух чисел. При этом не стоит подробно объяснять про однозначные и двузначные числа. Просто объясняется, что этим числом выражаем количество предметов, равное 10. Причина, по которой так пишется это число, будет разъяснена в теме «Десятки и единицы».

Направления к теме. Учитель вызывает к доске четырёх учеников. Используя разные считалки, он может попросить учеников написать соответствующие числа на доске. Но сам записывает на доске числа 9 и 10. Например, «Раз, два, три, четыре, пять, шесть - мы конфеты любим есть» и т.д., или:

*Я решил ворон считать:
Раз, два, три, четыре, пять,
Шесть — ворона на столбе,
Семь — ворона на трубе,
Восемь — села на плакат,
Девять — кормит воронят...
Ну, а десять — это галка.
Вот и кончилась считалка!*

В технически оснащённых классах можно использовать нижеследующие видеоматериалы:

<https://www.youtube.com/watch?v=lpEdeXiXQbE>
<https://www.youtube.com/watch?v=Co62knLMV7w>
<https://www.youtube.com/watch?v=LZQsKMTmetU>

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Ученикам можно задать наводящие вопросы по картинке:

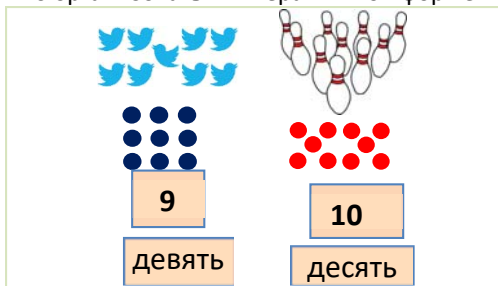
– Сколько деревьев на картинке? Сколько камней? Сколько утят изображено на картинке? и т.д.

Межпредметная интеграция. На этом уроке можно создать ассоциации к словам. Учеников можно спросить о каждом числе. Например: «9 часов, 10 лет, дом номер 10, автобус номер 10» и т.д. Часто мальчики знают знаменитых футболистов. Их можно спросить об известных футболистах под номером 9 и 10. Например, У Суареса номер 9, у Месси номер 10.

Можно задать и дополнительные вопросы:

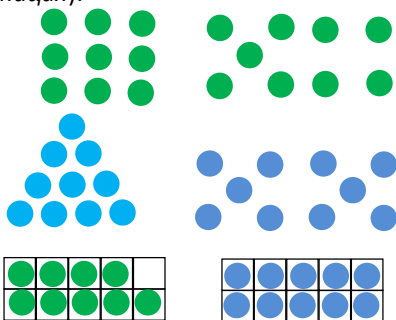
– Назовите предметы вокруг вас в классе, количество которых равно 9 и 10.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель может наглядно объяснить про числа 9 и 10 согласно данному в учебнике конкретно-пиктурально-абстрактному принципу. Если в классе есть электронная доска, объяснение можно организовать в интерактивной форме.



Проводится работа по написанию чисел 9 и 10. Эти числа изображаются на разогнутых пальцах, демонстрируются на соединяющихся кубиках, костяшках домино и рамках с десятью клетками, дети учатся писать эти числа. Затем в тетради пишут числа 9 и 10 по образцу. При этом особое внимание уделяется написанию числа 10; так как это двузначное число, то до сведения учеников доводят, что оно пишется не в одной клетке, а в двух.

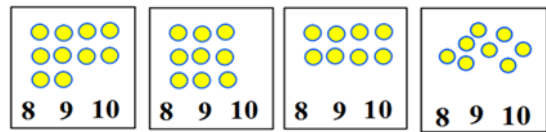
Учитель может предложить ученикам более лёгкий вариант счёта точек по их расположению (субитация):



ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В заданном задании устанавливается соответствие между группами предметов и числами 9 и 10. Ученики по образцу должны установить соответствие между группами и соответствующими им костяшками домино и числами. Учитель может задать наводящие вопросы для того, чтобы правильно направить учеников:

– Что вы видите на первом рисунке? Сколько звёзд? Какое это число? Какая костяшка домино соответствует этому числу? и т.д.

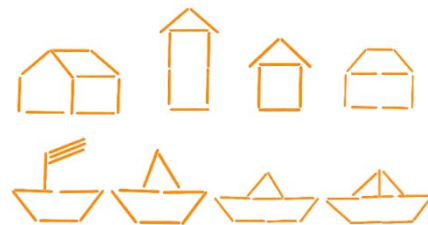
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Наряду с заданием из учебника можно задать и такое задание. На карточке вразброску нарисованы круги и ученикам задаётся найти и обвести число, соответствующее их количеству.



Если позволяет время, можно провести и такую игру.

Игра в парах. Игра «Составь фигуру из палочек».

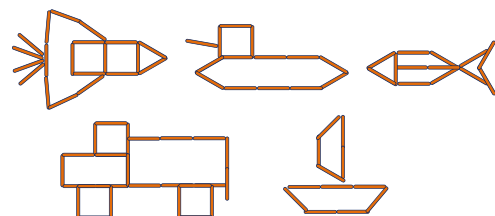
Пары составляют разные фигуры, используя максимум 10 палочек (например, дом, снежинку, ёлку, парусную лодку, звезду, машину и т.д.). До начала игры они между собой решают, какую фигуру сделают. Выигрывает самая оригинальная работа. При этом ученики называют количество использованных палочек.



Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам, испытывающим затруднения, в течение нескольких секунд можно показать образец фигур, составленных из палочек. После того, как ученики составят фигуру по образцу, они определят, сколько палочек при этом было использовано.

Углубление. Игрокам можно задать составить более сложные фигуры, используя при этом до 20 палочек. Затем демонстрируется самая лучшая фигура и называется количество использованных палочек.



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче требуется разложить по цветам шоколадные конфеты в отдельные коробки в соответствии с их количеством.

Привлечение. Перед доской ставят 6 стульев, как показано на рисунке 1.

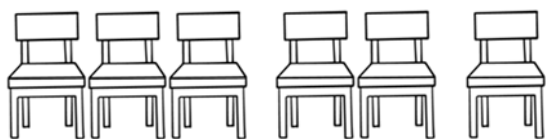


Рисунок 1

Вызывают трёх мальчиков и трёх девочек и дают такое задание:

– Представьте, что вы пришли в кинотеатр. 3 подруги вместе пришли в кинотеатр. И 2 друга вместе пришли посмотреть фильм. Последний мальчик пришел один. Как бы вы сели на сиденья?

Учитель связывает просмотр фильма учениками с группированием. Устанавливает связь между игрой и задачей и обсуждает то, что требуется в задаче.

Решение задачи:

- Определяется, скольких цветов есть шоколадные конфеты.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
По одному разгибая пальцы, показывает числа 9 и 10.	Наблюдение, устный	Пальцы рук, окружающие предметы, учебник, РТ
Читая числа 9 и 10, выделяет из группы предметов соответствующее количество предметов, записывает числа 9 и 10, пересчитывая предметы в группе предметов.	Задание, игра, письмо	Учебник, РТ, разные предметы
Рисует в рамке с десятью клетками определённое количество кругов, слушая и записывая числа 9 и 10.	Практическое задание, решение задачи	Учебник, РТ, разные предметы
По расположению в рамке с десятью клетками определяет до 10 кругов.	Задание, устный опрос	Учебник, РТ
Выделяет предметы количеством 9 и 10 из общей группы по заданным признакам.	Задание, игра, задача	Учебник, РТ, счётные палочки

Тема 8

Порядковые номера

- Учебник: стр. 27
- Рабочая тетрадь: стр. 20

Цели обучения

- Определяет, каким по счёту является каждый из последовательно расположенных предметов, количеством до 10 (1.1.9).
- Среди последовательно расположенных предметов указывает на предмет по его порядковому номеру (1.1.9).
- Определяет, какими по счёту являются последовательно расположенные предметы количеством до 10 относительно друг друга (1.1.9).

Вспомогательные средства: маленькие мячи, пуговицы, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы, карточки с числами, рисунок для игры «Змеи и лестницы».

- Пересчитывая, ученики находят, сколько шоколадных конфет каждого цвета.
- Шоколадные конфеты группируются по количеству.
- Определяется, сколько мест в каждой коробке.
- Определяются коробки по количеству шоколадных конфет.

Ответ: в первой коробке 10 чёрных, во второй коробке 9 молочных, в третьей коробке 8 белых шоколадок.

Обсуждение. Учитель может предложить ученикам положить белый шоколад в первую коробку. Тогда некуда будет положить чёрный шоколад.

Если в таком же порядке белый шоколад положить во вторую коробку и молочный шоколад в первую коробку, то 10 чёрных шоколадных конфет невозможно будет разместить ни в одной коробке. Можно обсудить и альтернативные подходы учеников к решению задачи.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение порядковых номеров детей.
- 2. Изучение.** Определить, какое место занимают игроки.
- 3. Практическое руководство.** Определение порядковых номеров кубиков.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1, 2. РТ: №1-6.
- 5. Решение задач.** Учебник: №3. РТ: №7,8.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке определяют порядковый номер и место предметов количеством до 10 относительно друг друга словами «первый», «второй» и т.д. Они также высказывают мысли о том, какими по счёту прибегают участники соревнований. Результаты соревнований отражаются в таблице порядковыми номерами. Ученикам разъясняется, что место предмета определяется относительно какого-либо другого предмета. Например, «первая парта от окна» или «вторая с конца парты» и т.д. Поэтому порядковые номера очень тесно

связаны с представлениями о пространстве. Например, «первый справа», «второй слева», «третий снизу» и т.д. На уроке ученики знакомятся и с понятиями «первый» и «последний».

К сведению учителя. Одним из значений числа является указание на место объекта. Несмотря на то, что «Порядковые номера» даны в разделе «Числа», нельзя путать два этих понятия. Ученики должны различать порядковые и количественные числа. Если ученики хорошо знакомы с количественными числами, то им легче будет понять порядковые номера. Таким образом, порядковые числа указывают не на количество предметов, а на место, позицию или даже на ранг объекта.

Располагая предметы (или объекты) по порядку, их места нумеруют. Этими объектами могут быть и сами числа. Порядковые номера играют большую роль в изучение таких понятий, как *числовая последовательность, ряды, многочлены и т.д.*

Побуждение. Для объяснения порядковых номеров учеников можно построить в ряд. До сведения учеников доводят, откуда начинается ряд и кто из учеников или какой из предметов в ряду первый. Например, учитель вызывает к доске 6 учеников и строит их в ряд. Сначала, считая, может спросить, кто какой по счёту, начиная справа, а потом слева: «*Ребята, какая по счёту Наргиз?*» и т.д. При этом нужно отметить возможность получения разных результатов.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить наглядно. Перед доской ставят 7 стульев, как сиденья в автобусе, и вызывают 6 учеников. Их рассаживают как на картинке в учебнике, оставив последний стул пустым. Поменяв местами Сабину и Самира, учитель может спросить у учеников:

– *На каком месте сейчас сидит Сабина?*

Можно задать дополнительные вопросы, которых нет в учебнике:

– *В каком классе вы учитесь? За какой партой сидите? На каком этаже ваш класс? и т.д.*

ИЗУЧЕНИЕ Называется порядок достижения детьми финиша. Отмечается, что место каждого игрока выражается его порядковым номером. Порядковые номера используются для обозначения места в очереди в магазине, библиотеке, на качелях и т.д.

Игра «Змея и лестницы». В игре участвуют 3 игрока. Каждый кладёт на клетку «СТАРТ» одну пуговицу. Карточки, на которых написаны числа 1, 2, 3, переворачивают и кладут на стол лицевой стороной вниз. 1 игрок берёт одну карту и показывает классу. Затем кладет её на место и перемещивает карточки. Он перемещает пуговицу на столько клеток, сколько указано на карточке. Если

пуговица окажется на клетке, где начинается лестница, то она переместится на клетку, где находится другой конец лестницы. Если пуговица окажется на клетке с головой змеи, то её перемещают на клетку с хвостом змеи (например: если пуговица окажется на клетке 2, её перемещают на клетку 4, а если на клетке 7, то её перемещают на клетку 9, если окажется на клетке 8, то её перемещают на клетку 4). И очередь переходит к следующему игроку. Игроки берут карточки и продолжают перемещать пуговицы с последней клетки, где она находится, пока не дойдут до финиша.

Рейтинг игроков определяется по последовательности, в которой они дошли до финиша: объявляется, кто дошёл до финиша первым, вторым и последним.

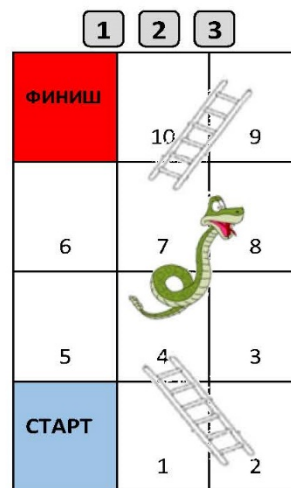
Заметка. Для игры «Змея и лестницы» можно использовать игральные кости. Но если 2 раза подряд выпадут очки 5 и 6 в 10 клетках, то сократится время игры, а это уменьшит интерес учеников к игре. В случае, когда число клеток будет 20, 30, ... 100, игру можно проводить с помощью игровых костей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании кубики положены друг на друга. В образце отмечено, что голубой кубик первый. Это значит, что кубики пронумерованы начиная снизу.

На основе образца ученики должны определить порядковые номера других кубиков. Второй кубик – красный, третий – зелёный и т.д. Вопрос можно поставить и по-другому. Называется цвет кубика, и ученики говорят, какой он по счёту, например: жёлтый кубик – пятый, зелёный кубик – третий и т.д.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Выполняя задание, нужно обратить внимание на финишную прямую. Финишная прямая даёт возможность определить, кто первый. К финишу первым подходит всадник Анар. Значит, на третьем месте будет Самир, на четвёртом месте – Лала.

Межпредметная интеграция. Каждому ученику задают написать своё имя и назвать первую, третью и т.д. букву своего имени. Это задание можно выполнить и по-другому. Например, ученика зовут Низами. У него спрашивают, какая по счёту

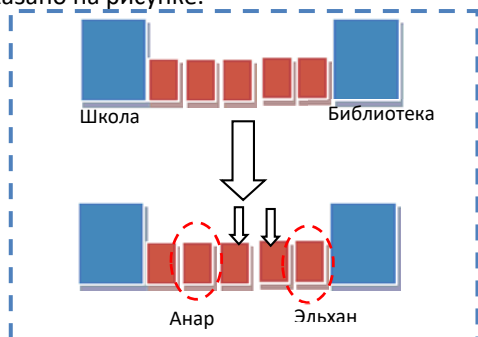


буква «А» в его имени. В таком же порядке задание можно выполнить и с другими учениками.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче требуется определить, сколько домов находится между домами Анара и Эльхана.

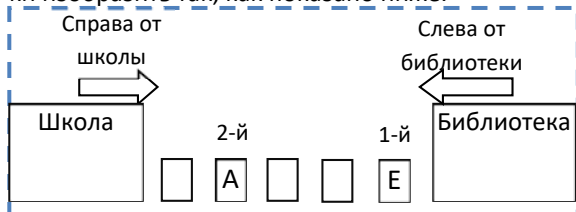
Привлечение. Учитель вызывает к доске трёх учеников, строит их в ряд и обращается к классу: – Кто первый слева относительно вас? Кто первый справа? Кто второй слева? Кто второй справа? Почему второй справа и слева – один и тот же ученик? (потому, что он находится в середине и на одинаковом расстоянии с обоих краёв).

Заменяя дома тетрадами, а школу и библиотеку – книгами, можно смоделировать задачу, как показано на рисунке.



Учитель должен убедиться в том, что задача трёхэтапная и ученики её поняли:

- 1) Определяется дом Анара;
- 2) Определяется дом Эльхана;
- 3) Определяется, сколько домов находится между этими двумя домами. Задачу можно схематически изобразить так, как показано ниже.



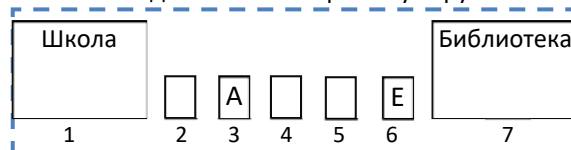
Решение задачи. Как было отмечено, задача решается в три этапа. Сначала определяются дома Анара и Эльхана. А потом определяется число домов, стоящих между ними.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Определяет, какой по счёту названный предмет в последовательности.	Устный опрос, задание	Мячики, учебник, РТ
Указывает среди последовательно расположенных предметов на предмет по его порядковому номеру.	Наблюдение, устный опрос	Цветные карандаши, предметы в классе, учебник, РТ
Из 10 последовательно расположенных объектов определяет, какими по счёту являются два из них относительно друг друга.	Задание, наблюдение, игра, решение задачи	Игра «Змеи и лестницы», школьные принадлежности, разные предметы, учебник

- Определяется направление справа от школы.
 - Считая в этом направлении, определяется, что второй дом – дом Анара. В соответствующем прямоугольнике пишется буква «А».
 - Определяется направление слева от библиотеки.
 - Считая в этом направлении, определяется, что первый дом – дом Эльхана. В соответствующем прямоугольнике пишется буква «Э».
 - Считают дома между домами Анара и Эльхана.
- Ответ: между домами Анара и Эльхана есть 2 дома.

Обсуждение. Задачу можно решить и по-другому. После определения домов Анара и Эльхана все дома слева направо нумеруются.



Спрашивают, какой по счёту дом Анара и Эльхана слева. Между третьим и шестым домами находятся четвёртый и пятый дома. Обсуждаются с учениками разные способы решения задачи.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Определяют, какой по счёту справа каждый из домов.

Углубление. Сначала спрашивают, какой по счёту справа и слева каждый из домов. Например, дом Анара справа второй, слева шестой. Чтобы ещё больше усложнить задачу, можно спросить, какие по счёту справа и слева соседние дома. Например, четвёртый и пятый дома слева являются четвёртым и третьим справа.

Проект. Ученикам задают наклеить на бумагу 10 картинок, которые им больше всего нравятся. Это могут быть картинки с машинками, цветами, животными, или наклейки из мультфильмов, гербарии, фото футболистов и т.д. Ученики должны наклеить выбранные картинки в последовательности, начиная от самой любимой к нелюбимой. Под каждой картинкой указывается её номер. Таким образом, например, если наклеены картинки с машинками, под первым номером будет самая любимая машина, а десятым – менее любимая.

Обобщающие задания

- Учебник: стр. 29
- Рабочая тетрадь: стр. 22

Вспомогательные средства: счётные палочки, числовые карточки, разные предметы.

Содержание урока. Основная цель обобщающего урока состоит в том, чтобы ещё раз проверить знания и навыки, усвоенные учениками в разделе, и выявить их слабые стороны. С этой целью понятия, изученные в разделе, должны быть более закреплены, при этом надо обобщить и связать их друг с другом. Например, после формирования навыков счёта, записи, знания и чтения чисел до 10, их связывают с порядковыми номерами. На уроке ученики выполняют разные задания с числами от 0 до 10.

К сведению учителя. На основе выполненных заданий учитель может определить какие темы ученики знают слабее. Можно сказать, все ученики хорошо знают числа в пределах от 0 до 10. Основные трудности испытывают при формировании навыка узнавания чисел. У учеников входит в привычку при решении разных задач определение того, обозначает ли данное число количество, порядок или же знак. Очень важно обсуждение каждой задачи в классе с участием всех учеников. Для учителя в основном приоритете работа над ошибками. Можно помочь ученику, испытывающему трудности в выполнении какого-либо задания, задав ему наводящие вопросы.

Побуждение. Ученикам напоминаются изученные в разделе слова, при этом, называя каждое понятие, даётся объяснение, связанное с его содержанием, приводятся примеры. Просматривая эти темы в учебнике, можно ещё раз напомнить ученикам эти понятия. Называя числа, ученики могут показать их на пальцах.

Повторяющиеся понятия в разделе: счёт, считать, ноль, один, два, три, четыре, пять, шесть, семь, восемь, девять, десять, порядковые номера, первый, второй...

На уроке можно использовать нижеследующие видеоматериалы:

<https://www.youtube.com/watch?v=7tfIM6upp7E&t=55s>.

Можно выполнить и разные интерактивные задания: <https://chudo-udo.info/ot-2-do-4-let/matematika-dlya-malyshej/2388-razvivayushchaya-igra-dlya-malyshej-schet-ot-1-do-10>

<https://chudo-udo.info/ot-2-do-4-let/matematika-dlya-malyshej/1729-razvivayushchaya-igra-naydi-cifri-ot-1-do-10>.

<https://igroutka.net/razvivayuschie-igry-dlya-detey-7-8-let/24446-soschitay-palcy.html>

По нижеприведённым интерактивным заданиям можно проверить навыки быстрого счёта учеников:

<https://www.education.com/game/counting-in-the-kitchen/>

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

1. В задании определяется, кто из детей неправильно считает.

Привлечение. Учитель может спросить, какого цвета фигуры на столе. При этом нужно подчеркнуть, что в задаче нужно обратить внимание не на форму фигур, а на их цвет.

Решение задачи:

- Сначала проверяется ответ Лалы: «4 жёлтые фигуры и 5 синих фигур».
- Считаются жёлтые и синие фигуры.
- Сравнивается с ответом Лалы.
- Проверяется ответ Самира: «6 зелёных фигур и 4 красных фигуры».
- Считаются зелёные и красные фигуры.
- Сравнивается с ответом Самира.

Ответ: красных фигур – 4, жёлтых – 5, зелёных – 6, синих – 2. Ответ Лалы неверный.

Обсуждение. Чтобы проверить ответ, сначала у учеников спрашивают, сколько фигур каждого цвета находится на столе:

– Сколько красных фигур? Сколько жёлтых фигур? Сколько зелёных фигур? Сколько синих фигур?

Красных фигур – 4, жёлтых – 5, зелёных – 6, синих – 2. Так как Лала сказала 4 жёлтых фигуры и 5 синих фигур, она сделала ошибку. Так как Самир сказал 6 зелёных фигур и 4 красных фигуры, он ответил верно.

Обсуждаются и другие подходы учеников к решению задачи, решивших её другим способом (например: посчитав только зелёные и красные фигуры, определяют, что Самир прав, а Лала ошиблась).

2. Нужно придерживаться конкретно-пиктурально-абстрактного принципа при решении задачи. Потому сначала рассматриваются все коробки. Учитель может задавать наводящие вопросы:

– Сколько коробок на рисунке? Что лежит в коробках?

После этого внимание направляется на рамки с десятью клетками и спрашивается, сколько в них кружков. В самом конце спрашивается, какие числа изображены и устанавливается соответствие.

Практическая работа в парах. Встают 2 ученика. Первый ученик хлопает, последовательно называя числа. Дойдя до какого-либо числа, он останавливается (например: 1, 2, 3, 4). Второй ученик, продолжает последовательно называть числа до 10 и хлопать (5, 6, 7, 8, 9, 10).

3. В задаче требуется определить, какие этажи должен проехать на лифте Самир, чтобы подняться к Анару. Это задание служит для усовершенствования у учеников навыка счёта до 10, начиная с любого числа (например, с четырёх). *Привлечение.* Учитель ставит в ряд перед доской 5 стульев и 5 учеников садятся на них. Ученикам раздаются числовые карточки от 1 до 5. Ученику с картой номер 2 задают встать и подойти к ученику с картой номер 5. Классу задаётся вопрос:

– Мимо стульев с какими номерами прошёл Анар?
Решение задачи:

- На рисунке определяется последовательность расположения кнопок в лифте.
- Среди кнопок находится число 4.
- Начиная с 4 последовательно перечисляются числа до 10.

Обсуждение. Ученики по расположению кнопок могут ошибочно назвать последовательность 4-6-8-10, или 5-7-9. В это время учитель направляет внимание учеников на то, что кнопки в лифте расположены парами, и отмечается, что лифт поднимается по одному этажу.

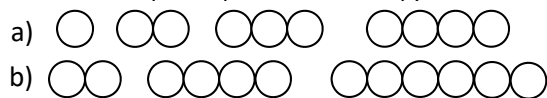
После того, как задача будет решена, сделав изменения в условии задачи, можно задать другие вопросы, связанные с ней:

– Допустим, Анар живёт на седьмом этаже. Какие этажи тогда должен он проехать на лифте, чтобы подняться к Самиру?

4. В задаче изображены апельсины, разложенные в корзинах в определённом порядке, и спрашивается, сколько апельсинов в третьей корзине.

Привлечение. Учитель, нарисовав на доске такую схему, может спросить:

– В каком порядке расположены круги?



Решение задачи:

- Определяется порядок расположения апельсинов:



- Находится количество апельсинов в пустой корзине.

Ответ: 4.

Обсуждение. Правило определяется справа налево: 2-3-4-5-6. После того, как ученики ответили на вопрос, чтобы определить, насколько они поняли задание и с этой целью прививая им

навыки прогнозирования, учитель может сделать изменения в условии:

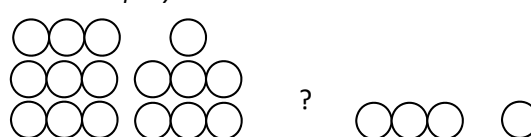
– Если бы в первой корзине было 7, во второй 6 апельсинов, то сколько апельсинов было бы в следующей корзине?

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель сначала выбирает одно число (например, 5). Начиная с этого числа, ученики считают до 10. Затем учитель выбирает два числа. Начиная с первого числа, ученики считают до второго числа. Например, с 3 до 7.

Углубление. Задача может быть задана и иначе:

– Сколько кругов должно быть на пустом месте на рисунке?



Если останется время, игру «Змея и лестницы» можно представить в различных вариантах.

Игра «Змея и лестница». В игру играют трое. Каждый из них кладёт свою пуговицу на клетку СТАРТ. Карты, на которых написаны числа 1, 2, 3, кладутся на стол лицевой стороной вниз. Игрок берёт одну карту и показывает её всем. Затем кладёт карту на место и перемешивает карты. Он перемещает пуговицу на столько клеток, сколько указано на карточке. Если пуговица окажется на клетке, где начинается лестница, то она переместится на клетку, где находится верхний конец лестницы. Если пуговица окажется на клетке с головой змеи, то её перемещают на клетку с хвостом змеи (в нашем случае: игрок, оказавшись на клетке 3, переместится на клетку 1, оказавшись на клетке 8 – на клетку 10).

Очередь переходит к следующему игроку. Рейтинг игроков определяется по последовательности, в которой они дошли до финиша. В результате ученики определяют, кто дошёл до финиша первым, кто вторым, а кто последним.

	1	2	3
Финиш	10		9
6	7	8	
5	4	3	
СТАРТ	1	2	

РАЗДЕЛ 3

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 9	Больше, меньше	2	30	24
Тема 10	Сравнение чисел	1	33	26
Тема 11	Числовая ось	1	35	28
Тема 12	Упорядочивание	2	37	30
	Обобщающий урок	2	40	32
	Всего	8		

Краткий обзор раздела

Третий раздел охватывает понятия «больше и меньше», «числовая ось», и такие навыки, как сравнение чисел, изображение чисел на числовой оси, счёт двойками и упорядочивание. Раздел охватывает сравнение количества предметов в двух группах, понятие «чтение числа» и тему «Упорядочивание». Навыки сравнения чисел у учеников формируются на конкретно-пиктурально-абстрактном этапе. Для этого пасть крокодила используется в качестве символического обозначения знаков сравнения. Так, пасть крокодила всегда открывается в сторону большего числа. Когда числа равны, крокодил смотрит прямо с закрытой пастью, похожей на знак равенства.

Сравнивая количество предметов в двух группах, используются слова «меньше», «больше», «равно». Не считая, приблизительно определяется, в какой из двух групп предметов больше, а в какой меньше. Таким образом, количество предметов в группе выражается числами, а соотношение между числами выражается знаками сравнения. С этой целью даётся понятие «числовая ось». По наглядному изображению чисел на числовой оси легче воспринять, какое из них меньше, а какое – больше. После понятия «числовая ось» даётся понятие «упорядочивание». *Упорядочивание – это расположение чисел в порядке возрастания или убывания.*

На что обращать внимание?

В первом классе говорится о сравнении только двух групп предметов. Сравнение трёх или более групп предметов будут изучать в старших классах. Проблема, с которой чаще всего сталкиваются учителя при обучении сравнению чисел, возникает при расположении чисел в порядке *возрастания или убывания*. Эта проблема легко решается, если ознакомиться с понятием «числовая ось».

Развитие математического языка

С целью правильного использования математических терминов сначала определяется, в какой из двух заданных групп больше предметов, и устно выражается с помощью слов «меньше», «больше», «равно». Затем эти мысли записываются с помощью математических символов. Любая законченная математическая мысль представляется математическими символами и знаками. У нас в традиционной математической литературе не встречается термин «математическое предложение», но в зарубежной литературе широко распространено понятие *number sentences*. В нашей литературе под *математическим выражением* подразумевается выражение, состоящее из чисел и арифметических действий. Нельзя путать понятия «*математическое выражение*» и «*математическое предложение*». Например, правая и левая часть равенства – это математическое выражение, а само равенство (или неравенство) – математическое предложение.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *меньше, больше, равно, большой, маленький, одинаковые, числовая ось, упорядочивание.*

Предварительно важные знания и навыки:

– Не считая, предполагает, в какой из двух групп, состоящих из нескольких предметов, больше предметов.

Межпредметная интеграция

На уроке русского языка знакомятся с большими и маленькими буквами. Эти буквы отличаются по форме записи, также по размерам. А также, буквы сравнивают по размеру. На уроках познания мира и информатики изучаемые объекты сравниваются по размерам. На уроках изобразительного искусства изучаемые объекты в соответствии с перспективой изображаются в разных размерах.

Тема 9

Больше, меньше

- **Учебник:** стр. 30
- **Рабочая тетрадь:** стр. 24

Цели обучения

- Сравнивает количество предметов, содержащихся в двух группах, выражает результат сравнения с помощью слов «больше», «меньше» или «равно» (1.3.1).
- Делит предметы количеством до 10 на две группы и определяет количество предметов в каждой группе (1.1.5).
- Создаёт группу с равным количеством элементов, с большим или меньшим количеством элементов, чем в заданной группе (1.1.5).
- Решает ситуативные задачи (рисунки и слова) на сравнение двух величин (1.3.1).
- Не считая определяет, в какой из двух групп большее количество предметов (1.3.5).

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Сравнение количества мячей.
2. **Изучение.** Сравнение с помощью слов «меньше», «больше» и «равно».
3. **Практическое руководство.** Сравнение количества книг.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1, 2. РТ: №1-7.
5. **Решение задач.** Учебник: №3- 5. РТ: №8, 9.
6. **Формативное оценивание.**

Вспомогательные средства: рамки с десятью клетками, маленькие мячи, пуговицы, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы.

Содержание урока. На уроке формируется навык создания групп с равным, большим или меньшим количеством предметов, чем в данной группе, и навык сравнения двух групп предметов, используя слова «больше», «меньше», «равно».

Побуждение. Учитель раскладывает на столе карандаши двух разных цветов и спрашивает:
– Какого цвета карандаши на столе? Каких больше? Каких меньше?

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить наглядно на разных предметах (например, маленькие мячи, пуговицы, фрукты, фигуры, вырезанные из цветной бумаги, и т.д.).

Работа в парах. Ученикам, сидящим рядом, можно задать посчитать карандаши и определить, у кого из них больше или меньше карандашей, или же количество карандашей у них равно. Заданный в учебнике вопрос: «Как сделать так, чтобы в обеих корзинах количество мячей стало одинаковым?», требует от учеников творческого мышления. Существуют разные способы уравнивать количество

предметов в двух разных группах: переложить предметы из одной группы в другую; взять лишние предметы из группы, где их количество больше; взять из каждой группы разное количество предметов и т.д.

К сведению учителя. Для объяснения того, как уравнивать количество предметов в двух группах, нужно сопоставить предметы из одной группы с предметами из другой. Подводя итог, можно отметить, что предметы, входящие в две группы, не всегда можно сопоставить. Поэтому для сравнения количества предметов в двух группах их нужно пересчитать. Эти знания создают основу для понимания понятия «мощность множества» в старших классах.

ИЗУЧЕНИЕ Сравниваются синие и красные соединяющиеся кубики в каждом столбце. Далее подсчитывают кружки соответствующего цвета в рамках с десятью клетками. Сравнивается количество всех кубиков во всех трёх столбцах и количество соответствующих им кружков. Учитель также может использовать другие предметы, чтобы сделать урок наглядным (например, карандаши, тетради, счётные палочки, пуговицы и т.д.). Он может вызвать несколько мальчиков и девочек к доске и сравнить их число.

Игра. Игра «Каких предметов меньше (или больше), чем данных?». Называется любой предмет в классе и перечисляются предметы в классе, которых больше или меньше, например, «Чего меньше, чем окон?». Ученики по очереди перечисляют предметы, которых меньше, чем окон. Ученик, перечисливший наибольшее количество предметов, считается победителем.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В образце сравнивается количество кубиков с помощью слов «больше», «меньше», «равно». Затем путём подсчёта сравниваются книги в каждом столбце.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Надо обратить внимание на последовательность выполнения заданий. Ученики сначала сравнивают конкретные предметы, затем изображённые кружки.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче требуется определить, какая из коробок принадлежит Айну, зная, что количество её кубиков меньше 9.

Привлечение. Задачу можно объяснить, нарисовав точки на доске.

Решение задачи:

- Пересчитываются кубики в каждой коробке.
- Количество кубиков в каждой коробке сравнивается с числом 9.
- Определяется коробка, в которой количество кубиков меньше 9.

Ответ: кубики Айну в левой коробке.

Для проверки ответа можно задать вопрос:

– Почему правая коробка не может принадлежать Айнур?

4. Требуется найти количество орехов в руке Самира, зная, что их количество больше 3 и меньше 5.

Привлечение. Учитель может провести это задание в виде игры: «У меня в руке пуговиц больше 1, но меньше 3. Сколько пуговиц у меня в руке?»

Ученики могут продолжить игру в паре с соседом по парте.

Решение задачи:

- Создаётся две группы предметов: в одной 3, а в другой 5 предметов (например, пуговицы, счётные палочки или цветные фигуры). Посередине кладут пустую коробку.

- В пустую коробку по одному кладут карандаши и каждый раз сравнивают количество карандашей в коробке с двумя другими группами предметов.

Ответ: у Самира в руке 4 ореха.

Для проверки ответа можно раздать 3, затем 5 предметов четырём ученикам. Заметно, что трёх предметов не хватает на всех четырёх учеников, а из 5 предметов остаются лишние.

5. Условие задачи состоит из одного вопроса: «Сколько тетрадей Анар должен отдать Лале, чтобы у Лалы стало больше тетрадей? Поскольку в условии не использовано слово «наименьшее», ответ задачи неоднозначный. Это даёт возможность решить задачу несколькими способами.

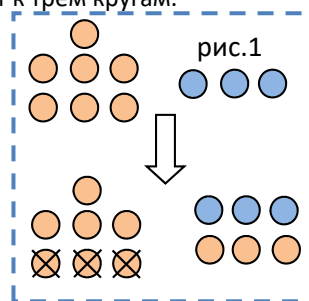
Привлечение. Учитель берет в одну руку 1 пуговицу, а в другую – 3 пуговицы (или счётные палочки) и обращается к классу:

– В какой руке больше пуговиц (палочек)? Сколько пуговиц я должен переложить из одной руки в другую, чтобы в каждой руке стало поровну пуговиц (палочек)?

Решение задачи:

- В тетради (или на доске) слева рисуют 7, а справа 3 круга (рис.1).

- Зачёркивая по одному из семи кругов, их добавляют к трём кругам.



- Сравниваются группы каждый раз, когда один круг слева зачеркивается и добавляется справа.

Ответ: 3, 4 и т.д.

Для проверки ответа пересчитывают количество кругов с каждой стороны.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Дается задание с разницей 2 пуговицы между их количеством в группах (например, 2 и 4, 3 и 5 и т.д.).

Углубление. Задание можно усложнить, постепенно увеличивая разницу между количеством пуговиц.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Сравнивает две группы, сопоставляя и перечисляя их элементы.	Устный опрос, наблюдение, игра, задание	Мячи, учебник, РТ
Сравнивает две группы после перемещения предметов из одной группы в другую.	Наблюдение, устный опрос, решение задачи	Пуговицы, карандаши, предметы в комнате, учебник, РТ
Создаёт группу элементов с количеством больше или меньше, чем в данной.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
Определяет, какое из множеств, полученных в задаче, больше, меньше или равно.	Задание, опрос	Учебник, РТ
Не пересчитывая, приблизительно определяет, в какой из двух групп больше предметов.	Устный опрос, решение задачи, задание	Учебник, РТ

Тема 10

Сравнение чисел

- Учебник: стр. 33
- Рабочая тетрадь: стр. 26

Цели обучения

- Сравнивает количество предметов в двух группах, используя слова «меньше», «больше» или «равно» (1.1.6).

- Сравнивает числа, используя соответствующий математический язык (1.1.6).
- Решает ситуативные задачи (рисунки и слова) на сравнение двух величин (1.1.6).
- Выражает соотношение между числами с помощью знаков сравнения (1.1.6).

Вспомогательные средства: карточки, на которых нарисованы кружки от 1 до 10; рисунки пасти крокодила; кубики; средства для счёта; знаки

«больше», «меньше», «равно», вырезанные из картона; игральные кости и т.д.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Игра «У кого больше?».

2. Изучение. Сравнение чисел с помощью слов или числовых неравенств.

3. Практическое руководство. Сравнение точек из двух групп. Соответствие сравнения с математическими выражениями.

4. Самостоятельная работа. Учебник: №1-3. РТ: №1-7.

5. Решение задач. Учебник: №4. РТ: №8.

6. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке ученики устно выражают, какое из двух чисел в пределах 10 больше или меньше, учатся записывать отношение между числами с помощью знаков сравнения «>», «<» и «=».

К сведению учителя. Сравнение – это познавательная деятельность, определяющая схожие и различные черты объектов сравнения (или уровни развития одного и того же объекта). Эта деятельность имеет значение только для объектов одинакового происхождения. Сравнение объектов может проводиться по различным признакам. Такие важные процессы познания, как деление на классы, классификация, деление на виды и уровни, основываются на навыках сравнения. Если рассматривать числа как объекты, сравнивать числа в начальных классах можно по признакам, какое из них больше или меньше. В старших классах ученики будут сравнивать числовые множества по разным признакам, свойствам и ознакомятся с разными множествами.

Направления к теме. Учитель, демонстрируя картинки с нарисованной пастью крокодила, информирует учеников о том, что пасть всегда открыта в сторону большего числа. Для этого целесообразно показать такой видеоматериал:

<https://www.youtube.com/watch?v=M6Efzu2slal>.

В видеоматериале разъясняется, что крокодил хочет съесть только большее из чисел, и потому пасть открыта в сторону большего числа. Когда числа равны, крокодил смотрит прямо и не ест ни одно из чисел (рисунок 1).



Рисунок 1

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Представленная игра служит для создания элементарных представлений о знаках «больше», «меньше», «равно». Перед игрой детям объясняют, что крокодил всегда

открывает пасть в сторону большего числа, чтобы съесть больше.

Работа в парах. Игра в учебнике «У кого больше» проводится в парах. Рисунки и карточки из раздела «Принадлежности» кладут на каждую парту (принадлежности могут быть сделаны с помощью родителей). Каждый из двух игроков берёт по одной карте и кладёт на парту. Они определяют, какой из трёх знаков подходит, и кладут его между двумя карточками. Побеждает игрок, у которого из 5 попыток минимум 3 раза окажется больше кружков.

ИЗУЧЕНИЕ Сначала, пересчитывая, сравнивается количество колец, изображённых в каждой паре. Затем высказанные словами утверждения записывают на доске в виде математических выражений. Учеников учат тому, что количество предметов выражается словами «много», «мало», «одинаково», сравнение чисел выражают словами «больше», «меньше», «равно» и записывают с помощью знаков «>», «<», «=».

Сравнивать числа можно и наглядно, используя кубики, палочки и т.д. Затем это сравнение опять записывают в виде математических выражений.

Работа в парах. К доске вызывают несколько пар учеников. По очереди каждый записывает на доске любое число, затем произносит одно из слов – «больше», «меньше», «равно». Другой ученик сначала ставит произнесённый товарищем знак, затем рядом записывает подходящее число. Например, первый ученик говорит: «пять больше». Второй ученик может написать « $5 > 2$ ». Если задание выполнено верно, то пары садятся на место. Затем очередь переходит к другой паре. Неправильно выполненное задание обсуждается всем классом.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Сначала количество точек сравнивается с помощью слов «больше», «меньше», «равно». Затем определяется, с какими математическими выражениями совпадают устно произнесённые мысли.

Игра в парах. Игра проводится между соседями по парте. Перед игрой на середину парты кладут 6 счётных палочек (или маленьких кубиков, фигур, вырезанных из цветной бумаги, карандашей и т.д.). Игроки по очереди бросают игральную кость. Первый ученик, бросивший игральную кость, кладёт перед собой столько палочек, сколько выпало очков. Затем другой игрок бросает игральную кость. Сначала берёт у соперника столько палочек, сколько выпало очков, а недостающие берёт с середины парты. Например, если у первого игрока выпало 4, он кладёт перед собой 4 палочки. Если у второго игрока выпадет 5, то он

сначала берёт у соперника 4 палочки, а одну недостающую берёт с середины. Каждый игрок может 2 или 3 раза бросить кубик. В конце игроки считают палочки перед собой и сравнивают их количество. У кого окажется больше палочек, тот побеждает.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Основная цель заданий – обеспечить переход от конкретного к абстрактному.

1. С этой целью, как и в первом задании, пересчитываются и сравниваются кубики с помощью слов «больше», «меньше», «равно». Например, «три кубика меньше, чем 4 кубика». Устно произнесённые мысли могут быть записаны в тетрадь в виде математических выражений.

2. Задание в письменном виде выполняется в тетради. При выполнении задания учитель обращает внимание на то, чтобы ученики правильно использовали знаки «>», «<», «=».

3. Ученикам можно задать найти ошибку и, исправив её, правильно записать в тетради.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. В задаче требуется определить, сколько кусков мяса показано вместо вопросительного знака. Поскольку решение задачи неоднозначное, можно уделить больше внимания творческим возможностям учеников.

Привлечение. Для пояснения условия задачи, учитель может схематически представить её на доске с помощью точек.



Решение задачи:

- Рисунок абстрактно моделируется с помощью чисел и знаков сравнения: $4 < ?$; $7 > ?$

- Задание заменяется аналогичным вопросом: *Какие числа могут быть вместо вопросительного знака?*

- Вместо *вопросительного* знака по очереди записываются числа.

Ответ: а) 5, 6, 7... б) 6, 5, 4, ...

Обсуждение. При решении задачи используются такие знания, как сравнение, узнавание чисел, правильное написание математических знаков. Выслушиваются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа подходящие числа вписывают в числовые неравенства и определяют, верный или неверный полученный математический факт.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может предложить варианты ответа, чтобы упростить задание. Например: а) найди, какое из чисел 1, 3 и 5 подходит.

Углубление. Учитель многовариантный вопрос может заменить одним конкретным вопросом: «Сколько минимум кусков мяса может быть?»

Межпредметная интеграция. На уроках русского языка ученики составляют предложения, используя слова «больше», «меньше» и «равно». На уроках познания мира они могут сравнивать разное по их величинам, например, «слон больше муравья», «с годами люди становятся старше». Можно нарисовать большие и маленькие предметы на уроках изобразительного искусства.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Сравнивая группы предметов, составляет предложения со словами «меньше», «больше» и «равно».	Наблюдение, устный опрос	Лист наблюдения, беседа
Озвучивает такие математические идеи, как «восемь больше пяти», «четыре меньше шести», «три равно трём».	Пример, задание	Учебник, РТ
При решении задачи различает множества по большинству и меньшинству.	Задание	Учебник, РТ
На основе высказанной мысли или во время решения задачи ставит между двумя числами знаки сравнения «>», «<», «=».	Устное задание, математический диктант, письменное задание, задача	Учебник, РТ

Числовая ось

- **Учебник:** стр. 35
- **Рабочая тетрадь:** стр. 28

Цели обучения

- Считает в прямом и обратном порядке на простой числовой оси (1.1.1)
- Изображает на числовой оси числа до 10 (1.1.3).
- Определяет месторасположение числа на основе делений на числовой оси (1.1.7).
- Определяет число, полученное при счёте в прямом или обратном порядке на числовой оси на несколько единиц относительно заданного числа (1.1.7).
- Сравнивает числа по их расположению на числовой оси (1.3.1).
- Называет числа в пределах 10, которые на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (не переходя на числа меньше 0) (1.2.4).

Вспомогательные средства: листы, на которых начерчена числовая ось, карточки с числами, игрушки маленьких зверей, пенал, пуговицы.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Описание числовой оси как прямой линии с отмеченными на ней шагами.
- 2. Изучение.** Числовая ось, расположение и сравнение чисел на числовой оси.
- 3. Практическое руководство.** Счёт прямо и обратно на пальцах.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3; РТ: №1-7.
- 5. Решение задач.** Учебник: №4. РТ: №8.
- 6. Игра.** Счёт вперед на числовой оси.
- 7. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Ученики обучаются понятию «числовая ось» с целью развития представления о числах. Они также информируются о расположении чисел относительно друг друга, о счёте в прямом и обратном порядке на числовой оси, о визуальном представлении понятий «больше» и «меньше», о направлении, в котором числа увеличиваются и уменьшаются.

К сведению учителя. «Числовая ось» является одним из основных понятий обучения математике. В старших классах без знания числовой оси невозможно объяснить такие важные математические понятия, как координатная ось, разные числовые множества и действия над ними, функции, графики и диаграммы, элементы математического анализа и др.

Объясняя эти понятия, 3 основные задачи должны быть в центре внимания: 1) точка 0; 2) направление возрастания и убывания; 3) единица измерения длины. На каждом конце числовой оси

должны быть изображены стрелки. Но поскольку стрелка слева требует объяснения отрицательных чисел, в первом классе не ставят стрелку слева. Так как речь идет о нуле и натуральных числах, числовая ось изображается вправо от нуля (многие ученые, например, Никола Бурбаки, относят 0 к множеству натуральных чисел).

Изучение числовой оси в начальных классах очень помогает сформировать у учеников такие навыки, как описание и сравнение чисел, предположение, моделирование действий сложения, вычитания, умножения и деления.

С этой целью целесообразно при объяснении числовой оси обратить внимание на нижеследующие рекомендации:

- удостовериться в том, что ученики могут отличить структурированную числовую ось от пустой прямой линии;
- на примере линейки или термометра объяснить ученикам, что числовая ось – это больше инструмент для измерений, чем для вычислений;
- предложить ученикам устно объяснить решение задач, связанных с числовой осью.

Ученики чаще всего во время объяснения быстрее определяют свои ошибки и в следующий раз их уже не допускают. Устные разъяснения оказывают большую помощь в развитии устной речи и совершенствовании математического языка.

Побуждение. Сначала демонстрируется видео материал про числовую ось, затем ученики играют в дидактические игры:

https://www.youtube.com/watch?v=MwG4X_dYlc&t=71s

https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=_OS0wzijcxg

Игра в парах. На парту кладут лист бумаги, на котором нарисована числовая ось, 1 игральную кость и пуговицу. Цель I игрока быстрее привести пуговицу к числу 10, а цель II игрока быстрее привести эту пуговицу к нулю. Игроки по очереди бросают кость. I игрок считает в прямом порядке на столько единиц, сколько выпало очков на игральной кости, и кладёт пуговицу на число, на котором останавливается счёт. II игрок бросает кость и перемещает пуговицу с её места назад на количество выпавших очков. Таким образом, если пуговица быстрее достигнет 10 (может и перейти 10), выигрывает I игрок, а если быстрее достигнет нуля (может даже перейти 0), выигрывает II игрок.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить всем классом. Ученики кладут лягушку (или какую-либо маленькую игрушку, пуговицу и т.д.) на точку 0. По мере того, как учитель читает задание, ученики перемещают лягушку на подходящие числа. Учитель может задать дополнительные вопросы: – *Сколько прыжков назад*

должна сделать лягушка от 7, чтобы попасть на число между 5 и 3? Сколько прыжков вперёд должна сделать лягушка, чтобы с числа 4 попасть на число 8? и т.д.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель может наклеить на пол классной комнаты с помощью клейкой ленты листы, на которых нарисована числовая ось (он может это сделать и наклеив заранее вырезанные из цветной бумаги числа вдоль прямой линии, последовательно, на одинаковом расстоянии друг от друга). Затем несколько учеников по очереди вызываются к доске и им даются такие указания: «Сделай три шага вперёд от числа 5!» Первый ученик встаёт на число 5 и делает 3 шага вперёд. Затем второму ученику: «Сделай 2 шага назад от числа 4!» и т.д.

Учитель чертит на доске числовую ось и фокусирует внимание учеников на точке 0, на последовательном расположении чисел, направлении возрастания и на расположении их на одинаковом расстоянии друг от друга. Создав у учеников первичное представление о числовой оси, можно спросить у них, чем отличаются числа справа от чисел слева, получив в ответ «тем, что они больше». Затем это показывается на примерах. Называются и демонстрируются на числовой оси числа, предыдущие и последующие числу 4. Показывается, что число 4 находится между числами 3 и 5. Сравнение этих чисел с числом 4 пишется на доске с помощью знаков «>», «<», в виде числовых неравенств. Учитель может вызвать к доске по очереди несколько учеников и обратиться к ним с аналогичными вопросами:

– Какое число находится справа от числа 1? Какое число – слева от числа 3? Какое число находится между числами 4 и 6? Как можно записать соотношения между этими числами? и т.д.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Учитель, показывая пальцем на начерченной на доске числовой оси, разъясняет задание, данное в образце. Следующие задания ученики выполняют под диктовку учителя, показывая на числовой оси. Ученики понимают, что считая вперёд от какого-либо числа, попадают на большее число, а считая назад, попадают на меньшее.

Игра в маленьких группах. На полу рисуют 2 числовые оси от 0 до 10 (это можно сделать и разложив на полу заранее вырезанные из цветной бумаги числа). Готовят 5 карт, на обратной стороне которых написаны следующие команды.



Их переворачивают лицевой стороной вниз и перемешивают. Из каждой группы выбирают по 1 исполнителю и они, встав на число 0, ждут команду от своих товарищей. Сначала один из игроков I группы берёт одну из карточек, называет команду и, перевернув, опять кладёт её на место. Исполнитель выполняет озвученную команду. Если в команде на карте требуется двигаться назад от нуля, то исполнитель стоит на нуле. Если на раскрытой карте будет написано число 0, исполнитель тут же возвращается на число 0.

Затем карты перемешиваются, и игрок из II группы берёт произвольную карту. Таким образом, 1 игрок из каждой группы по очереди раскрывает карту и потом, положив на место, перемешивает. Побеждает та команда, которая первая дойдёт до числа 10. Игру можно повторить несколько раз, с разными группами.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА **Работа в группах.** Эта работа может проводиться в группах, задавая каждой группе по одному из заданий. Работу в группах можно осуществить и на школьном дворе. Когда группы будут готовы к представлению, один или несколько человек из каждой группы наглядно показывают на числовой оси решение задачи. Например, для решения первого задания 3 члена I группы могут выйти вперёд: один из них встаёт на число 3 на числовой оси, другой – на число 5, третий – на число 8, и каждый называет соответствующее число и т.д.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. В задаче требуется определить, сколько раз должны прыгнуть кенгуру и лягушка, чтобы достигнуть мяча?

Привлечение. Учитель вызывает двух учеников к доске. Сам же встаёт между ними, относительно близко к одному из учеников. Поручает ученикам одновременно шагать к нему и, шагая, считать свои шаги. В конце спрашивает каждого ученика: – Сколько шагов ты сделал, чтобы добраться до меня? Кто был ко мне ближе?

Решение задачи:

- Кенгуру и лягушку заменяют пуговицами разных цветов (например, кенгуру – жёлтой, лягушку – зелёной).
- На числовой оси, изображённой в учебнике, жёлтая пуговица кладётся на число 0, а зелёная – на число 10.
- Жёлтая пуговица перемещается по два шага к мячу.
- Зелёная пуговица перемещается по одному шагу назад к мячу.

Ответ: кенгуру должен прыгнуть 3 раза, а лягушка 4 раза.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки

ответа кенгуру (жёлтая пуговица) и лягушку (зелёная пуговица) ставят на число 6. Затем считают, сколько прыжков сделает кенгуру от числа 6 до нуля и лягушка до числа 10.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Задачу можно упростить так, чтобы кенгуру делала сразу не по два прыжка, а по одному.

Углубление. Задачу можно несколько усложнить. Ученикам говорят: – *Представьте, что на числовой оси нет мяча, кенгуру стоит на числе 0, а лягушка – на числе 6. В какой точке встретятся кенгуру и лягушка, если начнут одновременно прыгать? Сколько прыжков они сделают, пока не встретятся?*

Проект. Ученикам можно задать начертить пример числовой оси, с которым они встречаются дома, на улице, по дороге. Например, линейка, термометр, развешенная на верёвке одежда, пронумерованные дома на улице и т.д.

Межпредметная интеграция

На уроке физического воспитания ученикам можно задать такие задания: кто дальше прыгнет, кто дойдет до цели раньше, сделав меньше прыжков. На уроках изобразительного искусства внимание учеников можно направить на выбор правильного масштаба при рисовании объектов, которые находятся дальше или ближе от заданного объекта.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
На числовой оси, пронумерованной от 0 до 10, по одному считает в прямом и обратном порядке.	Наблюдение, игра, групповая работа, опрос	Учебник, рабочие листы, РТ
Начиная от 0, считает числа до 10 в равномерно возрастающей последовательности.	Задание	Домашний проект, учебник, РТ, листы, на которых начерчена числовая ось
На шкале числовой оси, считая, находит место неизвестного числа относительно нескольких данных чисел.	Задание, наблюдение	Листы, на которых начерчена числовая ось, учебник, РТ
Считая в прямом и обратном порядке на структурированной числовой оси, находит, какие числа, находятся справа и слева от заданного числа.	Устный опрос, задача, практическое задание	Листы, на которых начерчена числовая ось, учебник, РТ
На числовой оси сравнивает заданное число с числами справа и слева от него и записывает с помощью математических знаков (например, для числа 4: $3 < 4$, $3 < 5$).	Задание, наблюдение	Учебник, РТ
Показывает на числовой оси числа в пределах 10, на 1, 2 и 3 шага направо (не переходя на числа больше 10) и слева (не переходя на числа меньше 0).	Задание, задача, практическое задание	Листы, на которых начерчена числовая ось, учебник, РТ

Тема 12

Упорядочивание

- Учебник: стр. 37
- Рабочая тетрадь: стр. 30

Цели обучения

- Упорядочивает заданные числа (2.2.1).
- Упорядочивает числа в пределах 10 по их расположению на числовой оси (1.1.6).
- Называет числа в пределах 10, которые на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (не переходя на числа меньше 0) (1.2.4).
- Ритмически считает двойками, пятёрками в пределах 10 (1.1.2).
- Определяет пропущенное в ряду число на основе установленной закономерности (5.2.2).

Вспомогательные средства: числовая ось, карточки с числами, цветные карандаши, числа, вырезанные из цветной бумаги, конфеты, разные средства для счёта: фасоль, палочки, пуговицы и т.д.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Построение детей в ряд.
- 2. Изучение.** Упорядочивание. Возрастающий и убывающий ряд.
- 3. Памятка.** Упорядочивание данных чисел в порядке возрастания и убывания.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: № 1. РТ: № 1-5.
- 5. Материалы изучения.** На 1 единицу больше, на 1 единицу меньше.

6. Самостоятельная работа. Учебник: №2-5.

РТ: № 6.

7. Материалы для изучения. Счёт двойками.

8. Самостоятельная работа. Учебник: №6. РТ: №7.

9. Решение задач. Учебник: №7,8. РТ: №8.

10. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке формируются навыки упорядочивания группы, состоящей из трёх чисел, в порядке возрастания и убывания (упорядочивание), навыки определения пропущенного числа на числовой оси, также навыки счёта двойками. На основе сформировавшегося у учеников навыка сравнения двух чисел им прививают навык упорядочивания трёх чисел, сравнивая их. *Упорядочивание – последовательное расположение трёх или более чисел путём их сравнения.* Учитывая возраст учеников, в 1-м классе проводится сравнение максимум трёх или четырёх чисел. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель целесообразно может осуществить деление материала для изучения по часам, в зависимости от уровня его усвоения учениками в классе.

К сведению учителя. *Упорядочивание чисел - расположение чисел в заданных числовых множествах в порядке возрастания или убывания.* Часто путают понятия «упорядочивание» (*ordering*) и «сортировка» (*sorting*). *Сортировка – группирование по определённому признаку (критериям).* Например, деление заданных числовых множеств на чётные и нечётные числа, выделение чисел, которые полностью или с остатком делятся на 3, выбор Пифагоровой тройки и т.д. относятся к сортировке. В математике (в основном, в информатике) определена специальная область под названием «алгоритмы сортировки». Неважно, последовательны ли при сортировке числа. Например, если расположить числа 3, 1, 7, 5, 4 в порядке возрастания, получится 1, 3, 4, 5, 7.

1 УРОК

Побуждение. Можно показать такой видеоматериал:

<https://www.youtube.com/watch?v=lyZQPjUT5B4>

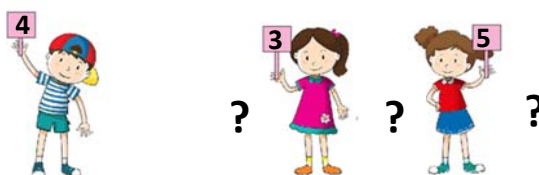
Учитель может задать некоторые вопросы с целью напомнить ученикам тему «Сравнение чисел»:

– *Что нужно сделать для сравнения двух чисел? (нужно определить, какое из них больше, какое меньше).*

Поскольку ученики могут сравнивать только два числа, было бы целесообразным связать сравнение трёх чисел с темой «Порядковые номера».

Практическая работа. В классе можно организовать такую практическую деятельность: вызывают трёх учеников. Каждому из них дают три последовательных числа, вырезанных из цветной бумаги. Ученики с наибольшим и наименьшим числом в

руках строятся в порядке возрастания (у других учеников можно спросить, как их построить). Обращаясь к классу, спрашивают, где должен стоять третий ученик и почему. Цель состоит в том, чтобы направить внимание учеников на расположение чисел в порядке возрастания.



ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ

Задание можно выполнить и наглядно. 10 учеников вызываются к доске и им раздают карточки, на которых написаны числа от 1 до 10. Затем им даёт команда: «Встаньте в ряд по порядку!» Потом, называя числа, спрашивают, между какими учениками находится ученик с соответствующим номером. Ученики находят ответ на вопрос, построив товарищей, начиная с первого.

ИЗУЧЕНИЕ

Перед объяснением ученикам новой информации можно проинформировать их о совместимости понятий «порядковые номера» и «упорядочивание». Например, «упорядочивание» – значит определение того, какое из чисел первое, какое второе и т.д. Если на уроке «Порядковые номера» определяются порядковые номера предметов, то на уроке «Упорядочивание чисел» определяется место, где находится число.

Здесь также поясняется разница между возрастающим и убывающим рядами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

После объяснения задания на расположение в порядке «возрастания» и «убывания» в образце остальные задания выполняются учениками самостоятельно.

Игра в маленьких группах. Игра «Постройся в порядке возрастания и убывания!». Карточки, на которых написаны числа от 0 до 10, кладут лицевой стороной вниз на столе учителя и перемешивают. Ученики делятся на группы, максимум по 4 человека в группе. Группы по очереди вызываются к доске. Члены группы по одному подходят к доске, берут случайную карточку и держат её перед собой так, чтобы видел весь класс. После того как все члены группы взяли карточки, учитель даёт команду: «Постройтесь в порядке возрастания!» учитель спрашивает мнение класса о правильном построении одноклассников и даёт вторую команду: «Постройтесь в порядке убывания!» Выполнив команды, ученики кладут на стол карточки. Учитель перемешивает карточки и вызывает следующую группу.

Во время игры ученикам присуждают очки (например, по пятибалльной системе), и выигрывает группа, набравшая наибольшее количество очков.

Эту игру можно выполнить и как практический аналог первого задания.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Второе и третье задания выполняются на числовой оси. Визуальное описание расположения чисел на числовой оси – один из самых совершенных методов запоминания их в возрастающей и убывающей последовательности. Внимание учеников направляется на то, что на числовой оси слева направо числа расположены в возрастающей последовательности, а справа налево – в убывающей.

В обучающем материале отмечено, что на числовой оси каждое число на одну единицу больше, чем число слева, и наоборот.

После выполнения заданий 1-3 ученики делают такой вывод: для расположения чисел в порядке возрастания выбирают наименьшее число, затем числа больше него располагают последовательно справа от него. Убывающий ряд составляется наоборот.

К сведению учителя. Для практического применения навыков упорядочивания целесообразно расположить перед учениками числа от 1 до 10, вырезанные из бумаги. Можно задать и такое задание для выполнения в парах:

Расположите выбранные в случайном порядке 3, 4 или больше чисел в порядке возрастания и убывания.

Это задание можно повторить несколько раз. Таким образом, учитель может понять, как ученики усвоили тему «Упорядочивание».

Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам, затрудняющимся упорядочить четыре и больше чисел, можно задать упорядочить 3 числа.

Углубление. Можно выполнить последние 2 пункта третьего задания. Задание можно усложнить, увеличив количество чисел в ряду.

II УРОК

Целесообразно начать II урок с 5-го задания Самостоятельной работы. Это задание служит мостом между предыдущими знаниями и знаниями, приобретёнными в будущем. Следующие задания связаны со счётом двойками. Перед тем, как приступить к заданию, в начале урока ведётся обсуждение вопроса: «*Что мы считаем двойками?*»:

– *Носки, обувь, глаза, уши человека, учеников, сидящих по два, и т.д.*

После выполнения 5-го задания объясняется материал для изучения:

– *Легче считать смешанные предметы, сгруппировав их по 2.*

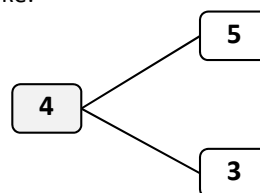
К сведению учителя. Иногда ученики, у которых слабо развиты навыки счёта и вычислений, выполняют счёт механически. Так, даже после того как ученики считают двойками, и у них спрашивают итоговое количество предметов, они опять начинают считать по одному. Это связано с тем, что ученик не понимает, что последнее названное число выражает итоговое количество предметов. Таким ученикам нужно задавать больше практических заданий.

Практическая работа в парах. На каждую парту кладут чётное количество разных средств для счёта количеством до 10 (4, 6, 8). Сначала первый ученик считает по одному, а второй двойками. Затем наоборот: второй ученик считает двойками, а первый по одному. В конце спрашивают, у кого результат не совпал. У пар, у которых результат не совпал, средства счёта пересчитываются всем классом.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 7. В задаче требуется определить, до какого цветка дойдёт лягушка, зная, что она прыгает в порядке возрастания чисел.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче учитель может организовать такую забавную игру.

Игра. 3 ученика вызываются к доске и каждому дают по одной конфете. Учитель раздаёт ученикам карточки, на которых написаны 3 последовательных числа (например, 3, 4 и 5), и строит их как на картинке:



Ученику, у которого в руках номер 4, задают идти в возрастающем направлении. Если он пойдёт в правильном направлении, берет конфету у ученика под номером 5. Если он пойдёт в неправильном направлении, отдаёт конфету ученику под номером 3. Эту игру можно повторить иначе и не с последовательными числами. Цель - помочь ученикам правильно понять условие задачи и определить направление движения лягушки.

Решение задачи:

- Определяется первое число, на котором находится лягушка.

Для того, чтобы определить следующее направление, определяется, какое из двух чисел больше 4.

- На следующей развилке из двух вариантов выбирают направление возрастания.

- Начиная с числа 4 лягушка будет прыгать на числа 5, 6 и 7 и дойдет до жёлтого цветка рядом с числом 8.

Ответ: лягушка дойдет до жёлтого цветка, прыгая по числам 4-5-6-7-8.

Обсуждение. Для проверки ответа, начиная с числа 8, возвращаются обратно по пройденному пути. Пройденные числа расположены в порядке убывания (8- 7- 6- 5- 4), и это доказывает правильность ответа.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Задачу можно решить фрагментами: сначала останавливаются на цифре 5. Затем, применяя предложенную игровую стратегию, переходят с числа 6 на число 7.

Углубление. В задаче на развилке можно задать не 2, а 3 или 4 направления.

8. В задаче требуется определить количество горшков, считая двойками посаженные цветы.

Привлечение. Учитель берет у каждого из двух учеников по одной тетради (или карандаш, ручку

и т.д.). Он поднимает пару тетрадей и спрашивает: «У скольких детей были эти тетради?» Затем взяв ещё у двоих учеников тетради, обращается к классу с аналогичным вопросом.

Решение задачи:

- На основе рисунка, определяется, что цветы посажены по два.

- Цветки на пальцах делятся на пары и считаются двойками.

Ответ: Число горшков – 10.

Обсуждение. Обсуждаются ответы учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа по одному пересчитывают цветы.

Проект. Учитель может задать ученикам упорядочить дома в определенном порядке игрушки, книги, кухонные принадлежности и т.д. Можно ученикам задать также, нарисовать в парах любимые игрушки, цветы.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Упорядочивает в порядке возрастания или убывания расположенные непоследовательно 3 числа в пределах 10.	Устный опрос, игра, задание	Числа, вырезанные из бумаги, карточки с числами, учебник, РТ
С помощью числовой оси упорядочивает заданные 4 и более числа в пределах 10.	Наблюдение, устный опрос, задание, задача	Числа, вырезанные из бумаги, карточки с числами, учебник, РТ
Называет числа в пределах 10, на 1 или 2 единицы больше заданного числа (не больше 10), также на 1 или 2 единицы меньше (не переходя на числа меньше 0).	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник
Считает двойками предметы в количестве до 10, разбивая их на пары.	Опрос, задание, наблюдение, задача	Пуговицы, карандаши, предметы в комнате, учебник, РТ
Определяет возрастающую и убывающую последовательность чисел и находит пропущенное число на числовой оси.	Наблюдение, задание	Лист с изображением числовой оси, учебник, РТ

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 40
- **Рабочая тетрадь:** стр.32

Вспомогательные средства: маленькие кубики, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы.

Содержание урока. На уроке ещё раз проверяются знания и навыки, усвоенные в разделе «Сравнение чисел» и, выявив слабые стороны, совершенствуют их. С этой целью, обобщая и связывая друг с другом понятия, изученные в разделе, их ещё больше закрепляют. Например, если в теме «Больше, меньше» сравнивалось количество предметов в двух группах, то во второй теме раздела «Сравнение чисел» количество конкретных предметов в группах выражается абстрактными

числами, и понятия «много», «мало» связываются с понятиями «больше», «меньше». Для более лёгкого объяснения сравнения чисел используют числовую ось. После объяснения числовой оси легче объяснить упорядочивание чисел от меньшего к большему и от большего к меньшему.

К сведению учителя. Так как навык сравнения один из самых важных когнитивных навыков, он должен формироваться и совершенствоваться с малых лет. Объекты сравниваются по общим признакам. Числа можно сравнивать не только по тому, какое из них больше или меньше, а также по их чётности и нечётности, по делимости на 3, на 7, на 9, по рациональности и иррациональности, также по другим различным признакам. Вышеперечисленные навыки реализуются в старших классах. В первом классе числа сравниваются только по тому, какое из них больше или меньше.

Побуждение. Учитель напоминает ученикам понятия, изученные в разделе. По мере озвучивания каждого понятия ученики объясняют их смысл и при необходимости делают это на примерах. Учитель может ещё раз напомнить ученикам эти понятия, просматривая их в учебнике.

Понятия, повторяющиеся в разделе:

сравнение, меньше, больше, равно, много, мало, одинаково, числовая ось, упорядочивание, в порядке возрастания, в порядке убывания.

Для лучшего понимания задачи её можно инсценировать с помощью ролевых игр. При этом ученики сами выступают в роли субъекта задачи (в образе мальчика и девочки, лягушки, кенгуру или кузнечика).

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

3. В задаче спрашивается, как можно уравнивать количество шариков у Анара и Лалы.

Привлечение. Учитель может начать с примеров, в которых общее количество предметов чётное и маленькая разница между ними. Например, 1 и 3 пуговицы, 2 и 4 конфеты и т.д. Можно задать и общие вопросы: – У кого больше шариков? Сколько шариков и кому нужно отдать, чтобы у всех было равное количество шариков? Если Анар отдаст Лале 1 шарик, то сколько шариков будет у каждого из них? Целесообразно решать задачу парами. Можно решить задачу, нарисовав на левой стороне тетради (или на доске) 7 кругов, а на правой 3 круга.

Решение задачи:

- После того, как Анар отдаст Лале 1 шарик, пересчитывается и сравнивается количество всех шариков: $6 > 4$.

- Это повторяется, пока у них не будет одинаковое количество шариков: $5 = 5$.

Ответ: 2 шарика.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа сначала записывают и сравнивают количество шариков у каждого ученика: $7 > 3$, затем пишут получившееся равенство: $5 = 5$.

4. Задача похожа на задачу 7 темы «Упорядочивание». Она решается определением чисел в порядке убывания.

Ответ: лягушка допрыгнет до синего цветка (2).

5. Задача похожа на задачу 5 III главы, но несколько усложнена.

Ответ: кенгуру прыгнет 3 раза, кузнечик – 1 раз, а лягушка – 4 раза.

Проект. 1. Ученикам можно раздать листы бумаги с пронумерованными точками, при последовательном соединении которых, получаются разные рисунки. Так, чтобы, соединяя точки в порядке возрастания или убывания, получился рисунок (например, животное, лодка, самолёт, цветок и т.д.). Рисунок можно раскрасить и представить на следующем уроке.

2. Можно представить рисунки с разными развилками. Например: а) Напишите на месте вопросительного знака «?» такое число, чтобы дети на рисунке по числам в порядке возрастания могли прийти к мельнице, а в порядке убывания – к дедушке (рисунок 1);

б) Напишите на месте вопросительного знака «?» такие числа, чтобы по числам в порядке возрастания можно было пройти из многоэтажного дома в филармонию, а в порядке убывания – в анбар (рисунок 2).



Рисунок 1



Рисунок 2

РАЗДЕЛ 4**СЛОЖЕНИЕ (до 10)**

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 13	Тройка чисел	3	42	34
Тема 14	Добавить, увеличить	1	46	36
Тема 15	Сложение чисел	2	48	38
	Урок решения задач	2	51	41
Тема 16	Сложение на числовой оси	2	52	43
Тема 17	Выражения с тремя слагаемыми	2	54	45
Тема 18	Другие способы сложения	2	56	47
	Обобщающий урок	2	59	50
	ВСЕГО	16		

Краткий обзор раздела

Четвёртый раздел посвящён пониманию значения одного из самых важных математических действий и его применению в разных ситуациях. Хотя ученикам с этапа дошкольной подготовки известны начальные навыки сложения, суть сложения в разделе представлена с помощью разных стратегий. Сложение объясняется постепенно, от простого к сложному; тройка чисел, жизненные ситуации, связанные со сложением, прибавить, действие сложения, интерпретация сложения на числовой оси, выражения с тремя слагаемыми и другие способы сложения. Темы построены в соответствии с конкретно-пиктурально-абстрактным принципом. Здесь ученики будут изучать разные способы сложения: прямой счёт, сложение на числовой оси, удвоенное число и на 1 больше удвоенного, дополнение чисел до 5, до 10 и т.д. Эти способы развивают у учеников представление о сложении и навыки устного вычисления.

Раздел начинается с пояснения понятия «тройка чисел», которое имеет очень большое значение. Тройка чисел – это схематическое представление, демонстрирующее связь чисел друг с другом и между сложением и вычитанием. Для того чтобы наглядно показать, как две части образуют одно целое, используют модель «часть-целое» – тройка чисел. Тройка чисел – основная модель, предусмотренная для того, чтобы продемонстрировать ученикам, как раскладывать (*decompose*) и составлять (*compose*) числа. Это напрямую связано с развитием навыков сложения и вычитания. Ученики понимают, что числа связаны друг с другом с помощью тройки чисел. Затем понимают, что действие сложения – это образование целого из двух частей, а действие вычитания – это отделение от целого его частей. Этот процесс, особенно при более сложных вычислениях, способствует развитию навыка устного вычисления, а также помогает понять дроби.

Тема «Сложение на числовой оси» посвящена графической интерпретации сложения. Кроме моделирования действия сложения, как пересчёт всех предметов в двух группах, ученики знакомятся и с геометрическим смыслом сложения. Сложение на числовой оси понимается как соединение отрезков (далее в двумерной системе координат – вычисление площади, а в трёхмерной системе координат – объёма), что даёт возможность представить сложение как сумму длин отрезков при измерении. В старших классах сложение на числовой оси играет важную роль при сложении векторов и геометрической интерпретации комплексных чисел.



При устных вычислениях (ментальная математика) один из таких важных навыков, как «удвоенное число» и «на 1 больше удвоенного числа», часто понимается как в 2 раза больше числа, или как умножение числа на 2 (см. стр.12). Но этот навык должен пониматься как сложение числа с самим собой. Понятие «удвоенное число» – основа для изучения понятия «близко к удвоенному» (на 1 больше, на 1 меньше, на 2 больше, на 2 меньше удвоенного числа). Например, самый простой способ устного вычисления суммы чисел 225 и 227 – сложить число 225 с самим собой и прибавить к полученной сумме 2. Это – стратегия «на 2 больше удвоенного числа». В таком же порядке при сложении чисел 175 и 173 легче сложить число 175 с самим собой и вычесть из полученной суммы 2. Это – стратегия «на 2 меньше удвоенного числа». Таким же образом пользуются стратегией «близко к удвоенному» (*near doubles*). Например, самый лёгкий способ устно сложить числа 137 и 141 – это найти число на 3 меньше и на 1 больше удвоенного числа 140, т.е.: $(140 - 3) + (140 + 1) = 280 - 2 = 278$.

Навык работы с «совместимыми числами» (*compatible*) расширяет у учеников возможности устных

вычислений. «Совместимые числа» - это «удобно прибавляющиеся» числа. Последняя цифра суммы таких чисел - ноль. Например, 7 и 3; 6 и 4; 8 и 2; 9 и 1. Числа 70 и 30; 80 и 20; 86 и 14; 77 и 23; 66 и 34 также «совместимые». С этой точки зрения дополнение чисел до 5 и до 10 служит для распознавания «совместимых чисел». Для устного выполнения сложения чисел, сумма которых превышает числа 5 и 10, можно использовать в уме «совместимые числа».

Моделирование чисел в рамках с пятью и десятью клетками

Сложение чисел в пределах 10 можно представить с помощью рамки с десятью клетками. Для этого целесообразно начать с рамки с пятью клетками (половина рамки с десятью клетками). Рамки с пятью клетками помогают визуализировать сумму чисел до 5, также сложение чисел, если одно из слагаемых равно 5.

Основная цель - визуализация чисел, и для этого можно начать с описания пустой рамки.  При этом у учеников можно спросить, какие числа они могут «видеть» в рамке. Каждый ученик должен быть привлечён к размещению кружков в рамках с пятью клетками. Такая важная деятельность улучшает у каждого ученика навык вычисления и даёт ему возможность видеть число 5 как число-ориентир. Например, число 3 моделируется в рамке с пятью клетками так, как показано справа.  Ученики видят, что число 3 – это $1 + 1 + 1$, а при прибавлении ещё двух кружков получается число 5. Отсюда ясно видно, что $5 - 2 = 3$ и $5 - 3 = 2$.

Поработав некоторое время с рамками с пятью клетками, ученики могут перейти на рамки с десятью клетками. В этом случае должно быть установлено строгое правило для описания чисел: «Рамка заполняется кружками всегда слева направо. После заполнения первой строки следующая строка заполняется слева направо».

При переходе с рамки с пятью клетками к рамке с десятью клетками ученики легко определяют комбинацию чисел, составляющих число 10. Они «сразу» видят комбинации $5 + 1$, $5 + 2$, ..., $5 + 5$. Даже значение выражений $5 + 6$, $5 + 7$ и $5 + 8$ сразу определяют как «две пятёрки и ещё несколько кружков». С этой точки зрения изучение рамки с десятью клетками должно начинаться после изучения рамки с пятью клетками. Работая с рамками с десятью клетками, главное внимание нужно направить на числовые комбинации для составления числа 10. Например, после того как нарисовали в рамке 4 кружка, ученикам задаётся назвать комбинацию кружков и пустых клеток, составляющие число 10. В этом случае: $4 + 6 = 10$.

Навык работы с рамками с десятью клетками должен быть развит так, чтобы в конечном итоге, когда учитель демонстрирует пустую рамку и называет какое-либо число, ученик должен «увидеть» это число в рамке с десятью клетками или назвать подходящее число, дополняющее его до 10. Рамка с десятью клетками будет широко использована при обучении действиям сложения и вычитания в пределах 20.

На что обратить внимание?

Ученики в первом классе знакомятся с составлением целого только из двух частей. Это создаёт фундамент для изучения дробей в дальнейшем. Навык дополнения чисел до 10 должен быть изучен на следующем этапе, после обучения дополнения чисел до 5. Для обеспечения эффективности работы с рамкой с десятью клетками сначала формируются навыки работы с рамкой с пятью клетками.

Развитие математического языка

В разделе очень важно правильное понимание понятий, связанных с действием сложения. Вначале с целью развития устной речи создаётся основа для понимания слов «прибавить», «увеличить», «объединить», «прицепить», «присоединить» как действие сложения (прицепить вагоны, присоединить лошадь к повозке и т.д.). Затем объясняют действие сложения и правильную запись его компонентов с помощью математических знаков.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *прибавить, увеличить, пара чисел, сложение, слагаемое, сумма, плюс, удвоенное число, выражения с тремя слагаемыми, дополнение числа до 5, дополнение числа до 10.*

Необходимые предварительные знания и навыки:

– Определение количества предметов из разных групп, определение места чисел на числовой оси.

Межпредметная интеграция

Сложение связано со всеми предметами: на уроке русского языка используется для нахождения общего количества букв в слове, количества слов в предложении. С помощью сложения на уроке познания мира определяется общее количество живых существ, на изобразительном искусстве - количество всех изображённых объектов.

Тема 13

Тройка чисел

- Учебник: стр. 42
- Рабочая тетрадь: стр. 34

Цели обучения

- Делит предметы количеством до 10 на две группы и определяет количество предметов в каждой группе (1.1.5).
- Делит числа в пределах 10 на две части в конкретной (множество предметов), пиктуральной (точки на костяшке домино) и абстрактной (запись числа) форме (1.1.5).
- Моделирует число как целое и его части (1.1.7).
- Разложив число на части, представляет его в виде тройки чисел (1.1.7).

Вспомогательные средства: маленькие мячи, красные, жёлтые и синие кружки, вырезанные из бумаги, пуговицы, счётные палочки, карточки с числами.

Краткий план урока

1. **Работа по картинке.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
2. **Исследование-обсуждение.** Разложить яблоки в две корзины разными способами.
3. **Изучение.** Знакомство с понятиями «тройка чисел», «часть-целое».
4. **Памятка.** Определение частей группы фруктов с помощью данной тройки чисел.
5. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1-4. РТ: № 1-8.
6. **Решение задач.** Учебник: №5-7. РТ: №9.
7. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке у учеников формируются такие навыки, как деление на 2 части группы предметов разными способами, моделирование числа как целое и его части, нахождение второй части числа по данному числу и его одной части. Учитывая важность темы, на её изучение предусмотрено 3 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление учебного материала по часам, в зависимости от уровня усвоения темы классом.

К сведению учителя. В математике любое натуральное число можно представить в виде суммы двух или более чисел. Очень важно начать изучение сложения и вычитания с понятия «тройка чисел». Тройка чисел с помощью сложения и вычитания визуально изображает то, как из двух чисел получают третье число. С помощью тройки чисел изучается и сложение, и вычитание. Связь между сложением и вычитанием также наглядно представляется с помощью тройки чисел.

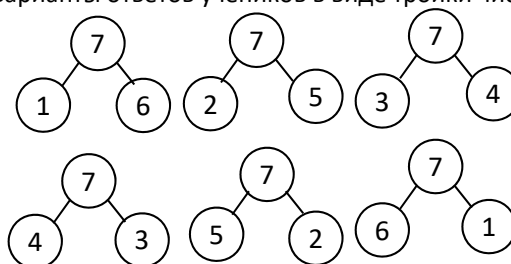
Побуждение. Учитель ставит на стол 2 пенала и 4 карандаша и обращается к классу:

– Как можно собрать эти карандаши в два пенала?

Несколько учеников дают разные ответы на этот вопрос. В конце учитель направляет внимание учеников на то, что одинаковое количество карандашей можно разделить на части разными способами.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить наглядно вместе со всем классом, используя разные предметы (маленькие мячи, пуговицы, фигуры, вырезанные из цветной бумаги, карандаши и т.д.).

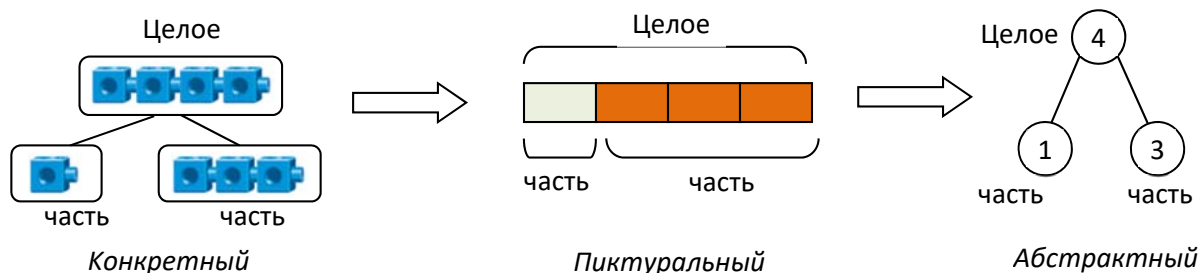
Игра. Учитель может предложить всему классу сыграть в такую игру. Ученики называют разные варианты того, как можно разделить 7 предметов на две части. Учитель на доске записывает варианты ответов учеников в виде тройки чисел.



Побеждает ученик, назвавший последний правильный вариант.

К сведению учителя. Детям в таком возрасте нецелесообразно представлять число 0 как часть от другого числа. Поэтому при выполнении задания необязательно рассматривать вариант, когда отсутствуют яблоки в одной из корзин.

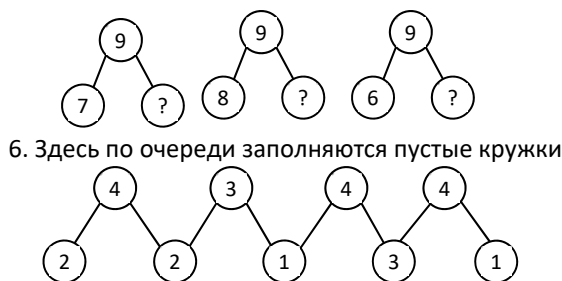
ИЗУЧЕНИЕ Понятие «тройка чисел» также поясняется по *конкретно-пиктурально-абстрактному* принципу. При этом можно использовать и конкретные предметы (например, карандаши, тетради, счётные палочки, фигуры и т.д.). Перед тем, как перейти на абстрактное описание тройки чисел, на конкретных предметах разъясняется понятие «часть-целое». Для этого берут какую-либо группу предметов, например «карандаши на столе», и называют её «целым». Затем эта группа делится на две части и получившиеся подгруппы называют «частями». Таким образом, ученикам объясняется отношение «часть-целое». В дальнейшем это понятие сыграет главную роль при изучении дробей. После конкретных примеров учитель может пиктуральным методом объяснить ученикам отношение «часть-целое». Он изображает отношение «часть-целое» с помощью трёх кругов (или трёх квадратов, ленточной диаграммы и т.д.), внутри которых записаны соответствующие числа. В соответствии с КПА – моделью объяснение тройки чисел можно провести по этапам, представленным на следующем рисунке.



ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Рассматривается рисунок, данный в образце. Некоторые подготовленные ученики могут постараться найти ответ с помощью действия вычитания. Но на данном этапе этого не требуется. В основном внимание здесь направлено на нахождение путём подсчёта частей, из которых состоит число. Нахождение частей тройки чисел с помощью вычитания будет изучено в следующем разделе.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Надо уделить внимание последовательности выполнения заданий. Задания сгруппированы по конкретным предметам (соединяющиеся кубики), пиктуральным (костяшки домино) и абстрактным (тройка чисел) этапам. **Практическое задание. «Найди спрятанное число».** Учитель раздаёт каждому ученику листы бумаги с изображёнными различными тройками чисел. В каждой тройке чисел одно из чисел спрятано. Ученики должны вписать спрятанное число в тройку чисел.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 5. В задаче требуется написать тройку чисел в соответствии с данными «числовыми весами». Учитель может дать информацию о «числовых весах»: *числовые весы* – это весы, на правой и левой чашках которых, расположены числа. Чаша с большей суммой чисел опускается вниз – она «тяжелее». Задачу можно решить, нарисовав схему тройки чисел:



6. Здесь по очереди заполняются пустые кружки

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может разделить тройки чисел. Каждая тройка может быть дополнена по отдельности.

Углубление. В последней тройке все кружки могут быть оставлены пустыми. Ученикам задают вписать в пустые места разные варианты подходящих чисел.

7. Составляется рассказ по картинке. При этом нужно разделить обезьянок на две группы по разным признакам. Например, их можно разделить на группы по цвету, по тому, кто ест банан, кто на дереве и на земле.

Проект. Ученикам задают разложить 10 конфет в две вазы разными способами. Каждый вариант записывается в виде тройки чисел и представляется на листе бумаги.

Межпредметная интеграция

Выполняя задание 7, ученики развивают навыки устной речи (русский язык). На уроке изобразительного искусства, рисуют, как можно разложить 3 яблока на две тарелки разными способами.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Делит предметы на две группы с разным количеством предметов и определяет количество предметов в каждой группе.	Устный опрос, игра, задание	Пуговицы, счётные палочки, кружки, вырезанные из бумаги, РТ
Устно или с помощью рисунка делит представленные в различных формах числа на две части.	Наблюдение, устный опрос, решение задачи, проект	Круги, карандаши, карточки с числами, учебник, РТ
Делит данное число на две разные части, определяет целое, составленное из двух разных чисел.	Задание, наблюдение	Геометрические фигуры, разные предметы, учебник, РТ
Делит данное число на две разные части и записывает это в виде тройки чисел.	Задача, опрос	Учебник

Добавить, увеличить

- Учебник: стр. 46
- Рабочая тетрадь: стр. 36

Цели обучения

- Составляет задачи на основе реальных жизненных ситуаций, относящиеся к сложению, и решает их пересчётом (1.2.1).
- Используя разные манипулятивы (соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши и т.д.), моделирует сложение как пересчёт предметов (1.2.1).
- Связывает события, описанные словами «добавить», «увеличить», «присоединить», со сложением (1.2.3).
- Выражает результаты событий, связанных со сложением, словами «сумма», «равняется», «получилось» (1.2.3).
- Демонстрирует понимание стратегий конкретности (манипулятивы) и графического изображения при нахождении суммы (1.2.6).
- Моделирует сложение с помощью тройки чисел (1.3.3).

Вспомогательные средства: соединяющиеся кубики, геометрические фигуры, цветные карандаши, счётные палочки и т.д.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Пояснение картинки на основе стихотворения, счёт мальчиков и девочек вместе.
- 2. Изучение.** Нахождение общего количества предметов пересчётом всех предметов из двух групп вместе.
- 3. Памятка.** Установление соответствия между костяшкой домино, количеством кубиков и тройкой чисел.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1; РТ: №1-4.
- 5. Решение задачи.** Учебник: №2,3. РТ: №5-7.
- 6. Формативное оценивание.**

Цель урока. На уроке ученикам объясняется смысл сложения на основе примеров, встречающихся в повседневной жизни. Демонстрируется связь выражений «прибавить», «увеличить», «сложить», «получилось» со сложением. Создаётся основа для понимания сложения на следующих уроках как подсчёта предметов в двух группах вместе.

К сведению учителя. На предыдущем уроке ученики научились делить числа на части. Сложение – противоположное этому действие, т.е. образование целого из двух частей. Обращая внимание на темы раздела, можно увидеть, что действие сложения изучается постепенно, от лёгкого к сложному. Сначала изучается тройка чисел, затем жизненные ситуации, связанные со сложением,

действие сложения, сложения на числовой оси, выражения с тремя слагаемыми и разные способы сложения.

На уроке ученикам объясняют, что понятия «объединить», «собрать вместе», «увеличить», «добавить», «сложить» являются разными формами выражения сложения. До внимания учеников доводят, что эти слова выражают увеличение количества предметов. В соответствии с *контретно-пиктурально-абстрактным* принципом обеспечивается связь между словами, услышанными учениками в конкретных ситуациях в повседневной жизни, с действием сложения.

Побуждение.

Игра в парах. Игра «Сколько я добавил?». Для игры требуется 10 счётных палочек. Сначала I игрок собирает все палочки перед собой. Он кладёт несколько из них перед II игроком (например, 3 палочки). Затем II игрок закрывает глаза и в это время I игрок добавляет ещё несколько палочек (например, 2 палочки). II игрок должен открыть глаза и найти, сколько палочек было добавлено. Если отгадает, получает 1 очко и очередь переходит к нему. В противном случае 1 очко получает I игрок и II игрок опять закрывает глаза. Игра продолжается до трёх очков. Кто первый наберёт 3 очка, тот и побеждает.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ

Учитель читает стихотворение. Спрашивает значение слов «собрал вместе» в стихотворении. Учитель высказывает определённые мысли, связанные со словом «собрать», и спрашивает его значение. Например, «собрать цветы на поляне», «дети собрались на площадке для игры в футбол», «дети собрались во дворе школы для похода на экскурсию» и т.д. Внимание учеников направляется на рисунок. Сначала пересчитывают девочек и мальчиков по отдельности, затем всех вместе. Число детей изображается на доске с помощью точек. Целесообразно показать это двумя цветными маркерами:



Работа в маленьких группах. Группам можно задать составить небольшой рассказ, используя слова «соединить», «собрать вместе», «увеличить», «добавить», «присоединить» и инсценировать этот рассказ. Нужно обратить внимание на то, чтобы в этих рассказах ученики использовали данные слова.

ИЗУЧЕНИЕ

Учитель может использовать разные предметы для наглядного демонстрирования урока (например, соединяющиеся кубики,

карандаши, тетради, счётные палочки, фрукты, фигуры, вырезанные из бумаги, и т.д.).

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Рассматривается рисунок, данный в образце. Это задание также можно выполнить наглядно.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В данных заданиях требуется составить рассказ по картинке и, используя соответствующие слова, выразить свои мысли о действии сложения. При этом обращается особое внимание на то, чтобы при этом использовались слова «добавить», «увеличить», «получилось».

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 2. В задаче требуется записать соответствующую тройку чисел по рисунку.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче целесообразно продемонстрировать её более легкий вариант.

Два мальчика выходят к доске. Затем к ним присоединяется ещё одна девочка. Ученикам задаётся представить это в виде тройки чисел (рисунок 1). Обращаются к классу: – *Какое число составляют все вместе числа в тройке чисел?*

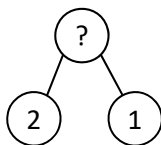


Рисунок 1

Решение задачи:

- Сначала определяется число детей, играющих в футбол.
- Определяется их общее число после того, как к ним присоединились ещё несколько детей.

Ответ: 7 детей играют в футбол.

Обсуждение. В тройке чисел явно видно, что числа 5 и 2 - это части числа 7 (рисунок 2).

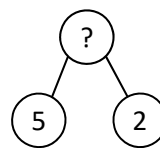


Рисунок 2

Проект. Ученикам можно задать собрать все вместе предметы, которые им встретятся дома, на улице, по дороге, и определить их общее количество. Например, сколько всего нашли маленьких галек, растёт деревьев с правой и левой сторон улицы, чашек и блюдца и т.д. Результат каждого задания представляется в виде соответствующей числовой тройки и сдаётся учителю.

Межпредметная интеграция

С целью развития устной речи (русского языка) у учеников можно задать составить предложения и рассказы, используя соответствующие слова.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Придумывает рассказы на сложение и называет результат, пересчитав все предметы вместе.	Устный опрос, работа в маленьких группах, наблюдение, задание	Сценка, поставленная учениками, учебник, РТ
С помощью счётных палочек находит результат сложения путём пересчёта предметов в двух группах вместе.	Игра, наблюдение	Очки, набранные в результате игры
Сочиняет рассказ, пользуясь словами «добавить», «увеличить», «присоединить», результат представляет в виде тройки чисел.	Решение задачи, задание, наблюдение	Учебник
Объединяя предметы двух групп, выражает результат сложения словами «сумма», «стало», «получилось».	Наблюдение, устный опрос, решение задачи	Кружки, практические задания с карандашами, учебник, РТ
Определяет графическое представление соответственно соединяющимся кубикам.	Задание, устный опрос	Учебник, РТ
Сопоставляет соединение предметов с тройкой чисел, согласно конкретно-пиктурально-абстрактному принципу.	Задание, опрос	Учебник, РТ

Тема 15

Сложение чисел

- **Учебник:** стр. 48
- **Рабочая тетрадь:** стр. 38

Цели обучения

- В математических выражениях на сложение различает слагаемые и сумму (1.2.5).
- Объясняет смысл знаков сложения и равенства (1.2.5).

- Устно выражает записанное равенство, называя знаки сложения и вычитания (2.1.1).
- Находит результат математических выражений сложения (2.1.2).
- С помощью костяшек домино моделирует запись сложения и вычитания построчно и друг под другом (в столбик) (1.3.3).
- Используя правило перестановки мест слагаемых, прибавляет к большему слагаемому меньшее для нахождения значения выражения с двумя слагаемыми (1.3.3).

Вспомогательные средства: стеклянная банка, конфеты (10 штук), соединяющиеся кубики, красный и синий резиновые шарики, геометрические фигуры, карандаши, счётные палочки, карточки с изображением фруктов и т.д.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Общий подсчёт шариков двух цветов, изображённых на рисунке.
- 2. Изучение.** Запись с помощью знака плюса и вычисление общего количества предметов в двух группах, сложение с нулём.
- 3. Памятка.** Установление соответствия между суммой кубиков, костяшкой домино и математическим выражением.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-4. РТ: №1-8.
- 5. Материалы для изучения.** Переместительное свойство сложения.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: №5-6. РТ: №9-10.
- 7. Материал для обучения.** Запись сложения друг под другом (в столбик).
- 8. Самостоятельная работа.** Учебник: №7-8. РТ: №12.
- 9. Решение задачи.** Учебник: №10. РТ: №13-17.
- 10. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке дети ознакомятся с действием сложения, с компонентами действия сложения, записью его в строчку и друг под другом (в столбик), со сложением с нулём, с переместительным свойством слагаемых, выполнением вычислений с действием сложения в пределах 10. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель может осуществить целесообразное деление материала для изучения по часам, в зависимости от уровня усвояемости темы учениками.

К сведению учителя. Ученики изучают математическую запись сложения путём объединения манипулятивов, даже подсчётом их вместе, а на основе конкретно-пиктурально-абстрактного принципа перевод тройки чисел в абстрактное математическое действие.

То есть сначала кубики соединяются, их соединение представляется в виде точек на костяшке домино, а затем выражается математическими знаками. Ученики, затрудняющиеся при вычислениях, могут использовать пальцы рук и средства счёта. Следует учесть, что таким ученикам нужно задавать больше примеров на сложение. Это формирует у них навыки устных вычислений и в дальнейшем помогает им освоить навыки вычисления в уме более сложных примеров.

Направления к теме. Учитель кладёт в банку несколько конфет и спрашивает у учеников их

количество. Затем добавляет в банку ещё несколько конфет и спрашивает:

– *Сколько конфет стало в банке? Как можно записать эту мысль?*

Цель состоит в том, чтобы научить учеников записывать действие сложения.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить наглядно с помощью разных предметов (маленькие мячи, пуговицы, фрукты, фигуры, вырезанные из цветной бумаги). Внимание учеников направляется на рисунок. Находится, сколько всего шариков в руках у клоуна. Затем ученики выражают общее количество шариков на доске в виде точек и тройки чисел.



ИЗУЧЕНИЕ Учитель может объяснить тему, последовательно нарисовав точки (на костяшке домино), тройку чисел и, наконец, записав математическое выражение, связанное с соединяющимися кубиками в образце. При этом основное внимание должно быть направлено на объяснение компонентов действия сложения. К сведению учеников доводят то, что каждое число, участвующее в примере, имеет своё название. Здесь 5 и 4 называются слагаемыми, а 9 – суммой. Они называются компонентами действия сложения. В действии сложения пользуются знаком «+» («плюс»).

На уроке объясняют и правило сложения числа с нулём или нуля с числом. Это целесообразно сделать на основе примера. Учитель, высыпав конфеты из стеклянной банки, спрашивает:

– *Сколько конфет в банке?*

Когда ученики отвечают «нет конфет», учитель пишет на доске «0». Затем бросает туда 2 конфеты и спрашивает:

– *Сколько конфет я туда добавил? Ответ: 2.*
Вопрос: - Сколько конфет стало в банке после того, как я добавил туда 2 конфеты? Ответ: 2.
Учитель записывает на доске: $0 + 2 = 2$.

Таким же образом можно объяснить сложение числа с нулём. Учитель, бросив в пустую стеклянную банку 4 конфеты, показывает руку и спрашивает:

– *Сколько у меня в руке конфет? Ответ: нет конфет.* Затем учитель сжимает кулак, делает вид, как будто что-то бросил в банку, и спрашивает:

– *Сколько конфет я бросил в банку? Ответ: 0.*

– *Сколько конфет стало в банке? Ответ: 4.*

Учитель записывает на доске: $4 + 0 = 4$.

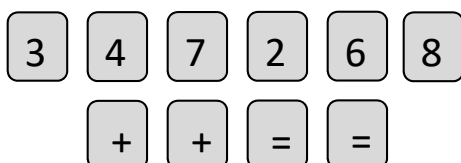
ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Рассматривается картинка с соединяющимися кубиками в образце. С целью развития математической речи ученики чётко озвучивают действие сложения как законченную мысль, затем устанавливают связь между этой мыслью и её записью математическими знаками. Другими словами, ученики осваивают навык написания математическими знаками устно высказанной мысли.

Игра «Почтовый ящик». Ученикам раздают карточки с примерами. Затем учитель кладёт на стол два «почтовых ящика», на которых записаны числа 6 и 8. Ученикам говорят, что если результат примера «в письме» получается 6, письма бросают в первый ящик, если 8, то во второй ящик. Потом ящики открываются и проверяются ответы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Обратите внимание на последовательность выполнения заданий. Задания построены по конкретно-пиктурально-абстрактному принципу. Ученики записывают в тетради выражения, соответствующие каждой костяшке домино.

4. В этом задании математические выражения записываются на доске, а пояснения обсуждаются всем классом.

Игра в парах или в маленьких группах. Подготавливается набор из пяти карточек. Туда входят 3 карточки, на которых написаны числа, и 2 карточки со знаками «+» и «=». Каждой группе раздаются по два набора и поручают правильно расположить числа в математических выражениях. Например:



Карты могут располагаться так:
 $3 + 4 = 7$; $2 + 6 = 8$; $4 + 2 = 6$.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Для упрощения игры ученикам можно раздать только 3 карточки с числами.
Углубление. Ученикам можно раздать 3 или 4 набора карточек.

К сведению учителя. Для наглядного объяснения переместительного свойства слагаемых учитель может пригласить к доске трёх девочек и двух мальчиков. Сначала 2 мальчика строятся слева и 3 девочки справа. Спрашивают, сколько всего учеников у доски. Затем места девочек и мальчиков меняют и вопрос повторяется. Результат записывают в виде равенства: $2 + 3 = 3 + 2$. Выполняют 5-е и 6-е задания.

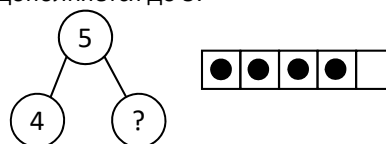
К сведению учителя. Правило записи сложения в столбик на этом этапе неважно, но оно имеет большое значение при изучении сложения двузначных чисел. Поэтому целесообразно уже начать изучать это правило записи. После объяснения правила записи чисел друг под другом, выполняются задания 7 и 8.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 9. В задаче требуется найти число медвежат, которые спрятались в пещере. На первый взгляд задача создаёт впечатление необходимости действия вычитания. Эта задача на состав числа 5 и решается с помощью тройки чисел или рамки с пятью клетками.

Привлечение. Более целесообразно выполнить практически более простой вариант задачи для того, чтобы привлечь внимание учеников к задаче и объяснить её. Учитель сначала показывает в одной руке 3 пуговицы, затем убирает руки за спину, распределяет пуговицы в двух руках и показывает ученику кулаки с пуговицами. Раскрывает один кулак и спрашивает, сколько пуговиц в другой руке. Затем можно спросить:
– Где в тройке чисел записывается общее количество пуговиц и количество пуговиц в каждой руке?

Решение задачи:

- Рисуется схема тройки чисел.
- В кружках записывают соответствующие числа.
- Тройка чисел (рамка с пятью клетками) дополняется до 5.



Ответ: 1.

Обсуждение. Проверку ответа делают с помощью сложения: $4 + 1 = 5$.

Проект. Изображая действие сложения на разных рисунках, например, птицы на дереве, фрукты в вазе, стаканы и тарелки на столе и т.д., ученики записывают соответствующие примеры.

Межпредметная интеграция.

С целью развития математического языка ученики читают действие сложения, записанное математическими знаками. На уроках изобразительного искусства они поясняют, как выразить сложение на рисунке, изображая несколько объектов. На уроке познания мира показывается пример на сложение из окружающего мира и записываются соответствующие примеры.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Перечисляет и указывает компоненты действия сложения.	Устный опрос, игра, задание	Учебник, РТ
Поясняет значение знаков «плюс» и «равно» соответствующими словами (добавить, прибавить, увеличить и стало).	Устный опрос, задание, игра	Учебник, игровые карты, РТ
Соответствующими словами называет выражение на сложение (например, один плюс два равно трем).	Задание, проект, примеры	Учебник, рабочие листы, РТ
Решает примеры на сложение.	Задание, решение примеров, решение задач	Учебник, РТ
Значения выражения, записанного в строчку или в столбик, сопоставляет с точками на костяшке домино и находит результат.	Задание, решение примеров	Учебник, РТ
Прибавляет к большему числу меньшее, чтобы легче сложить два числа.	Наблюдение, устный опрос, решение задач	Круги, карандаши, карточки с числами, учебник, РТ

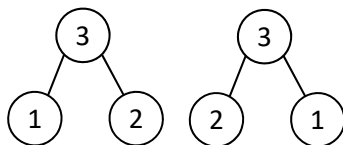
Решение задач

- Учебник: стр. 51
- Рабочая тетрадь: стр. 41

К сведению учителя. Ученики изучили темы «Тройка чисел», «Добавить, увеличить», «Сложение чисел». Учитель с помощью заданий может определить темы, которые слабо усвоены учениками. При этом можно устранить слабые стороны учеников, затрудняющихся при выполнении заданий, задавая им наводящие вопросы и применяя к ним индивидуальный подход.

Содержание урока. На уроке решаются задачи на сложение чисел и на практическое применение сложения. Ученики научились моделировать сложение как пересчёт всех предметов из двух групп вместе. На уроке ещё более совершенствуются навыки моделирования сложения с помощью манипулятивов, рисуя рисунки, записи примеров по условию задачи, выполнения вычислений в строчку или в столбик, сложения с нулём.

Побуждение. Учитель может задать разные ситуации, связанные с тройкой чисел, сложением и практические задания с действием на сложение. 1. В задаче требуется разделить 3 печенья между двумя детьми. Задача решается, используя тройку чисел. При этом вариант с нулём не рассматривается.



2. В задаче требуется положить вместе на одну тарелку яблоки, собранные Анаром и Айнуром. Задача решается путём составления подходящего примера: $2 + 3 = 5$.

3. Требуется найти число друзей Эльхана, которых вместе с ним было четверо после присоединения к ним ещё двоих ребят. Внимательно читается условие задачи. Учитель просит пересказать условие задачи. Затем повторяется предложение, которое является вопросом задачи.

Привлечение. Учитель может практически продемонстрировать более простой вариант этой задачи. Для этого задачу инсценируют. Выбирают двух детей. Затем к ним присоединяются ещё двое ребят. На доске записывают соответствующий пример и решают его. Прочитав ещё раз задачу в учебнике, на доске записывается её краткое условие:

Было – 4 детей.

К ним присоединились – 2 детей.

Стало – ? детей.

Учитель задаёт вопрос:

– Какой пример можно записать для вычисления общего числа детей?

Решение задачи: Те, кто были, и те, кто присоединились, моделируются точками, и это записывается в виде примера:



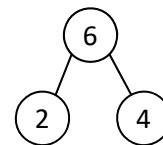
$$4 + 2 = 6.$$

Ответ: число детей, слушающих рассказ, находится с помощью сложения. Значит, стало 6 детей.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим путем. Для проверки ответа можно задать вопрос:

– Почему вы нашли общее число детей с помощью сложения?

Для проверки ответа можно написать соответствующую тройку чисел.



4. В задаче спрашивают количество машинок Анара после того, как ему подарили ещё машинки. Эта задача решается так же, как и предыдущая.

Привлечение. Обсуждается условие задачи и записывается краткое условие:

Было – 3 машинки.

Подарили – 4 машинки.

Стало – ? машинок.

Решение задачи: $3 + 4 = 7$.

Обсуждение. Смоделировав ответ кружками, его можно проверить, пересчитав их и составив тройку чисел.

5. В задании спрашивают, сколько всего букетов цветов сделала Айнур.

Привлечение. Учитель может внимательно прочитать условие задачи и спросить, как записать краткое условие.

Сделала:

сначала – 6 букетов;

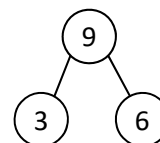
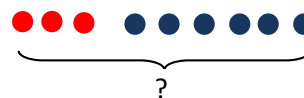
потом – 3 букета.

Стало – ? букетов.

Решение задачи:

$3 + 6 = 9$.

Обсуждение. Так как ученики из первой темы раздела знают, что числа 3 и 6 являются частями числа 9, это можно ещё раз проверить с помощью тройки чисел:



Тема 16

Сложение на числовой оси

• Учебник: стр. 52

• Рабочая тетрадь: стр. 43

Цели обучения

- Определяет число, полученное при счёте в прямом или обратном порядке на числовой оси на несколько единиц относительно заданного числа (1.1.7).
- Выполняет действия сложения и вычитания, считая в прямом и обратном порядке на числовой оси в пределах 20 (1.3.3).
- Решает разные задачи на сложение на числовой оси (1.3.4).
- Записывает математические выражения, основываясь на изображении перемещения вперёд и назад на числовой оси (2.1.3).

Вспомогательные средства: листы с начерченной числовой осью карты с числами, пуговицы, цветные карандаши, соединяющиеся кубики, геометрические фигуры, вырезанные из цветной бумаги, счётные палочки и др.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Согласование сложения со счётом в прямом порядке на числовой оси.

2. Изучение. Моделирование сложения на числовой оси.

3. Памятка. Выполнение сложения на числовой оси.

4. Самостоятельная работа. Учебник: №1-3. РТ: №1-5.

5. Решение задачи. Учебник: №4.

6. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с графической интерпретацией сложения на числовой оси. Понимается, что сложение на числовой оси имеет такое же значение, что и «счёт на ... единиц вперёд». Визуальное представление

сложения позволяет представить расположение слагаемых и суммы на числовой оси и понимать как счёт в прямом порядке. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление материала для изучения по часам, в зависимости от уровня усвояемости темы учениками в классе.

К сведению учителя. На уроке ученики знакомятся с геометрическим смыслом сложения. Смысл представления сложения на числовой оси состоит в том, что ученики впервые поняли, что сложение не только подсчёт объектов вместе. Для доведения до учеников первого класса другого подхода к сложению целесообразно представить сложение на числовой оси как объединение отрезков. Сложение на числовой оси в смысле объединения отрезков позволяет представить сложение длин (далее в двухмерной системе координат – площадей, а в трёхмерной системе координат – объёмов) при измерениях.

Побуждение. Учитель вызывает к доске 1 мальчика (например, Самира) и 1 девочку (например, Лалу). Они становятся лицом друг к другу примерно в 9-10 шагах друг от друга. Сначала просим Самира сделать 2 шага вперёд и остановиться, записываем на доске число 2. Затем просим пройти ещё 7 шагов (количество оставшихся шагов между ним и Лалой) и записываем на доске: $2 + 7 = ?$ Классу задаётся вопрос:

– Сколько всего шагов сделал Самир, чтобы дойти до Лалы? А на доске пишут: $2 + 7 = 9$.

Можно продемонстрировать нижеследующий видеоматериал:

<https://www.youtube.com/watch?v=tp9n4kMTuQo>

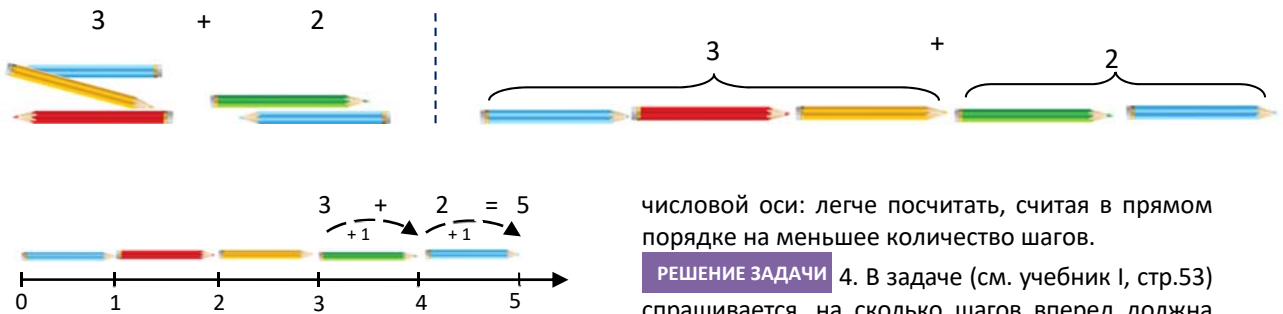
ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить и наглядно всем классом. Для направления к теме в отличие от практического задания в этом задании заяц начинает двигаться не с точки 0. На рисунке он уже находится на числе 3. Для более лёгкого восприятия учитель может

объяснить, что заяц, сделав три шага от числа 0, оказался на числе 3.

ИЗУЧЕНИЕ Можно использовать конкретные предметы для наглядного объяснения темы.

Практическое задание. Учитель может использовать какой-либо предмет как единицу измерения длины, например карандаши. У класса могут спросить:

– Сколько карандашей получится, если сложить три карандаша с двумя карандашами?



Игра в маленьких группах. На полу рисуют рядом 2 числовые оси от 0 до 10 (это можно сделать и разложив на полу вырезанные из цветной бумаги числа). Подготавливается 4 карточки с действием сложения на обратной стороне, как показано ниже, их переворачивают лицевой стороной вниз и перемешивают.



Из каждой группы выбирают по одному ведущему, он встаёт на число 0 и ждёт указаний. Сначала игрок I группы берет одну карточку, называет её и кладёт на место. Ведущий выполняет указание. Затем карточки перемешиваются и игрок II группы берёт произвольную карту. Таким образом, игроки из каждой команды по очереди берут карты, потом кладут их на место и перемешивают. Побеждает группа, которая первая дойдёт до числа 10. Игру можно повторить несколько раз с разными группами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Рассматривается рисунок на образце. Нужно сопоставить количество кубиков со сложением на числовой оси. Записывают соответствующие примеры.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание посвящено нахождению места числа, считая в прямом порядке. Во 2-м и 3-м заданиях надо выполнить действие сложения на числовой оси.

Учитель обращается к классу с вопросом: «Почему во время сложения легче начать с большего слагаемого?». Выслушиваются ответы учеников. Ответ на этот вопрос явно очевиден во время графического представления сложения на

Сначала карандаши кладут рядом в две кучи по 2 и 3 карандаша в каждой. Для того чтобы найти общее количество карандашей, дети пересчитывают их вместе. Затем учитель располагает 3 карандаша друг за другом и повторяет тот же вопрос. В этот раз следующие 2 карандаша располагает после трёх карандашей. Затем учитель рисует числовую ось под последовательно расположенными карандашами и представляет сложение как счёт в прямом порядке.

числовой оси: легче посчитать, считая в прямом порядке на меньшее количество шагов.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 4. В задаче (см. учебник I, стр.53) спрашивается, на сколько шагов вперед должна прыгнуть белка, чтобы достать орех из-под гриба и на каком числе она остановится.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче целесообразно решить её с помощью ролевой игры. На полу рисуют числовую ось. Один из учеников становится «белкой», а другие «грибами». Учитель по одному подходит к ученикам, стоящим на числовой оси, и незаметно раздаёт ученикам, стоящим на числах 5 и 7, по одной конфете. Если «белка» правильно решит задачу, получает от них конфеты. Во время решения задачи с помощью математических выражений нет необходимости записывать выражения с тремя слагаемыми. Эта тема будет пройдена на следующем уроке.

Решение задачи:

- Определяется место «белки» и в примере как первое слагаемое и записывается число 2.
- На числовой оси определяется место «гриба», находящегося на 3 шага впереди, и записывается соответствующий пример: $2 + 3 = 5$.
- Затем определяется место «жёлудя», сосчитав, ещё на 2 шага вперёд: $5 + 2 = 7$.

Ответ: под «грибом» находящимся на числе 5, находится «орех», под «грибом» находящимся на числе 7, находится «жёлудь».

Обсуждение. Если «белка» получит обе конфеты, значит, задача решена верно. Выслушиваются идеи учеников, решивших задачу другим способом.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Изменив условие таким образом, можно немного упростить задачу: «Помогите белке спрятать орех под грибом, который находится на 2 шага впереди от неё. На каком числе окажется орех?»

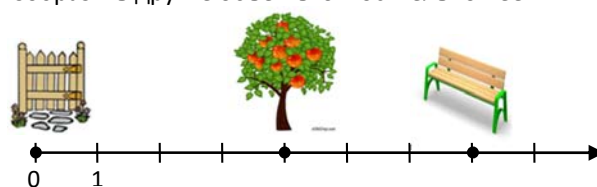
Углубление. Изменив условие таким образом, можно немного усложнить задачу: «Гнездо белка находится на числе, на котором она стоит. Она по очереди хочет отнести в гнездо орех и жёлудь, которые спрятала под грибами. Белка под грибом на 2 шага впереди от неё спрятала орех, а под грибом на 1 шаг впереди - жёлудь. Она сначала взяла орех и положила его в гнездо. А затем принесла в гнездо жёлудь. Сколько всего шагов сделала белка?»

Проект. Ученикам задают изобразить на числовой оси расположение предметов, которые они видят дома, на улице, во дворе, и находящиеся в 10 шагах друг от друга. Ученики с помощью примеров записывают, сколько шагов они

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Определяет число, полученное при счёте на заданное количество шагов в прямом порядке от заданной точки.	Устный опрос, игра, задание	Учебник, РТ
Выполняет действие сложения, считая в прямом порядке на числовой оси.	Наблюдение, устный опрос, решение задач	Рабочие листы для домашнего проекта, учебник, РТ
Решает задачи на сложение, считая в прямом порядке на числовой оси.	Задание, наблюдение, решение задач	Учебник, РТ
Записывает примеры на сложение на числовой оси на основе сделанных прыжков или шагов в прямом порядке или по рисунку.	Задача, опрос	Учебник

должны пройти от одного объекта к другому. Например, расположив калитку на числе 0, можно изобразить другие объекты относительно неё:



От калитки до яблони нужно пройти ____ шагов.

От яблони до скамейки нужно пройти ____ шагов.

От калитки до скамейки нужно пройти ____ шагов:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Тема 17

Выражения с тремя слагаемыми

- Учебник: стр. 54
- Рабочая тетрадь: стр. 45

Цели обучения

- Используя разные манипулятивы (соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши и т.д.), моделирует сложение как пересчёт предметов (1.2.1).
- Вычисляет значение выражений с тремя слагаемыми (1.3.3).
- Использует разные стратегии для решения устно пересказанных или прочитанных вместе ситуативных задач (1.3.4)
- Определяет, какое из действий, сложение или вычитание использует для решения поставленной ситуативной задачи (1.3.4).
- Составляет простые задачи на запись числовых выражений (1.3.4).

Вспомогательные средства: листы, на которых начерчена числовая ось, карточки с числами, пенал, счётные палочки, маркеры, карандаши, касса с цифрами.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение количества данных цветков трёх разных цветов.
- 2. Изучение.** Правило сложения трёх чисел.
- 3. Памятка.** Нахождение суммы трёх наборов соединяющихся кубиков и запись соответствующих примеров.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3. РТ: №1-4.
- 5. Решение задачи.** Учебник: №4,5. РТ: №5-7.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке изучается метод вычисления выражений с тремя слагаемыми. Отметим, что нахождение суммы чисел – это одна из стратегий устного вычисления. Даны также примеры на нахождение суммы трёх чисел на числовой оси. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление материала для изучения по часам,

тот, у кого сумма чисел на выбранных карточках больше. Учитель задаёт классу вопрос:
– Что нужно сделать, чтобы определить, какой игрок выиграл?

Краткая запись задачи:

Самир набрал – 5, 3 и 1.

Сабина набрала – 4, 3 и 1.

Победитель – ?

Решение задачи:

- Вычисляются очки, набранные Самиром: $5 + 3 + 1 = 9$.
- Вычисляются очки, набранные Собиной: $4 + 3 + 1 = 8$.
- Сравниваются числа: $9 > 8$.

Ответ: победил Самир.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Первые попытки Самира и Собиной одинаковы, но во время третьей попытки Самир набрал 5, Сабина 4 очка. Поэтому Самир набрал больше очков.

Проект. Ученики дома собирают коллекцию из трёх разных групп предметов общим количеством не больше 10. Для этого они делят собранные предметы по определённым признакам (по цвету, форме или размеру) на 3 группы. Например, гербарий (высушенные растения), речные камни,

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Моделирует сложение трёх чисел как подсчёт вместе предметов в трёх группах.	Наблюдение, игра, групповая работа, устный опрос, домашний проект	Учебник, рабочие листы, РТ, лист с коллекцией
Для вычисления выражений с тремя слагаемыми сначала складывает два легко складывающихся и к сумме добавляет третье слагаемое.	Задание, решение задач	Учебник, РТ, листы с числовой осью
Решает задачу на сложение, используя разные стратегии.	Задание, решение задач, игра	Рабочие листы, учебник, РТ
Определяет, что будет использовать действие сложения для решения ситуативной задачи.	Решение задач	Учебник, РТ
Составляет простые задачи для записи числовых выражений.	Наблюдение, задание	Учебник

Тема 18

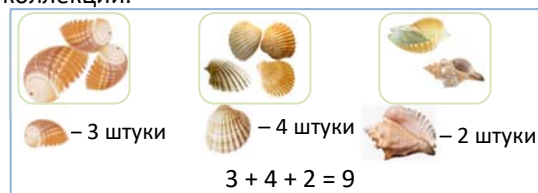
Другие способы сложения

- Учебник: стр. 56
- Рабочая тетрадь: стр. 47

Цели обучения

- Использует понятия «удвоенное число» и «на один больше удвоенного числа» при устных вычислениях (1.3.3).
- Используя правило перестановки мест слагаемых, прибавляет к большему слагаемому меньшее для нахождения значения выражения с двумя слагаемыми (1.3.3).
- Для вычисления выражений с тремя слагаемыми, сначала складывает два легко складывающихся и к сумме добавляет третье слагаемое (1.3.3).

ракушки и т.д. Под каждой коллекцией указывают количество элементов и записывают пример, отражающий общее количество предметов в коллекции.



Межпредметная интеграция

На уроках русского языка можно определить общее количество слогов в предложении, состоящем из 3 слов. Например, «Ла-ла при-шла в шко-лу»: $2 + 2 + 2 = 6$. На уроке познания мира можно сложить элементы, входящие в три разные группы, общим количеством не больше 10. Например, деревья на школьном дворе можно разделить на 3 группы по цвету, или по размеру. На уроках изобразительного искусства можно нарисовать 3 синих, 4 красных и 3 зелёных флажка и написать их общее количество.

- С помощью рамки с 10 клетками представляет числа на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (1.2.4).
- Дополняет числа до 5 и до 10 (1.3.3).
- Определяет пары совместимых чисел для 5, 10 (1.3.3).

Вспомогательные средства: рамки с пятью и десятью клетками, соединяющиеся кубики, счётные палочки, маркеры, карандаши, 1 набор домино.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Нахождение общего количества предметов в двух группах.
- 2. Изучение.** Обучение сложению удвоенного числа и на один больше удвоенного числа.
- 3. Практическое руководство.** Определение суммы данных кружков и запись выражения, соответствующего удвоенному числу и на 1 больше удвоенного числа.

4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1. РТ: №1-4.
 5. **Материал для изучения.** Дополнение до 5 и до 10.
 6. **Самостоятельная работа.** Учебник: №2-4. РТ: №5.
 7. **Материал для изучения.** Сложение дополнением до 5.
 8. **Самостоятельная работа.** Учебник: №5. РТ: №6.
 9. **Материал для изучения.** Более легкое нахождение суммы трёх слагаемых.
 10. **Самостоятельная работа.** Учебник: №7.
 11. **Решение задач.** Учебник: №7,8. РТ: №8-11.
 12. **Игра.** «Кто быстрее найдёт».
 13. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке с целью развития навыков письменного и устного вычисления задаются навыки удвоенного числа, на 1 больше удвоенного числа, также дополнение до 5 и до 10. Определяются совместимые числа с числами 5 и 10. Изучается метод быстрого нахождения суммы трёх чисел. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление материала для изучения по часам в зависимости от уровня усвояемости темы учениками в классе.

К сведению учителя. При устном сложении широко используются понятия «удвоенное число», «на 1 больше удвоенного числа». Когда говорится «удвоенное число», понимается не умножение числа на 2, а сложение числа с самим собой. Понятия «удвоенное число», «на 1 больше удвоенного числа», «на 1 меньше удвоенного числа» в будущем очень важны при изучении понятия «близко к удвоенному числу». Например, самый лёгкий способ устного вычисления суммы чисел 225 и 226 – это сложение числа 225 с самим собой и прибавление к полученной сумме 1. Это стратегия «на 1 больше удвоенного». Таким же образом при сложении чисел 149 и 150 легче сложить 150 с самим собой и отнять от суммы 1. Это стратегия «на 1 меньше удвоенного числа». Таким же образом используют стратегию «близко к удвоенному числу» (*near doubles*). Например, самый простой путь для того, чтобы устно вычислить сумму чисел 117 и 124 – это найти число, на 3 меньше и на 4 больше удвоенного числа 120, т.е. 241.

Навыки работы с «совместимыми числами» увеличивают возможности устного вычисления у учеников. «Совместимые числа» – это легко складывающиеся числа. Последняя цифра суммы, полученной при сложении этих чисел равна 0. Так, числа 7 и 3; 6 и 4; 8 и 2; 9 и 1; 70 и 30; 80 и 20; 86 и 14; 77 и 23; 66 и 34 – это «совместимые». С этой точки зрения дополнение чисел до 5 и до 10 служит для распознавания «совместимых чисел». Для

того, чтобы устно вычислить сумму чисел, превышающую 5 и 10, в уме можно использовать совместимые числа. Так как на уроке изучается сложение до 10, для сложения чисел, сумма которых превышает 5, изучают стратегию дополнения до 5.

Побуждение

Игра «Найди число». Учитель записывает на доске числа: 2, 4, 6, 8, 10 и задаёт вопрос:

– *При сложении, каких чисел с самими собой получают эти числа?* Он может написать один пример: $1 + 1 = 2$. Для этого можно использовать рамку с пятью и десятью клетками.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ

Задание можно выполнить всем классом вместе. Вычислите общее количество грибов.

ИЗУЧЕНИЕ

Объясняется понятие «удвоенное число» и «на 1 больше удвоенного». Если сложить любое число с самим собой, то получится удвоенное число. Мы можем с лёгкостью вычислить сумму чисел $3 + 3$. Используя эту сумму, можем запросто устно вычислить сумму $3 + 4$: данная сумма на 1 больше удвоенного числа. Затем ученикам раздают рамки с десятью клетками, они сначала раскрашивают кружки, соответствующие удвоенному числу, потом, добавив ещё один кружок, получают изображение – на 1 больше удвоенного числа. Ученики записывают примеры по изображениям.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Учитель наглядно объясняет задание, данное в образце на рамке с десятью клетками. Следующие задания ученик выполняет также с помощью учителя.

Групповая работа. Учитель поровну делит между группами набор домино. При этом костяшки домино, на которых сумма точек больше 10 (6-5 и 6-6), исключают из набора. Каждая группа попавшиеся им костяшки группирует на удвоенные числа и на 1 больше удвоенного числа и записывает подходящие примеры.

Учитель обращается к классу:

– *Как устно можно определить результат выражения $4 + 5$?*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Выполняется задание 1 в учебнике.

К сведению учителя. Во время устного сложения очень важно дополнение чисел до 5 и до 10. Рамки с пятью и десятью клетками помогают создать визуальный образ данных чисел. Рамки заполняются кружками слева направо (а в рамке с десятью клетками сначала заполняется верхняя строка, затем нижняя). Эти рамки позволяют ученикам найти подходящее число, не считая кружки. Создание визуальных образов с помощью рамок с пятью и десятью клетками создаёт благо-

приятные условия для определения взаимосвязей между числами, а также упрощает выполнение действий сложения и вычитания. Рамки упрощают восприятие числа как комбинацию других чисел. Например, ученики наглядно могут увидеть, что число 7 на 2 больше числа 5, или число 9 меньше числа 10. Визуализация связей между числами с помощью рамки с пятью и десятью клетками создаёт базу для более сложных вычислений в уме.

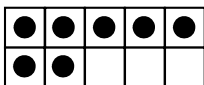
Перед тем, как перейти к рамке с десятью клетками, у учеников нужно сформировать навыки работы с рамками с пятью клетками. При дополнении чисел до 5 во время описания чисел больше 5 ученики видят число 5 как число-ориентир. После формирования навыков работы с рамками с пятью клетками работа с рамкой с десятью клетками будет более плодотворной.

Учитель сначала показывает рамку с пятью клетками.



Обращается к классу:

– Сколько кружков в рамке? Сколько кружков не хватает, чтобы стало 5 кружков? Если захотим нарисовать в рамке ещё 4 кружка, сколько кружков не поместятся?



Затем показывает рамку с десятью клетками и задаёт соответствующие вопросы:

– Сколько здесь кружков? Сколько ещё кружков нужно дорисовать, чтобы их стало 10?

Выполняются задания 2, 3, 4 и 5.

Учитель напоминает некоторые моменты о сложении трёх чисел: «3 числа можно сложить в любой последовательности». То есть независимо от того в какой последовательности сложили числа, их сумма не меняется. Ученикам объясняют: «Чтобы быстрее найти сумму выражения с тремя слагаемыми, сначала складывают легко складываемые числа (совместимые числа), затем к сумме прибавляют третье слагаемое». Например, $1 + 5 + 4 = 4 + 1 + 5 = 5 + 5 = 10$. Учитель на основе

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Находит удвоенное число и число на 1 больше удвоенного числа.	Наблюдение, игра, групповая работа, устный опрос	Домашний проект, учебник, рамка с десятью клетками, костяшки домино, карточки с записанными выражениями
Определяет, какое из данных чисел удвоенное число, а какое – на 1 больше удвоенного числа.	Задание, игра	Домино, учебник
Устно выполняет сложение, прибавляя к большему числу меньшее.	Решение задач	Учебник, РТ
Находит сумму трёх слагаемых, прибавив третье число к сумме двух легко складываемых чисел.	Устный опрос, задача, практическое задание	Учебник, РТ
Находит число в рамке с десятью клетками, которое на 1 больше, на 2 больше заданного числа.	Наблюдение, задание	Учебник, РТ, рамка с десятью клетками
Посмотрев на соответствующую рамку, устно говорит, сколько кружков не хватает, чтобы дополнить число до 5 (или до 10).	Задание, опрос	Задача, рамки с пятью и десятью клетками

полученных знаний, показывает дополнение числа 4 до 5, затем прибавляет к нему 5.

Игра в парах. Правила игры «Кто быстрее вычислит» даны в учебнике. Учитель ознакомливает учеников с правилами игры, и пары приступают к игре.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

7. Задача решается дополнением чисел до 10.

8. В задаче требуется найти количество карандашей у Анара.

Привлечение. Учитель может также сценарировать задачу. Два ученика вызываются к доске. Одному из них дают 3 карандаша. У другого ученика карандаши лежат в пенале, поэтому их количество не видно. Учитель отмечает, что количество карандашей в пенале равно числу на 1 больше удвоенного числа 3. Классу задают наводящие вопросы:

– Как можно найти удвоенное число? Как можно найти число на 1 больше удвоенного числа?

Краткая запись условия:

Есть:

У Лалы - 3 карандаша.

У Анара – на 1 больше удвоенного количества карандашей Лалы.

У Анара – ? карандашей.

Решение задачи:

• Находят число на 1 больше удвоенного числа:
 $3 + 3 + 1 = 7$.

Ответ: у Анара 7 карандашей.

Обсуждение. Чтобы обсудить решение задачи, сначала находят удвоенное количество карандашей Лалы: $3 + 3 = 6$. Затем к нему прибавляют 1.

Проект. Ученикам задают найти дома, на улице удвоенные предметы и на 1 единицу больше удвоенного. Например, удвоенные: 3 чашки и 3 блюдца, 2 замка и 2 ключа и т.д. Например, на 1 единицу больше удвоенного: 4 вилки и 5 ложек, 2 двери и 3 окна и т.д.

Из пластилина можно сделать фигуры в виде удвоенного числа и на 1 больше удвоенного числа.

Обобщающее задание

- Учебник: стр.59
- Рабочая тетрадь: стр.50

Вспомогательные средства: карточки с десятью клетками, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы.

Содержание урока. В разделе ещё более совершенствуется действие сложения, известное ученикам ещё с этапа дошкольной подготовки. Здесь даны такие стратегии, как применение сложения в жизненных ситуациях, формы записи сложения: в строчку и в столбик, сложение на числовой оси, разные методы сложения двух чисел, удвоенное число и на 1 больше удвоенного числа, дополнение до 5, до 10, сложение в рамке с пятью и десятью клетками. Основная цель урока - дальнейшее улучшение знаний и навыков, полученных в разделе сложения, путём проверки и выявления слабых сторон учеников. Для этой цели понятия, изученные в этом разделе, должны быть обобщены и закреплены путём связи их друг с другом.

К сведению учителя. Темы в разделе строго взаимосвязаны и тесно переплетены. Например, если в теме «Добавить, увеличить» требовалось найти сумму, пересчитывая предметы из двух групп вместе, то в теме «Сложение чисел» действие сложения изучается как математическое действие (его компоненты, знак сложения, сложение в строчку и в столбик, сложение с нулём). Последовательность тем основывается на конкретно-пиктурально-абстрактном принципе. В конце раздела совершенствуются вычисления в уме (ментальные), используя переместительное и сочетательное свойства сложения.

Хотя ученики понимают значение сложения как пересчёт всех предметов из двух групп вместе и увеличение количества предметов в группе, впоследствии эти навыки превращаются в навыки письменного и устного вычисления. Основная цель - это умение правильно использовать сложение при решении задачи. В начальных классах в задачах на сложение используются нижеследующие стратегии:

- записать краткое условие задачи, чтобы легче понять задачу;
- визуализировать задачу: представить графически, схематически или с помощью рисунков;
- инсценировать ситуацию;
- записать соответствующее математическое выражение;
- предположить и проверить;

- перепроверяя все возможные шаги, выбрать более подходящий;
- смоделировать задачу с помощью манипулятивных средств;
- решить задачу, ссылаясь на схожие задачи;
- составить задачу по картинке и решить её.

Побуждение. Учитель напоминает ученикам термины из тем этого раздела. По мере того, как произносится каждое понятие, ученикам даётся объяснение его содержания и приводятся примеры. Учитель может ещё раз напомнить ученикам эти понятия, перелистывая соответствующие страницы учебника.

Повторяющиеся по разделу понятия: тройка чисел, целое, часть, добавить, сложить, увеличить, прибавить, плюс, слагаемое, сумма, математическое выражение, сложение в строчку и в столбик, числовая ось, выражение с тремя слагаемыми, удвоенное число, на 1 больше удвоенного числа, переместительное свойство сложения, рамка с пятью и десятью клетками.

Некоторые задачи учитель может объяснить с помощью ролевых игр. В этот момент ученики сами могут быть субъектами задачи.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Для решения первого задания напоминает удвоенное число, и оно решается путём записи чисел, в соответствии с количеством предметов.

2. В задаче требуется найти общее количество пингвинов.

Привлечение. Чтобы привлечь учеников к задаче, было бы неплохо решить её практически. К доске выходят несколько учеников в роли «пингвинов». В качестве более простого варианта задачу можно решить с четырьмя «пингвинами» ($1 + 2 + 1$). Обращаются к классу:

- Как можно найти общее количество пингвинов? Какое математическое выражение можно записать для этого?

Краткая форма записи.

Есть:

В ледяной пещере - 4 пингвина.

На горке катаются - 2 пингвина.

Играют внизу - 3 пингвина.

Всего - ? пингвинов.

Решение задачи:

- Сначала отдельно записывают количество пингвинов.

- Записывают математические выражения, чтобы найти общее количество пингвинов: $2 + 4 + 3$.

•Выбирается выражение с тремя слагаемыми:

$$(2) + 4 + (3) = 5 + 4 \rightarrow 5 + 4 = 9.$$

Ответ: общее количество пингвинов равно 9.

Обсуждение. Задача была решена путём записи математического выражения. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. У учеников спрашивают:

– *Как еще можно решить задачу?*

(Пересчитав всех пингвинов из разных групп вместе).

Для проверки ответа можно использовать стратегию пересчёта вместе. Пингвины пересчитываются вместе.

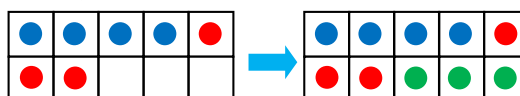
3. Задача о представлении чисел с помощью рамки с десятью клетками. Часть числа 8, больше числа 5, изображена зелёными кружками. Правильный ответ – рамка справа.

4. Знаменитая игра sudoku помогает интеллектуальному развитию детей. В задании сумма чисел в строках и в столбцах должна быть равна 5. На предыдущих уроках были даны такие задания, как sudoku с картинками. Числа, записанные в таблице красным, – правильные ответы.

1	3	1
2	1	2
2	1	2

3	2	0
1	3	1
1	0	4

5. На первый взгляд задача схожа со второй задачей. Но более целесообразно решить эту задачу стратегией дополнения до 10. Например, с помощью рамки с десятью клетками эту задачу можно решить так:



РАЗДЕЛ 5

ВЫЧИТАНИЕ (до 10)

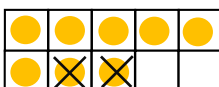
Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 19	Уменьшить, вычесть	2	60	52
Тема 20	Вычитание чисел	3	63	54
	Урок решения задач	3	66	57
Тема 21	Вычитание на числовой оси	1	67	60
Тема 22	Связь сложения и вычитания	3	69	62
Тема 23	Нахождение неизвестного	3	72	65
	Обобщающий урок	3	75	67
	ВСЕГО	18		

Краткий обзор раздела

На начальном уровне современного математического образования при обучении действию вычитания используются многие важные стратегии. К ним относятся уменьшение; отделение; обратный счёт; связь со сложением (*thinking addition* - дополнение мышления), например, задаётся вопрос, чтобы найти значение выражения $8-5$: сколько нужно прибавить к 5, чтобы получить 8; вычитание на числовой оси; стратегии визуализации в рамке с десятью клетками.

Темы раздела сформированы на изучении стратегии вычитания. Формирование понятия «вычитание» начинается с изучения темы «Уменьшить, вычесть». В теме вычитание объясняется на основе ситуаций, встречающихся в повседневной жизни.

Тройка чисел очень удобна для более наглядного изучения учениками вычитания. Для нахождения неизвестной части пользуются двумя компонентами тройки чисел – от самого числа отнимают известную часть. С целью визуализации учебного процесса можно использовать рамку и с пятью и с десятью клетками:



Говоря о рамке с пятью клетками, в качестве примера можно привести соревнования по биатлону (лыжная гонка со стрельбой из винтовки). Согласно условиям этого соревнования, спортсмен, попавший в цель большее количество раз, получает большее преимущество.

Вычитание на числовой оси представляется как счёт в обратном порядке. Ученики с помощью визуализации понимают смысл действия вычитания.

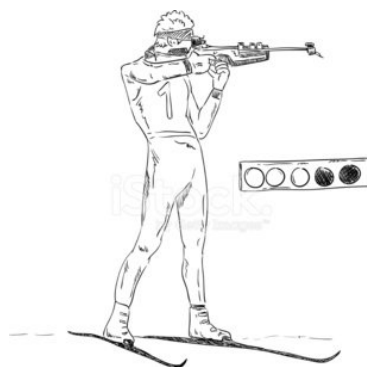
Последние 2 темы раздела «Связь сложения и вычитания» и «Нахождение неизвестного» служат для обобщения и связи разделов 4 и 5.

Для представления связи между сложением и вычитанием также используют тройку чисел. В введении пособия эта связь согласно *конкретно-пиктурально-абстрактному* принципу объясняется с помощью соединяющихся кубиков – диаграммы - тройки чисел.

На что обратить внимание?

При объяснении ученикам понятия «на сколько меньше», нужно объяснить, что это понятие не всегда связано с действием вычитания. Понятия «на сколько меньше» и «на сколько больше» - это разница между количеством предметов в двух группах. Например, в равенстве $a - b = c$ число a больше числа b на число c , а число b меньше числа a на число c . Если в данной задаче требуется найти уменьшаемое, то к c прибавляют b ; если требуется найти вычитаемое, то от a отнимают c . Поэтому невозможно сказать, что понятия «на сколько больше» и «на сколько меньше» связаны только со сложением или вычитанием.

У учеников формируются неверные представления, связанные со словами «больше» и «меньше». Часто им кажется, что если в условии задачи есть слово «больше», данные надо прибавить, а если в



условии есть слово «меньше», то данные надо вычесть. Необходимо устранить эту ошибку, дав пояснение ученикам. Есть такие задачи, в условии которых есть слово «больше», но она решается вычитанием. Например: «На одной из двух тарелок лежит яблоко, а на другой - груша. Яблоко на 3 больше, чем груша. Сколько груш на другой тарелке, если на одной тарелке 5 яблок?» Более целесообразно решать такие задачи с помощью схематического описания.

Числа, входящие в состав тройки чисел, связаны между собой с помощью четырёх примеров. Когда говорится «связь сложения и вычитания», то имеются в виду только эти 4 примера. Например, числа 2, 3 и 5, составляющие тройку чисел, связаны между собой следующими равенствами: $2 + 3 = 5$; $3 + 2 = 5$; $5 - 2 = 3$ и $5 - 3 = 2$. Другая произвольная композиция этих чисел не отражает связь сложения и вычитания. Например, выражения $3 + 5$, $2 + 5$, $3 - 2$ нельзя принимать как связь сложения и вычитания. Потому ученикам нужно объяснять связь сложения и вычитания на основе примеров, где присутствуют все три числа из тройки чисел.

Последняя тема посвящена нахождению неизвестного числа. Вычитание можно объяснить и как нахождение неизвестного слагаемого. В теме наглядно описано нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого и вычитаемого с помощью тройки чисел.

Развитие математического языка

В разделе даются понятия, связанные с действием сложения. Во время письма важно правильно понимать и использовать эти понятия. Сначала с целью развития устной речи создаётся основа для формального понимания действия вычитания с помощью таких слов, как «уменьшить», «отделить», «отнять», «взять», «разность», «осталось». Затем с помощью математических знаков поясняется действие вычитания и его компоненты. С помощью действия вычитания находится результат выражений и записываются соответствующие математические предложения.

Очень важно, чтобы ученики, выполняя задания, устно могли полностью выражать свои мысли. Это имеет большое значение при развитии математического языка. Например:

- Сколько птиц было в гнезде? – В гнезде были 3 птицы.
- Сколько птиц улетели из гнезда? – Из гнезда улетела 1 птица.
- Сколько птиц осталось в гнезде? – В гнезде остались 2 птицы.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *уменьшить, отнять, вычесть, уменьшаемое, вычитаемое, разность, счёт в обратном порядке, неизвестное слагаемое, неизвестное уменьшаемое, неизвестное вычитаемое.*

Важные предварительные знания и навыки:

- Тройка чисел.
- Сложение и его компоненты.
- Рамка с пятью и десятью клетками.
- Дополнение до 5 и до 10.

Межпредметная интеграция

Задачи на вычитание связаны почти со всеми предметами. С целью развития речи в первой теме раздела в жизненных ситуациях, связанных с вычитанием, требуется прокомментировать вычитание словами *уменьшить, отделить, вычесть* и т.д., а также составить соответствующий рассказ. На уроке познания мира можно привести множество примеров на вычитание о животных, растениях, Вселенной и небесных телах. На уроках изобразительного искусства можно нарисовать простые рисунки на уменьшение, отделение и т.д. любого объекта.

Тема 19

Уменьшить, вычесть

- **Учебник:** стр. 60
- **Рабочая тетрадь:** стр. 52

Цели обучения

- Составляет задачи на основе реальных жизненных ситуаций, относящиеся к вычитанию, и решает их подсчётом. (1.2.2).
- Моделирует вычитание как деление определённого числа манипулятивов (соединяющихся кубиков, счётных палочек, цветных карандашей и т.д.) на две части (1.2.2).
- Связывает события, выраженные словами «уменьшить», «отделить», «взять часть», с вычитанием (1.2.3).
- Выражает результаты событий, связанных с вычитанием, словами «разность», «осталось» (1.2.3).
- Сравнивает количество предметов из двух разных групп с помощью выражений «на сколько больше», «на сколько меньше» (1.2.4).
- Называет числа в пределах 10, которые на 1, на 2 больше или же меньше заданного числа (не переходя на числа меньше 0) (1.2.4).

Вспомогательные средства: карточки с десятью клетками, палочки, пуговицы, горох, фасоль, цветные карандаши, картинки.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Нахождение числа спрятавшихся детей.
2. **Изучение.** Объяснение вычитания уменьшением.
3. **Практическое руководство.** Объяснение вычитания с помощью соединяющихся кубиков.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3. РТ:№1-3.
5. **Материал для изучения.** Объяснение вычитания, как счёт в обратном порядке.
6. **Самостоятельная работа.** Учебник: №4. РТ: №4.
7. **Материал для изучения.** Понятия «на сколько больше» и «на сколько меньше».
8. **Решение задач.** Учебник: №5,6. РТ: №5-9.
9. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке смысл вычитания поясняется на ситуациях, знакомых ученикам. Ученики изучают, что после отделения из группы нескольких предметов их количество уменьшается. Таким образом, чтобы определить количество оставшихся предметов, после отделения нескольких предметов из группы используется счёт в обратном порядке. *Вычитание* поясняется как *счёт оставшихся предметов после зачёркивания отделённых из группы предметов*. Ученики изучают понятие «на сколько меньше», «на сколько больше» и выполняют задания, связанные с ними. На преподавание темы предусмотрено 2 часа. Учитель может целесообразно осуществить

деление учебного материала по часам, в зависимости от уровня усвоения темы классом.

К сведению учителя. Ученики с этапа дошкольной подготовки знают вычитание как математическое действие. На этом уроке ученики изучают, что представляют собой понятия «уменьшить», «вычесть», «отделить», наблюдают, как меняется количество, учатся находить количество оставшихся предметов, считая в обратном порядке. Для того, чтобы обеспечить более лёгкое восприятие счёта в обратном порядке, вычитание визуализируется на числовой оси. Объясняя понятие «на сколько меньше», ученикам говорится, что не всегда это понятие означает вычитание. Понятия «на сколько меньше» и «на сколько больше» - это разница между количеством предметов в двух разных группах.

Побуждение. Учитель ставит на стол 6 карандашей. Затем берет 2 карандаша и задаёт классу вопрос:

– *Сколько карандашей останется, если взять 2 из них? Как вы это нашли?*

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить наглядно. К доске вызывают и строят в ряд 6 учеников. Ученики 5 раз читают считалку, и каждый раз выходит 1 из них. По мере того, как выбывает каждый из учеников, учитель задаёт вопрос классу:

– *Сколько учеников осталось?*

Наряду с вопросами в учебнике учитель может задать дополнительные вопросы.

ИЗУЧЕНИЕ Этот этап можно организовать в виде работы в парах. На стол ставят несколько предметов (карандаши, ручки, счётные палочки, пуговицы и т.д.). Один из учеников считает предметы. Другой ученик отделяет несколько предметов. При этом вместе с учениками наблюдается то, как изменяется количество предметов. Для того, чтобы наглядно представить вычитание, предметы рисуются в виде кружков. Отделённые (вычтенные) предметы обозначаются зачёркнутыми кружками. Делается акцент на возможности определения разности, пересчитав оставшиеся предметы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании придерживаются конкретно-пиктурально-абстрактного принципа подхода. Показано отделение нескольких кубиков от соединяющихся кубиков. Ученики должны определить количество оставшихся кубиков. Для этого они должны знать, сколько кубиков было, сколько отделили и сколько осталось. Для выполнения этого задания целесообразно использовать математическое действие, но не вычитание, а тройку чисел. В образце даны соединяющиеся кубики, рамка с десятью клетками и тройка чисел. Для того, чтобы объяснить ученикам

задание, данное в образце, учитель может задать наводящие вопросы: – *Сколько кубиков было? Сколько кубиков отделили? Сколько кубиков осталось? Что вы можете сказать о кружках, нарисованных в рамке с десятью клетками? Почему перед ними записана тройка чисел 6, 1, 5? Какое число должно быть записано вместо вопросительного знака в тройке чисел для красных кубиков? Почему вы так думаете?»*

Аналогичные вопросы можно задать и про зелёные соединяющиеся кубики.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. При выполнении задания каждая часть должна быть заполнена отдельно и обсуждена вместе с учениками. Для развития математической речи очень важно ученикам задавать вопросы полностью, и они должны развёрнуто отвечать на вопросы.

– *Сколько птиц было в гнезде? – В гнезде было 3 птицы.*

– *Сколько птиц улетело из гнезда? – Из гнезда улетела 1 птица.*

– *Сколько птиц осталось в гнезде? – В гнезде остались 2 птицы.*

2. Это задание выполняется аналогично.

– *Сколько пчёл было на цветке? – На цветке было 6 пчёл.*

– *Сколько пчёл улетело? – 2 пчелы улетели.*

– *Сколько пчёл осталось? – Осталось 4 пчелы.*

3. Читают задание и у учеников спрашивают ответ на вопрос. У детей, которые правильно ответили, можно спросить, почему они так думают? Учеников нужно направить на то, чтобы они ответили на вопрос так:

– *Общее количество кружков равно количеству всех конфет. Зачеркните столько кружков, сколько конфет было съедено. Оставшиеся кружки укажут на количество оставшихся конфет. Поэтому ответ – это рамка справа.*

Если ученики затрудняются ответить на вопрос, учитель может задать наводящие вопросы. Затем учеников можно спросить, почему другие рамки не подходят для ответа. Задача легко решается в рамке с десятью клетками. Поэтому таким заданиям надо уделять особое внимание.

К сведению учителя. При вычитании количество оставшихся предметов можно найти, считая в обратном порядке. После того, как учитель объяснит этот факт на примерах, он может задать ученикам задание в виде работы в парах. На первый взгляд нахождение результата вычитания с помощью

счёта в обратном порядке может показаться немного сложным. Основная цель обучения этой стратегии – соотнести понятия «вычитание», «уменьшение» и «счёт в обратном порядке».

Работа в парах. Перед каждой парой кладут 8 карандашей. Парам задают найти количество оставшихся карандашей после того, как из 8 карандашей вычли 4. Для этого используют счёт в обратном порядке. Сначала I ученик берет 1 карандаш и называет количество оставшихся карандашей. Затем II ученик повторяет то же самое и т.д. Таким образом, ученики сопоставляют вычитание со счётом в обратном порядке. Более целесообразно изобразить это и на числовой оси. Полезно будет объяснить счёт в обратном порядке, визуализируя его на числовой оси. В задании показано правило нахождения числа на 2 единицы меньше 7, считая в обратном порядке на числовой оси.

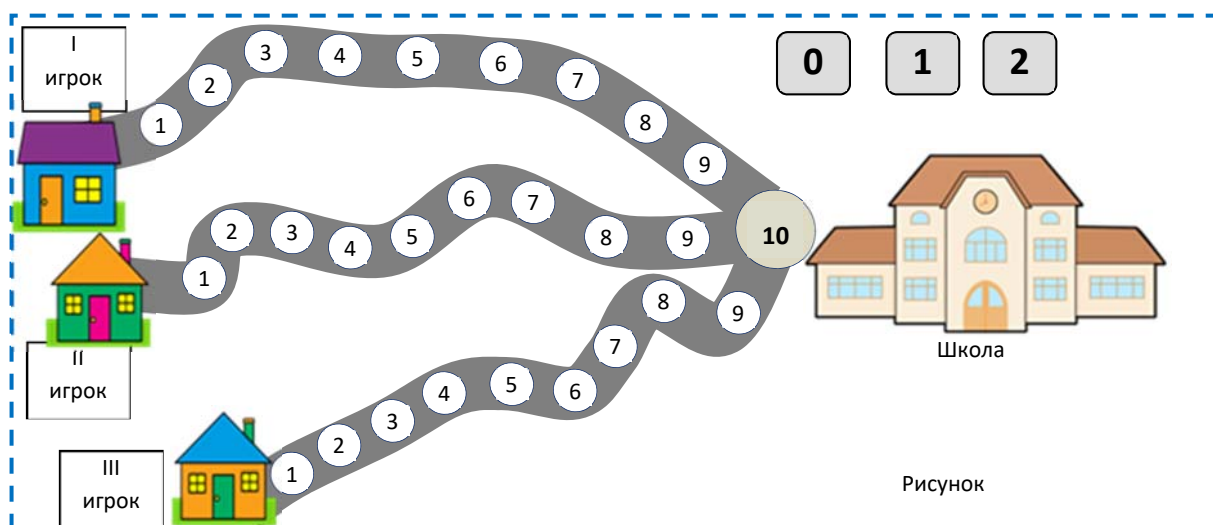
4. Задание можно выполнить, используя числовую ось, данную в учебнике.

а) Чтобы найти число на 3 единицы меньше 5, считают на 3 единицы назад от числа 5: 4, 3, 2.
Ответ: 2.

б) Чтобы найти число на 4 единицы меньше 7, считают на 4 единицы назад от числа 7: 6, 5, 4, 3.
Ответ: 3. и т.д.

Игра «Дорога от школы до дома» (рис. 1). В игре участвуют 3 игрока. Увеличив количество дорог, можно увеличить и число игроков. Каждому игроку дают по пуговице. Вначале пуговицу кладут на число 10 (на школу). Перед тем как начать игру, каждый игрок определяет свою дорогу. Карточки, на которых написаны числа 0, 1 и 2, переворачивают на парте. Каждый игрок раскрывает по одной карточке и считает в обратном порядке на количество шагов, указанное на карточке. Карточку кладут на место и перемешивают. Затем очередь переходит ко II игроку и т.д. Выигрывает игрок, который первый дойдёт до дома.

К сведению учителя. На уроке поясняются понятия «на сколько меньше», «на сколько больше». Эти понятия должны быть пояснены как разница между количеством предметов из двух групп. Кубики по одному сопоставляются, лишние кубики показывают, что количество предметов в одной группе «на сколько-то больше» или «на сколько-то меньше».



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 5. В задаче, пользуясь понятием «на сколько меньше», требуется найти, кто из детей правильно определил количество жёлтых цветов.

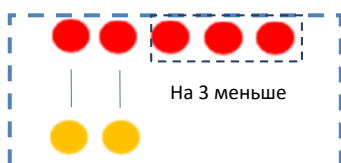
Привлечение. Учитель демонстрирует 3 красных и 1 жёлтый кружок и спрашивает:

– На сколько жёлтых кружков меньше? Я держу в руках синие кружки и знаю, что их на 1 меньше, чем красных кружков. Как я могу найти количество синих кружков?

Решение задачи:

- На парту кладут столько красных кружков, вырезанных из бумаги, сколько цветов (5).
- Напротив каждого красного кружка кладут жёлтый кружок.

• Каждый раз, когда кладут жёлтый кружок, спрашивают, на сколько их меньше, чем красных кружков.



• Останавливаются, когда разница будет равна 3, значит, определили количество жёлтых кружков.

• Полученное число указывает на количество жёлтых кружков.

Ответ: 2 жёлтых цветка. Значит, Самир ответил верно.

Обсуждение. Выслушивается мнение учеников, решивших задачу другим способом. Ученики могут

продолжать до тех пор пока количество красных и жёлтых кружков не станет равным. При этом, добавится ещё 3 красных кружка. Это указывает на то, что жёлтых кружков на 3 меньше.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Немного изменив задачу, ученикам можно задать такой вопрос:

– Сколько жёлтых цветов было бы в вазе, если бы их было на 4 меньше, чем красных?

Углубление. На сколько красных цветов больше в ответе Сабины? Как можно изменить условие задачи по этому ответу?





6. Ученики могут решить задачу так же, как и предыдущую.

Ответ: у Айнур 4 рыбки.

Межпредметная интеграция

Для развития устной речи ученики составляют рассказы с помощью слов «уменьшить», «отделить», «взять», «разность», «осталось», «на сколько больше», «на сколько меньше». На уроках изобразительного искусства ученики выражают свои мысли об уменьшении, зачёркивая простые предметы, нарисованные ими. На уроке познания мира объясняется, что осенью уменьшение количества зелёных листьев, отлёт птиц и т.д. связаны с вычитанием.

Проект. Ученики на бумаге в формате А4 отмечают, как показано ниже, некоторые продукты питания, которые можно сосчитать до и после еды в течение дня. Приклеивают изображение каждого продукта. Разница будет вычислена на следующем уроке в классе.

			
Было – 5 Осталось – 3 Съел – ?	Было – 6 Осталось – 4 Съел – ?	Было – 7 Осталось – 3 Съел – ?	Было – 6 Осталось – 2 Съел – ?

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Решает задачи на реальные жизненные ситуации на вычитание, уменьшая количество предметов.	Наблюдение, групповая работа, устный опрос	Предметы, учебник, РТ
Показывает простые задачи на вычитание, разделив соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши и т.д. на 2 части.	Задание, решение задач, игра	Предметы, учебник, РТ
Ситуации, связанные с вычитанием, выражает словами «уменьшить», «отделить», «взять», «разность», «осталось».	Задание, решение задач, проект, опрос	Школьные принадлежности, разные предметы, рабочие листы
Разницу между двумя группами предметов выражает словами «на сколько больше», «на сколько меньше».	Устный опрос, практическое задание	Окружающие предметы, учебник, РТ
Называет число на 1 и на 2 меньше данного числа в пределах 10.	Задание, игра, письмо	Учебник, РТ

Тема 20

Вычитание чисел

- Учебник: стр. 63
- Рабочая тетрадь: стр. 54

Цели обучения

- Демонстрирует понимание стратегий конкретности (манипулятивы) и графического изображения при нахождении суммы и разности (1.2.6).
- В математических выражениях, касающихся вычитания, определяет вычитаемое, уменьшаемое и разность (1.2.5).
- Объясняет смысл знаков вычитания и равенства (1.2.5).
- Объясняет ноль как число, полученное путём выделения всех предметов из группы (1.3.2).
- Находит результат математических выражений, относящихся к вычитанию (2.1.2).

Вспомогательные средства: счётные палочки, цветные карандаши, числовая ось, разные предметы (соединяющиеся кубики, карандаши и т.д.).

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение того, на сколько уменьшилось количество шаров.
- 2. Изучение.** Изучение понятий «разность двух чисел», «уменьшаемое», «вычитаемое», «разность».
- 3. Практическое руководство.** Определение соответствующей тройки чисел и математического выражения.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3. РТ: №1-6.
- 5. Материалы изучения.** Получение нуля.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №4-6. РТ: №7,8.
- 6. Решение задачи.** Учебник: №7-9. РТ: №9-12.
- 7. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики изучают запись вычитания с помощью математических знаков. Они узнают компоненты вычитания – уменьшаемое,

вычитаемое, разность – и правильно определяют их место в соответствующих выражениях. При выделении нескольких предметов из группы на примерах представляет количество предметов, которое отняли из общего количества. Во время вычитания понимается, как получается ноль. Учитывая важность темы, на её преподавание предусмотрено 3 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление учебного материала по часам в зависимости от уровня усвоения темы классом.

К сведению учителя. Поясняя значение действия вычитания, следует отметить, что количество предметов в группе надо уменьшить на количество вычитаемого. Изображая это, зачёркивая те предметы, показывается вычитание. Ученикам объясняют, что количество предметов до вычитания – это уменьшаемое, а количество оставшихся предметов – разность.

Побуждение. Учитель берет 7 карандашей и вызывает к доске одного ученика. Он даёт 3 карандаша ученику и спрашивает у класса, сколько карандашей у него осталось и как изменилось количество карандашей?

В технически оснащённых классах можно продемонстрировать видеоматериалы о вычитании:
<https://www.youtube.com/watch?v=q0o8Fn-w4Mk>
<https://www.youtube.com/watch?v=-74n1Zn9CFM>
<https://www.youtube.com/watch?v=rjUsuKbhqXk>

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить и в учебнике, и наглядно. Для этого учитель может использовать разные манипулятивы.

ИЗУЧЕНИЕ Перед тем, как пояснять вычитание как математическое действие, очень важно следовать *конкретно-пиктурально-абстрактному* принципу. При этом снова описывается тройка чисел и отмечается, что для нахождения неизвестной части числа используют действие вычитания. Нахождение разности двух чисел объясняется как вычитание части числа из самого

числа. Для этого используют действие вычитания. Учитель записывает на доске и объясняет ученикам компоненты действия вычитания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется найти разность на основе данных примеров. Задания размещены по *конкретно-пиктурально-абстрактному* принципу.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Можно спросить о компонентах вычитания на готовых примерах.

Углубление. Ученикам можно задать записать примеры, в которых разность будет равна 3, 5 или 7. При этом они называют компоненты действия вычитания.

САМОСТЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Во втором задании с помощью вычитания нужно найти неизвестную часть числа. Ученики, которые лучше усвоили тему «Тройка чисел», могут выполнить это задание, не используя действие вычитания. Но согласно условию задания учителем подчёркивается, что нужно использовать действие вычитания. Когда они будут записывать примеры, можно их спросить о компонентах вычитания.

Игра в парах. На стол кладут 10 палочек и 4 карточки, на которых написаны числа 1 и 2, т.е. по 2 карточки с каждым числом. Игроки по очереди раскрывают карточки и кладут перед собой соответствующее количество палочек. Каждый раз, когда ученики берут палочки, они должны называть уменьшаемое, вычитаемое и разность. Побеждает игрок, собравший наибольшее количество палочек.

Межпредметная интеграция

С целью развития устной речи задают такое задание. Заранее подготавливают листы, на которых записано по одному слову. На листах можно написать слова, относящиеся к вычитанию, такие как «ушли», «осталось», «улетели», «упало». Каждый ученик берет по одному листу и составляет задачу со словом на листочке.

Если в классе есть интерактивная доска, можно сыграть в интересные игры с вычитанием. Интерактивная игра для нахождения разности:

<http://www.mathgame5-10.com/ru/>

https://www.helpingwithmath.com/resources/games/magnet_sub_to9/SubTo9.html

С помощью манипулятивов учитель демонстрирует получение нуля. Он объясняет на примерах, соответствующих практическим примерам в теме «Сложение чисел», что слова «не осталось», «закончилось», «нет» означают, что количество предметов равно нулю. Учитель объясняет, что если уменьшаемое и вычитаемое равны, то разность равна нулю. Если от любого числа отнять ноль, то получится само число.

Межпредметная интеграция

Способности *понимать слушая* и *понимать читая* являются важными навыками при изучении языка. Два следующих задания посвящены записи соответствующих выражений, читая и слушая их, и нахождению результатов этих выражений.

4. Задание выполняется путем записи примеров в тетрадь. Находят разность на основе данных таблицы. Учитель спрашивает про каждый столбец:

– *Уменьшаемое 4, вычитаемое 1, а разность?*

Для развития математического языка и улучшения соответствующей математической терминологии очень большое значение имеют *математические диктанты*. Диктант записывается в тетради. Если четвертое задание основывается на способности *понимать, читая*, то задания в математическом диктанте основываются на способности *понимать слушая*.

5. На основе математического диктанта, записывая примеры, проверяют то, как ученики поняли компоненты вычитания. Слушая учителя, записывают выражения и их результаты.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может задать ученикам математический диктант аналогично заданию 6.

Углубление. Учитель может задать математический диктант, называя компоненты вычитания не по порядку:

– *Найдите разность если вычитаемое 5, уменьшаемое 9; разность и уменьшаемое равны 3, найдите вычитаемое; вычитаемое и уменьшаемое равны 4, найдите разность и т.д.*

Можно продемонстрировать видеоматериалы.

<https://www.youtube.com/watch?v=rjUsuKbhqkx>

Можно задать ученикам, подумать над примерами по рисункам в видео.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ Ученики должны записать математические выражения для решения задач в учебнике.

7. В задаче спрашивается, сколько из 10 детей добежали до финиша.

Привлечение. Учитель может задать наводящие вопросы:

– *Сколько всего детей бежали? Сколько детей остановились? Что нужно найти?*

Ученики, испытывающие трудности при решении, могут представить задачу в виде схемы. Краткое условие задачи:

Бежали – 10 детей.

Остановились – 2 детей.

Дошли до финиша – ? детей.

Решение задачи:

• От количества бегущих детей отнимают количество остановившихся детей: $10 - 2 = 8$.

Ответ: 8 детей дошли до финиша.

Обсуждение. Обсуждаются идеи детей, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа можно сложить число остановившихся детей и дошедших до финиша. Если это число равно 10, то задача решена верно.

8. В условии задачи требуется найти рамку с десятью клетками, соответствующую количеству камней, собранных Лалой. Задачу можно решить, не используя действие вычитания, с помощью стратегий счёта в обратном порядке и сопоставления.

Привлечение. Учитель вызывает к доске двух учеников. Одному из них он даёт 5 карандашей и говорит другому: «Ты получишь на 2 карандаша меньше, чем твой товарищ. Возьми с парты нужное количество карандашей. Объясни, почему ты взял 3 карандаша?»

Читается задача и задаются наводящие вопросы: – Сколько камней собрал Анар? Что нужно найти? Для решения задачи можно использовать сопоставление.

Анар – 9 камней.

Лала – на 3 камня меньше, чем Анар.

Лала – ?

Решение задачи:

- Рамка, соответствующая количеству камней Анара, по одному сопоставляется с рамками а) и б).
- Во 2-й группе определяется количество недостающих кружков: слева не хватает двух кружков; справа – трёх кружков.
- По условию не хватает трёх камней.

Ответ: так как количество камней, собранных Лалой, на 3 меньше, правильный ответ – рамка справа.

Обсуждение. Рамка с десятью клетками слева, сопоставляется рамке, которая соответствует количеству камней, собранных Анаром. Разница равна 2. Значит верный ответ – рамка слева.

9. В задаче требуется найти, сколько печенья съела Айнур? В предыдущей задаче, в случае «на сколько меньше» ученики определили соответствующую рамку путём сопоставления. В этом задании

Формативное оценивание

ученики должны записать в виде математического выражения «на сколько меньше».

Привлечение. Учитель может задать ученикам некоторые вопросы: – У меня 6 карандашей. У Али на 4 карандаша меньше. Сколько карандашей у Али? Как вы определили?

Надо постараться, чтобы ученики ответили на вопрос, записав и решив пример.

Для того чтобы решить задачу 9, учитель может задать направляющие вопросы:

– Сколько штук печенья съел Самир? Как можно найти количество печенья, которое съела Айнур?

Краткое условие задачи можно записать так: Самир – 5 штук печенья.

Айнур – на 2 штуки печенья меньше, чем Самир.

Айнур – ? штук печенья.

Решение задачи:

- Напоминается, что выражение «на сколько меньше» указывает на разность во время действия вычитания.

- Пользуясь действием вычитания, записывают: $5 - 2 = 3$.

Ответ: Айнур съела 3 штуки печенья.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа можно взять палочки или карандаши в количестве печенья, съеденного Айнур и Самиром. Путём сопоставления определяется, что разница равна 2.

Если в классе есть интерактивная доска, можно организовать интересные игры «на сколько меньше». Например, можно использовать «Вычислительный тир»:

https://www.helpingwithmath.com/resources/games/target-what-number02_v1/what-number02_v1.html

Проект. Можно задать вычислить и записать разность, используя проект, сделанный на прошлом уроке. Кроме этого, ученикам можно задать и такое задание: придумай рассказ на вычитание со словами «осталось», «съел», «ушёл» и т.д.

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Моделирует действие вычитания с помощью манипулятивов и рамки с десятью клетками.	Устный опрос, игра, задание	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
В задачах и примерах на вычитание называет компоненты действия.	Устный опрос, задание	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
В примерах своими словами поясняет значение знаков вычитания и равенства.	Опрос, наблюдение, решение задач, задания, проект	РТ, рабочие листы, устное обсуждение
Демонстрирует на предметах получение нуля.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
Вычисляет значение простых числовых выражений, связанных с действием вычитания.	Задание, наблюдение, задача	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 66
- Рабочая тетрадь: стр. 57

К сведению учителя. В отличие от сложения, ученики чаще затрудняются при решении задач на вычитание. Задачи на вычитание чисел в пределах 10 могут быть решены с помощью различных стратегий. Это носит подготовительный характер к решению более сложных задач с числами в пределах 20, вызывающих большие затруднения. До этого урока ученики научились понятиям «на сколько меньше», «на сколько больше», счёту в обратном порядке, нахождению второй части по числу и его другой части (тройка чисел), решению задач на вычитание. Учитель может определить слабые стороны учеников на основе заданий. Это важно для того, чтобы ученики в будущем могли показать хороший результат. Учитель, задавая наводящие вопросы, может помочь лучше понять тему ученикам, затрудняющимся при выполнении какого-либо задания.

Содержание урока. Ученики будут совершенствовать свои навыки использования некоторых стратегий при решении задач, связанных с вычитанием. Лучше поймут связь слов *уменьшить, отделить, отложить, вычесть* и т.д. с действием вычитания. Быстрое понимание условия задачи, понимание задачи по краткому условию, схемам и графическим представлениям и навыки правильного выбора стратегии постепенно формируются при решении большего количества задач. С этой целью на уроке больше внимания нужно обращать на решение задач.

Побуждение

Игра в парах. Каждый игрок кладет перед собой 10 палочек. Игроки должны передвигать пуговицы по ленте, на которой записаны числа (чтобы не спутать пуговицы, игроки берут пуговицы разного цвета). Каждый из них кладёт свою пуговицу на красную клетку. Сначала первый игрок бросает игральную кость и передвигается на ленте на количество выпавших очков. Он даёт товарищу столько палочек, сколько указано на клетке, на которую он попал. Затем очередь переходит ко второму игроку: бросает игральную кость и передвигает пуговицу вперёд на количество выпавших очков. Он также отдаёт товарищу столько палочек, сколько очков выпало. Каждый игрок после того, как дойдёт до жёлтой клетки, пересчитывает палочки, и тот игрок, у кого меньше палочек, проигрывает. Проигравший игрок записывает пример, чтобы вычислить, сколько палочек он отдал.

0 1 0 1 0 2 0 0 3 1 0 0 2 0 1 0 1 0 2 0 1 0 1

Для закрепления навыков вычитания можно использовать видеоматериалы:

<https://www.youtube.com/watch?v=rjUsuKbhqk>

1. В задаче требуется найти количество бабочек на цветах.

Привлечение. Для того чтобы лучше объяснить задачу, можно использовать рамку с десятью клетками.

Обращаются к классу:

– Как мы можем отметить количество улетевших бабочек, если предста-

вить всех бабочек в виде кружков? Как можно определить количество оставшихся бабочек?

Записывается краткое условие:

Было – 8 бабочек.

Улетело – 5 бабочек.

Осталось – ? бабочек.

Решение задачи:

- Определяется общее количество бабочек, которые сели на цветы.

- Определяется количество улетевших бабочек.

- Записывают подходящий пример: $8 - 5 = 3$.

Ответ: осталось 3 бабочки.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа можно сложить количество улетевших и оставшихся бабочек.

2. В задаче спрашивается, сколько раз Анар попал мячом в корзину.

Привлечение. Игра. Похожую ситуацию учитель может создать в классе в виде игры. В один из углов класса ставят пустую коробку. Одного из учеников вызывают к доске и просят 5 раз кинуть мяч в коробку. Каждую попытку учитель схематически представляет на доске в виде рамки с пятью клетками. Таким образом, он рисует столько кружков, сколько раз ученик попал мячом в коробку:



Игру можно повторить и с другими учениками.

После окончания игры классу задают вопросы:

– Сколько бросков было сделано? Сколько раз не попал? Сколько раз попал мячом в коробку?

Пишется краткое условие задачи:

Количество попыток – 5.

Не попал – 4.

Попал в коробку – ?

Решение задачи:

- От общего количества попыток отнимают количество попыток, когда он не попал: $5 - 4 = 1$.

Ответ: в корзину попал 1 раз.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом (тройка чисел, счёт в обратном порядке). Для проверки ответа можно сложить количество удачных и неудачных

попыток. Если полученный ответ равен общему количеству попыток, то задача решена верно.

3. В задаче требуется найти, до кого дошел Самир, и записать соответствующее математическое выражение.

Привлечение. Учитель просит ученика, который сидит за первой партой, встать и пройти на 3 парты назад. Учитель спрашивает:

– К кому ты подошёл? Почему ты встал рядом с этой партой?

Решение задачи:

- Определяется число, соответствующее точке, на которой стоит Самир (7).
- По условию Самир должен пройти 3 шага назад.
- Определяется полученное число, после счёта в обратном порядке на количество данных шагов: (4).
- На этом числе стоит Анар.
- Записывают соответствующее математическое выражение: $7 - 3 = 4$.

Ответ: Самир дойдет до Анара.

Обсуждение. Начиная с места, на котором стоит Анар, считают 3 шага вперёд. Если Самир придёт на прежнее место, значит ответ верный.

В будущем ученики узнают, что понятие «на сколько меньше» не всегда означает вычитание. Поэтому целесообразно привлечь внимание учеников к тому, чтобы они могли прочесть и понять фразу «на сколько меньше» в тексте задач и уметь отличать, относится она к вычитанию или нет.

4. В задаче требуется определить, на сколько яблок, собранных в саду, меньше, чем груш.

Привлечение. Учитель напоминает ученикам о том, что они уже могут различать выражения «на

сколько меньше», «на сколько больше». Показывая карандаши в руках, задаёт вопросы: – На сколько жёлтых карандашей меньше, чем красных?

Решение задачи:

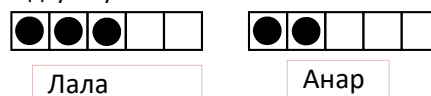
- Определяется количество яблок и груш.
- От количества груш отнимают количество яблок: $7 - 5 = 2$.

Ответ: яблок на 2 меньше, чем груш.

Обсуждение. Если яблок на 2 меньше, чем груш и если отнять от количества груш 2, то получится количество яблок: $7 - 2 = 5$. Ответ верный.

5. В задаче нужно найти ответ на несколько вопросов. Иногда в задачах с несколькими вопросами ученики затрудняются выделить из данной информации необходимую часть. Поэтому целесообразно обсудить каждый вопрос в отдельности.

Привлечение. Здесь игру из второй задачи можно повторить с двумя учениками.



Решение задачи:

- Лала попала мячом в корзину: $5 - 2 = 3$.
- Анар попал мячом в корзину: $5 - 3 = 2$.
- $3 > 2$.

Ответ: Лала победила.

Обсуждение. Если бы Анар победил, он должен был забросить в корзину больше мячей. Но Лала забросила в корзину больше мячей. Значит, победила Лала.

Тема 21

Вычитание на числовой оси

- **Учебник:** стр. 67
- **Рабочая тетрадь:** стр. 60

Цели обучения

- Определяет число, полученное при счёте в прямом или обратном порядке на числовой оси на несколько единиц относительно заданного числа (1.1.7).
- Объясняет получение нуля как счёт в обратном порядке на числовой оси от заданного числа на количество единиц, равное самому числу (1.3.2).
- Выполняет действие вычитания, считая в обратном порядке на числовой оси (1.3.3).
- Записывает математические выражения, основываясь на изображении перемещения вперёд и назад на числовой оси (2.1.3).

- Решает разные задачи на вычитание с помощью числовой оси (1.3.4).

Вспомогательные средства: счётные палочки, цветные карандаши, числовая ось, разные предметы (соединяющиеся кубики, стулья и т.д.).

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Сколько домов должна пройти Лала назад?
- 2. Изучение.** Вычитание на числовой оси.
- 3. Практическое руководство.** Сопоставление кубиков с вычитанием на числовой оси.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3. РТ: №1-4.
- 5. Решение задач.** Учебник: №4,5. РТ: №5.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики изучают связь между вычитанием и счётом в обратном порядке на числовой оси, решают выражения, где есть понятие «на ... единиц назад», записывая примеры,

описывают на числовой оси число, на котором останавливаются при счёте в обратном порядке.

К сведению учителя. Вычитание на числовой оси поясняется как счёт в обратном порядке. При этом надо следить за тем, чтобы ученики, считая в обратном порядке на числовой оси, клали пальцы на числа. Это помогает легче усвоить вычитание на числовой оси.

Побуждение. Учитель может напомнить темы «Числовая ось», «Счёт в прямом и обратном порядке», «Упорядочивание», «Сложение на числовой оси». Он может организовать также интерактивную игру на вычитание на числовой оси:

http://www.hbschool.com/activity/count_back_numberline/

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно инсценировать с учениками. При этом перед доской ставят 5 стульев и нумеруют их от 6 до 10. Учитель может задать и дополнительные вопросы: – Сколько домов назад должна пройти Лала, если бы Анар жил в доме под номером 8, то?

ИЗУЧЕНИЕ Наличие модели числовой оси перед каждым учеником на уроке помогает лучше усвоить тему. Учитель может записать на доске соответствующий пример и пояснить последовательность его выполнения на числовой оси. Затем может проверить, как каждый ученик представил пример на числовой оси.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Изображённые кубики сопоставляются с вычитанием на числовой оси. После того, как находят представление на числовой оси, записывается соответствующее математическое выражение и находится разность.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Ученики записывают примеры по описаниям. 2. На числовой оси показывается число на основе данного выражения. Понятие «на ... единицу вперёд» ученики изучили в разделе сложения. Можно повторить запись этого понятия в виде примера. Аналогично, понятие «на ... единицу назад» записывается в виде примеров.

3. Задание можно выполнить отдельно в тетради.

Практическая работа. Ученикам раздают листы с математическими выражениями. Вычитание выполняют на числовой оси. На числовой оси уменьшаемое раскрашивают красным, вычитаемое – синим, разность – зелёным карандашом.

Выполните вычитание на числовой оси

$4 - 3 = \square$

$10 - 4 = \square$

$8 - 8 = \square$

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. На основе данных изображений на числовой оси записываются примеры.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель ставит на стол и переворачивает несколько листов с математическими выражениями. Ученики берут листы и, представляя выражения на числовой оси, находят разность.

Углубление. Учитель наряду с действием вычитания кладёт на стол и переворачивает несколько листов с математическими выражениями на сложение. Ученики берут листы и находят разность и сумму, представляя математические выражения на числовой оси. Учитель должен следить за тем, чтобы ученики не допускали ошибок, представляя действия сложения и вычитания на числовой оси.

5. В задаче спрашивается, куда доедет машина, если поедет обратно на указанное количество единиц.

Привлечение. Учитель задаёт ученикам простые вопросы про то, когда машина поедет обратно. В задаче ученики сначала должны определить по условию, на каком числе находится машина. Потом на основе данных и найденного ответа должны записать соответствующий пример.

Решение задачи:

- Определяется место (точка), на котором изначально находится машина, и ученик ставит палец на эту точку.

- Определяет, на сколько единиц назад нужно передвинуться. Так как, машина должна проехать обратно на 5 единиц, ученик, считая в обратном порядке, находит на числовой оси, до чего доедет машина. Машина доедет до завода. Записывают соответствующий пример: $10 - 5 = 5$.

Другие варианты выполняются в такой же последовательности.

Обсуждение. Обсуждаются мысли учеников, решивших задачу другим путем. Для того чтобы проверить правильность ответа, ученики могут посчитать на 5 единиц вперед от завода до точки, где стояла машина. Ответ также можно проверить, записав действие сложения на числовой оси. При этом можно задать дополнительный вопрос:

– На сколько единиц должна проехать обратно машина от дерева до дома?

Проект. Ученики с помощью родителей составляют несколько задач на вычитание и решают их на числовой оси.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Определяет разность на числовой оси, считая в обратном порядке на количество вычитаемого.	Практическая работа, задание, наблюдение	Рабочие листы, РТ, учебник
Представляет получение нуля на числовой оси, считая в обратном порядке на величину вычитаемого.	Задание, практическая работа, наблюдение	Рабочие листы, РТ
Решает примеры на вычитание, считая в обратном порядке на числовой оси.	Практическая работа, задание, наблюдение	Рабочие листы, РТ, учебник
Записывает математическое выражение на основе представления вычитания на числовой оси.	Решение задачи, задание	Учебник, РТ
На числовой оси решает задачи с фразами «на ... шагов назад», «на ... единиц назад».	Решение задачи	Учебник, РТ

Тема 22 Связь сложения и вычитания

- Учебник: стр. 69
- Рабочая тетрадь: стр. 62

Цели обучения

- Использует для действия вычитания связь с действием сложения (1.2.6).
- Описывает связь между числами в тройке чисел с помощью сложения и вычитания (1.2.6).
- Записывает высказанные простые математические выражения с помощью математических знаков (2.1.1).
- Использует разные стратегии для решения устно пересказанных или прочитанных ситуативных задач (1.3.4).
- Определяет, какое из действий, сложение или вычитание использует для решения поставленной ситуативной задачи (1.3.4).

Вспомогательные средства: счётные палочки, цветные карандаши, карточки с числами, разные предметы (соединяющиеся кубики, костяшки домино и т.д.).

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Игра «Найди спрятанные пуговицы».
- 2. Изучение.** Запись 4 примеров на взаимосвязь сложения и вычитания.
- 3. Практическое руководство.** По точкам на костяшке домино в 4 примерах на связь сложения и вычитания вписать подходящие числа в пустые клетки.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1-4. РТ: №1-7.
- 5. Решение задач.** Учебник: №5-7. РТ: №8-11.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики изучат связь между сложением и вычитанием, пользуясь данной

тройкой чисел и костяшкой домино, записывая соответствующие примеры. Решая комплексные задачи, определяется, когда использовать сложение, а когда – вычитание. Тема построена на навыках, полученных в разделах «Сложение чисел» и «Вычитание чисел». Учитывая большое значение темы, на её преподавание предусмотрено 3 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление учебного материала по часам, в зависимости от уровня усвоения темы классом.

К сведению учителя. Связь сложения и вычитания очень наглядно объясняется с помощью тройки чисел. Числа в тройке чисел связаны между собой 4 равенствами – 2 на сложение и 2 на вычитание. Например, равенство $3 + 2 = 5$ эквивалентно трём следующим равенствам: $2 + 3 = 5$; $5 - 3 = 2$ и $5 - 2 = 3$. Зная один из этих примеров, ученики знают и остальные 3 примера. Действие вычитания сложнее осваивается учениками, чем действие сложения. Это обнаруживается при работе с двузначными числами. Поэтому если ученик знает, что $6 + 9 = 15$, то чтобы найти значение выражения $15 - 9$, он подумает: «Сколько я могу прибавить к 9, чтобы получилось 15?». Во многих случаях счёт в обратном порядке при нахождении разности не очень эффективен. При этом, зная связь сложения и вычитания, ученики легко выполняют вычитание.

Побуждение. Учитель записывает на доске какую-либо тройку чисел и задаёт вопросы на связь *часть-целое*. Ученики вспоминают, что сумма частей равна целому.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Проводится игра «Найди спрятанные пуговицы». В игре ученики, зная одно из слагаемых (часть) и сумму (целое), должны найти другое слагаемое. Учитель может задать ученикам вопросы:

– Как вы определили количество пуговиц в другой руке? Если бы общее количество пуговиц было не

10, а 9, то, как бы вы определили количество спрятанных пуговиц?

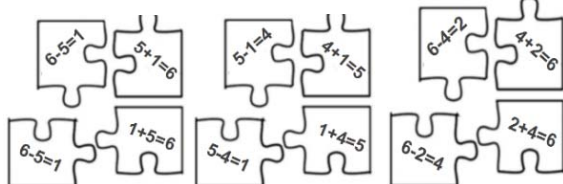
ИЗУЧЕНИЕ Связь между тремя числами в тройке чисел записывается с помощью четырёх примеров: 2 на сложение, 2 на вычитание.

К сведению учителя. Данная тройка чисел связана между собой только этими четырьмя примерами. Другие комбинации этих чисел не указывают на связь между ними. Например, выражения $3 + 5$, $2 + 5$, $3 - 2$ не указывают на связь сложения и вычитания. Потому ученикам связь между сложением и вычитанием нужно объяснять на примерах, в которых участвуют все три числа из тройки чисел.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании в примерах, составленных на основе точек, на костяшке домино нужно заполнить пустые клетки. Общее количество точек на костяшке домино записано. В образце показано, как записать 4 примера на связь сложения и вычитания с помощью костяшки домино. Задание выполняется по образцу. Для облегчения задания записаны знаки сложения и вычитания. Ученики только определяют числа, которые нужно вписать в пустые клетки.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Ученики должны записать 4 примера по точкам на костяшке домино. В отличие от задания из «Практического руководства» в этом задании сумма не дана.

Если в классе есть электронная доска, можно подготовить интерактивные задания по рисунку. Эти задания можно распечатать и дать ученикам в виде практической работы в парах. Части пазла нарезают и перемешивают. Ученики должны выбрать части с четырьмя подходящими примерами на связь сложения и вычитания и соединить их.



3. Задание выполняется на основе взаимосвязи 3 чисел между собой на основе сложения и вычитания.

4. Задание можно выполнить и на доске. Учитель записывает на доске примеры в последовательности, указанной в учебнике, и просит учеников найти ошибки.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 5. В задаче требуется определить общее количество цветов, которые посчитала Айнуур.

Привлечение. Учитель берет 3 красных и 4 синих карандаша и спрашивает у учеников:

– Сколько всего карандашей? Как мы можем найти количество красных карандашей?

Задачу можно записать кратко:

Красных – 6 цветов.

Жёлтых – 4 цветка.

Всего – ? цветов.

Решение задачи:

• Записывают пример для того, чтобы найти количество всех цветов, которые посчитала Айнуур: $6 + 4 = 10$.

Ответ: 10 цветов.

Обсуждение. Ответ можно проверить, записав примеры, указывающие на связь чисел, составляющих соответствующую тройку чисел:

$4 + 6 = 10$; $10 - 6 = 4$ и $10 - 4 = 6$.

6. В задаче требуется найти количество жёлтых цветков у Сабины.

Привлечение. Учитель берет 7 карандашей, 2 из которых простые. Она показывает ученикам, что 2 карандаша – простые и задаёт вопрос:

– Как мы можем найти количество цветных карандашей?

Задачу можно записать кратко:

Всего – 8 цветов.

Красных – 5 цветов.

Жёлтых – ? цветов

Решение задачи:

• Записывают пример, чтобы определить, сколько у Сабины жёлтых цветов: $8 - 5 = 3$.

Ответ: 3 жёлтых цветка.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Ответ можно проверить, записав примеры, указывающие на связь чисел, составляющих соответствующую тройку чисел: $3 + 5 = 8$; $5 + 3 = 8$ и $8 - 3 = 5$.

Значит, задача решена верно.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель записывает на нескольких листах задачи на сложение и переворачивает их на столе. Ученики берут эти листы и решают задачи.

Углубление. Учитель записывает на нескольких листах задачи на вычитание и переворачивает их на столе. Ученики берут листы и после того, как решат задачу, составляют противоположную задачу. Решаются задачи, которые составили ученики. Дифференцированное обучение можно организовать и в виде парной практической работы.

7. В задаче дети должны поделить конфеты так, чтобы Сабине досталось больше.

Привлечение. Практическая работа в парах. Ученики несколько раз делят между собой счётные палочки и каждый раз определяют, кому досталось больше палочек. Учитель может прочесть задачу и задать вопрос:

– Как дети могут поделить конфеты?

Решение задачи:

• Дети могут поделить конфеты двумя способами: $2 + 1$ и $1 + 2$.

- Каждый вариант проверяется.
- Во втором варианте у Сабины окажется 2, а у Аяза – 1 конфета.

Ответ: Аяз оставил себе 1 конфету.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа рассматривается и другой вариант (2 + 1). В этом случае у Аяза окажется больше конфет. Значит, задача решена правильно.

Проект. Дополните карту сложения.

Ученикам объясняют, что на пересечении строк и столбцов в таблице сложения нужно записать сумму чисел. После заполнения карты выбирают несколько клеток и закрашивают соответствующие строка и столбец. Учитель задаёт ученикам

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Пользуется связанным действием вычитания для того, чтобы найти ответ примера на вычитание.	Задание, задача	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
Пользуется связанным действием вычитания для того, чтобы найти ответ примера на сложение.	Задание, задача	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
Представляет связь между числами в тройке чисел двумя примерами на сложение и двумя примерами на вычитание.	Задание, наблюдение, проект	Таблица сложения, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
Услышанные простые математические выражения записывает с помощью математических символов.	Задание, наблюдение, задача	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
Пользуясь разными стратегиями, решает задачи на сложение и вычитание.	Задание, задача	Учебник, РТ
Определяет, какое из действий - сложение или вычитание – будет использовать для решения комплексной задачи.	Задание, задача	Учебник, РТ

записать примеры на связь сложения и вычитания между двумя числами, составляющими данное число.

+	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3					7	
4						
5						

$2 + 1 = 3$
$1 + 2 = 3$
$3 - 1 = 2$
$3 - 2 = 1$

$4 + 3 = 7$
$3 + 4 = 7$
$7 - 3 = 4$
$7 - 4 = 3$

Тема 23

Нахождение неизвестного

- Учебник: стр. 72
- Рабочая тетрадь: стр. 65

Цели обучения

- С помощью сложения и вычитания находит неизвестное число в тройке чисел (2.1.4).
- По заданным двум компонентам сложения и вычитания находит третий неизвестный компонент (2.1.4).
- Находит скрытый компонент в математических выражениях на сложение (2.2.2).
- Находит скрытый компонент в математических выражениях на вычитание (2.2.2).
- Находит неизвестное число, используя взаимосвязь между сложением и вычитанием (2.2.2).

Вспомогательные средства: счётные палочки, цветные карандаши, карточки с числами, разные

предметы (соединяющиеся кубики, костяшки домино и т.д.).

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Нахождение количества грибов, которые были в корзине.
- 2. Изучение.** Неизвестное слагаемое и вычитаемое.
- 3. Практическое руководство.** Нахождение спрятанного числа в тройке чисел.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: №1,2. РТ: №1-3.
- 5. Материалы для обучения.** Нахождение неизвестного уменьшаемого.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: №3,4. РТ: №4-5.
- 7. Решение задач.** Учебник: №5-8. РТ: №6-10.
- 8. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с выражениями с неизвестными числами. Для решения задачи они используют неизвестные числа в записанных математических выражениях. Цель

состоит в том, чтобы расширить темы сложения и вычитания. Учитывая большое значение темы, на её преподавание предусмотрено 3 часа. Учитель может целесообразно осуществить деление учебного материала по часам, в зависимости от уровня усвоения темы классом.

К сведению учителя. При построении математических выражений одним из универсальных методов решения задач является замена искомой величины на неизвестное число. В первом классе используют термины «неизвестное число», «спрятанное число» и т.д., а понятие «уравнение» пока нет. В выражениях, связанных с действиями сложения и вычитания, неизвестное может быть на произвольной границе сложения и вычитания. Поэтому в теме изучаются термины «неизвестное слагаемое», «неизвестное вычитаемое» и «неизвестное уменьшаемое» и правило их нахождения.

Несмотря на то, что ученики изучили правила нахождения суммы и разности с помощью тройки чисел, некоторые из них путают правила нахождения неизвестного. Например, при нахождении уменьшаемого вычитают или при нахождении вычитаемого складывают. Ученикам, которые делают такие ошибки, нужно поручить всегда представлять тройку чисел. Ученик, запомнивший связь чисел в тройке чисел сложением и вычитанием, помнит также и пути нахождения неизвестного, если одно из этих чисел неизвестно.

Побуждение. Учитель рисует на доске тройку чисел. Прибавив части числа, он напоминает, что они вместе равны целому. Затем он закрывает одной рукой одну часть и спрашивает у учеников о том, как можно её найти. Ученикам можно объяснить действие вычитания как один из методов нахождения неизвестного слагаемого.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ В классе создаётся ситуация, соответствующая заданию исследования. Для этого могут быть использованы счётные палочки, карандаши, пуговицы и т.д. Ученики наглядно выполняют задание в классе. Учитель задаёт ученикам вопросы:

– Как вы это определили? Как можно определить это с помощью тройки чисел?

ИЗУЧЕНИЕ Ученики узнали, что в тройке чисел числа связаны между собой действиями сложения и вычитания. Для нахождения неизвестного слагаемого используют вычитание. В учебнике даны правила нахождения неизвестного слагаемого и вычитаемого. Ученикам указывают на то, что в обоих случаях решение одинаковое – используют вычитание.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

В тройке чисел нужно записать соответствующие математические выражения с неизвестными числами. В заданиях требуется найти одну из частей в тройке чисел.

САМОСТОТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1-е и 2-е задания выполняются по правилу нахождения неизвестного.

К сведению учителя. В отличие от правила нахождения неизвестного слагаемого и вычитаемого, для нахождения неизвестного уменьшаемого ученики должны использовать действие сложения. Нахождение неизвестного в действии вычитания означает нахождение целого. Так как целое больше частей, то при нахождении уменьшаемого части складываются. После изучения этого правила, выполняют задание 3.

4. Таблица заполняется по правилу нахождения неизвестного слагаемого, уменьшаемого и вычитаемого. Учитель может задать ученикам, записать в тетради пример, соответствующий каждому столбцу, в виде выражения с неизвестным числом.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

5. В задаче требуется найти количество книг, которые подарили Лале (неизвестное слагаемое), зная количество книг до и после того, как ей подарили эти книги.

Привлечение. Учитель берёт одну книгу и задаёт вопрос:

– Сколько книг я ещё должен взять, чтобы у меня в руке оказались 3 книги?

Краткое условие задачи:

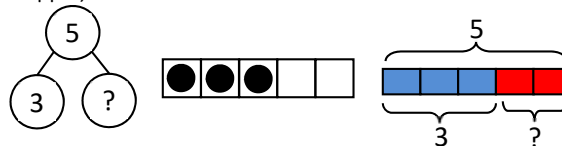
Было – 3 книги.

Стало – 5 книг.

Подарили – ? книг.

Решение задачи:

• Задача может быть смоделирована одним из методов, показанных ниже:



• Записывается пример соответственно тройке чисел:
 $3 + \square = 5$; $\square + 3 = 5$; $5 - \square = 3$; $5 - 3 = \square$.
 $5 - 3 = 2$.

Ответ: подруга подарила Лале 2 книги.

Обсуждение. Ответ проверяется примерами, показывающими связь между числами в соответствующей тройке чисел:

$3 + 2 = 5$; $2 + 3 = 5$; $5 - 2 = 3$.

6. В задаче спрашивается количество подарков от Деда Мороза.

Привлечение. Можно инсценировать задачу.

Краткое условие задачи:

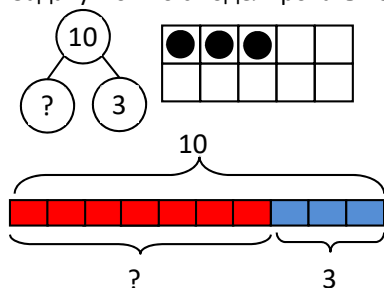
Было – 10 подарков.

Осталось – 3 подарка.

Отдал – ? подарков.

Решение задачи:

- Задачу можно смоделировать по-разному:



- Записываются примеры, соответственно числам тройки:

$$\square + 3 = 10; 3 + \square = 10; 10 - \square = 3; 10 - 3 = \square.$$

$$10 - 3 = 7.$$

Ответ. Дед Мороз подарил детям 7 подарков.

Обсуждение. Ответ можно проверить примерами, которые показывают связь между числами в соответствующей тройке чисел:

$$3 + 7 = 10; 7 + 3 = 10; 10 - 7 = 3.$$

- 7. В задаче требуется найти количество ягод клюквы, которые были на ветке.

Привлечение. Можно записать краткое условие задачи:

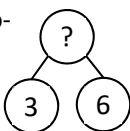
Унесли – 3 ягоды клюквы

Осталось – 6 ягод клюквы

Было – ? ягод клюквы.

Решение задачи:

- Задачу можно смоделировать с помощью тройки чисел:



- Записываются примеры, соответственно тройке чисел:

$$6 + 3 = \square; 3 + 6 = \square; \square - 3 = 6; \square - 6 = 3. 6 + 3 = 9.$$

Ответ: Сначала на ветке было 9 ягоды клюквы.

Обсуждение. Для проверки сначала от количества ягод, которые были на ветке, отнимают количество ягод, унесенных в гнездо: $9 - 3 = 6$. Значит, задача решена, верно.

- 8. Вычисляется количество оставшихся у Анара шаров.

Привлечение. Данные условия задачи можно записать в виде краткого условия:

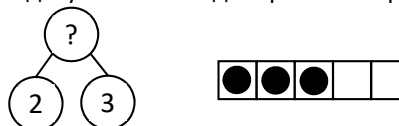
Взорвались – 3 шара.

Остались – 2 шара.

Было – ? шаров.

Решение задачи:

- Задачу можно смоделировать по-разному:



- Записываются примеры, соответственно тройке чисел:

$$2 + 3 = \square; 3 + 2 = \square; \square - 2 = 3; \square - 3 = 2.$$

$$2 + 3 = 5.$$

Ответ: У Анара было 5 шаров.

Обсуждение. Ответ можно проверить примерами, которые показывают связь между числами в соответствующей тройке чисел:

$$3 + 2 = 5; 2 + 3 = 5; 5 - 2 = 3; 5 - 3 = 2.$$

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
В тройке чисел находит третье число по двум числам с помощью сложения и вычитания.	Задание	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
В примерах на сложение и вычитание находит неизвестный компонент по двум известным компонентам.	Задание, задача	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
В примерах на действие сложения находит неизвестное слагаемое.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
В примерах на действие вычитания находит неизвестное уменьшаемое и вычитаемое.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
В примерах с неизвестным находит неизвестное, используя связь сложения и вычитания.	Решение задач, задание	Учебник, РТ

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 75
- **Рабочая тетрадь:** стр. 67

Вспомогательные средства: счётные палочки, карточки с числами, разные предметы.

Содержание урока. Основная цель обобщающего урока состоит в проверке приобретённых знаний и навыков и обнаружении слабых сторон учеников. С этой целью, обобщив и связав понятия, изученные в разделе, они ещё более закрепляются. Здесь формируются навыки вычитания чисел, распознавания компонентов вычитания, вычитание на числовой оси, связь сложения и вычитания. Пользуясь ими, более совершенствуются правила нахождения неизвестного вычитаемого, уменьшаемого и слагаемого. На уроке ученики выполняют разные задания, охватывающие раздел вычитания.

К сведению учителя. Учитель на основе выполненных заданий может определить, какие темы ученики слабо освоили. Обычно ученики затрудняются вычислить результат математического выражения на вычитание. Основные затруднения связаны с определением выбора действия сложения или вычитания при решении задач, где находят неизвестное и где есть понятия «на сколько больше», «на сколько меньше». Очень важно вместе со всеми учениками обсудить каждое задание в классе. Организация работы над ошибками является основным приоритетом учителя. Ученикам, которые затрудняются в выполнении заданий, учитель может помочь, задавая наводящие вопросы.

Побуждение. Учитель напоминает ученикам слова, выученные в разделе. По мере того, как он называет каждое понятие, ученики должны дать объяснение его значению, привести примеры. Листая в учебнике соответствующие темы, учитель может ещё раз напомнить ученикам эти понятия.

Понятия, повторяющиеся в разделе: уменьшить, вычесть, отделить, на сколько меньше, уменьшаемое, вычитаемое, разность, неизвестное вычитаемое, неизвестное уменьшаемое, неизвестное слагаемое.

Демонстрируется видеоматериал на вычитание: <https://www.youtube.com/watch?v=rVBadndp3Aw&t=41s>.

Можно выполнить и разные интерактивные задания. *Нахождение неизвестного слагаемого.* <https://toytheater.com/missing-addend/>

Нахождение неизвестного вычитаемого:

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/matching/SubtractionX.htm>

Вычитание на числовой оси:

http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/earlymath/FS_NumberLine_minus.htm

С помощью нижеприведённого интерактивного задания можно проверить у учеников навык быстрого вычитания:

https://www.mathplayground.com/ASB_MinusMission.html

Решение заданий

1. В задании ученики должны найти соответствующие числа в пустых клетках. Ученики, видя, что примеры в столбцах связаны между собой, пользуются взаимосвязью сложения и вычитания и выполняют задание.

2. Привлечение. На доске записывается условие задачи:

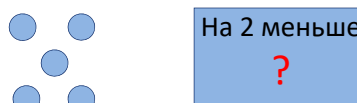
У Эльхана – 5 игрушечных машинок.

У Самира – на 2 игрушечные машинки меньше.

У Самира – ? игрушечных машинок.

Решение задачи:

- Задача может быть смоделирована по-разному:



- Для того, чтобы найти количество машинок Самира, нужно использовать вычитание: $5 - 2 = 3$.

Ответ: у Самира 3 игрушечных машинки.

Обсуждение. Обсуждаются идеи учеников, решивших задачу другим способом. Сравнивают количество игрушечных машинок Самира и Эльхана и видят, что разница равна 2.

$$5 - 3 = 2.$$

Значит, задачу решили верно.

3. В задаче требуется найти количество абрикосовых деревьев, зная количество гранатовых. Выражение «на сколько больше», данное в условии, в этом случае связано со сложением.

Привлечение. На доске записывается условие задачи:

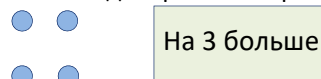
Было – 4 гранатовых дерева. ←

Абрикосовых деревьев – на 3 больше, чем

Абрикосовых деревьев – ?

Решение задачи:

- задачу можно моделировать по-разному:



- Записывают соответствующий пример: $4 + 3 = 7$.

Ответ: в саду 7 абрикосовых деревьев.

Обсуждение. Для проверки ответа можно записать пример: $7 - 4 = 3$.

4. Привлечение. Записывается краткое условие задачи:

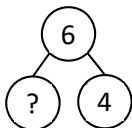
Было – 6 книг.

Осталось – 4 книги.

Взял – ? книг.

Решение задачи:

- Задача может быть смоделирована с помощью тройки чисел:
- Записывают примеры соответственно тройке чисел: $\square + 4 = 6$; $4 + \square = 6$; $6 - \square = 4$; $6 - 4 = \square$. $6 - 4 = 2$.



Ответ: Анар взял с полки 2 книги.

Обсуждение. Для проверки ответа можно сложить количество книг, взятых с полки, и количество оставшихся книг.

5. Задачу решают, считая в обратном порядке на числовой оси.

Задания 6 и 7 относятся к выполнению математических процедур.

8. В задаче дано количество кур. Требуется найти количество уток, зная, что их на 2 меньше, чем кур.

К сведению учителя. Учитель объясняет, что некоторые задачи, в которых есть слово «меньше», выполняются сложением. Например: В одной коробке есть жёлтые, а в другой – фиолетовые мячи. Жёлтых мячей на 2 меньше, чем фиолетовых. Сколько всего фиолетовых мячей, если количество жёлтых мячей равно 4?

Жёлтых мячей на 2 меньше, чем синих



4 мяча

$$4 + 2 = 6$$

Привлечение. Краткое условие задачи:

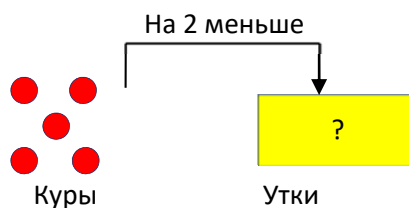
Было:

Кур – 5, что на 2 меньше, чем

Утки – ?

Решение задачи:

- задачу можно моделировать по-разному:



- Записывают соответствующий пример: $5 + 2 = 7$.

Ответ: во дворе 7 уток.

Обсуждение. Для проверки ответа нужно найти разность кур и уток: $7 - 5 = 2$.

Задачи 9 и 10 решаются тройкой чисел.

РАЗДЕЛ 6

ЧИСЛА (до 20)

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 24	Счёт до 20	1	78	70
Тема 25	Счёт в прямом и обратном порядке	1	80	72
Тема 26	Десятки и единицы	1	82	74
	Урок решения задач	2	84	76
Тема 27	Сравнение чисел	1	85	78
Тема 28	Упорядочивание	1	87	80
	Обобщающий урок	2	89	82
	ВСЕГО	9		

Краткий обзор раздела

Спиралевидное расположение тем в разделе обеспечивает углубление знаний и навыков в течение года. Знакомство с числами в пределах 20 – продолжение II раздела. Последовательность уроков в разделе построена от простого к сложному. В темах строго следуют *конкретно-пиктурально-абстрактному* принципу. Первый урок раздела - «Счёт до 20» - построен на основе навыков счёта в пределах 20, чтения и распознавания чисел, а навыки письма построены на знании чисел в пределах 10. С этой точки зрения преподавание тем не создаёт трудностей.

Во II теме навык счёта в прямом и обратном порядке преподаётся с использованием числовой оси. Так как ученики освоили счёт в прямом и обратном порядке в пределах 10, эти же навыки легче осваиваются и в пределах 20.

III тема раздела посвящена десяткам и единицам. На уроке ученики с помощью манипулятивов представляют числа больше 10 в виде десятков и единиц. Такое представление позволяет ученикам визуально запомнить понятия *десятки и единицы*.

Ученики, которые знают числа до 20, могут писать и читать эти числа, записывают соотношения между числами с помощью знаков сравнения «>», «<», «=», видят, что на числовой оси большее число находится справа от меньшего числа, и наоборот. Определив наибольшее и наименьшее из чисел, после сравнения чисел, расположенных не по порядку, могут упорядочить их.

Последняя тема раздела, наряду с упорядочиванием чисел в пределах 20, посвящена упорядочиванию данных произвольных трёх чисел.

На что обращать внимание?

Так как навыки обратного счёта в пределах 20 создают относительные затруднения, используют числовую ось. С этой целью обратный счёт сначала изучается визуально, затем это переходит в навык устного счёта. Если учесть, что числовая ось будет больше использоваться на следующих уроках, учитель в классе может повесить плакат с числовой осью там, где он будет виден всем. Это может помочь ученикам развить навыки счёта в прямом и обратном порядке в пределах 20.

В 1-м классе не даётся понятие «цифра». В старших классах про цифры будет дана более подробная информация. На нынешнем уровне, если возникнет необходимость, цифры можно объяснить в аналогии с буквами. Перед тем, как записать какое-либо слово, мы мысленно создаём его образ, затем пишем по буквам (связь *мысль-слово-буква*). Записывая числа, также сначала определяется то, что означает число, а затем выражается само число (устно или мысленно) и записывается с помощью цифр. Число объединяет в себе 3 понятия: *количество* (или номер), *число* и *цифру* (number-numeral-digit). Поэтому чтобы ученики не путали понятия «число» и «цифра», на первичном этапе им говорят только о понятии числа. Чтобы разделить двузначное число на десятки и единицы, используют разрядную таблицу. Разрядная таблица – представление в десятичной системе счисления в развёрнутом виде числа (номер, количество), имеющего определённое значение. Поэтому использование разрядной таблицы очень важно для пояснения принципа записи многозначных чисел.

Известно, что сравнение чисел проводится только между двумя числами. При сравнении трёх, четырёх и более чисел их надо сравнивать по два и в уме найти наибольшее и наименьшее число. Это сложный

процесс для учеников 1-го класса. При использовании числовой оси этот процесс упрощается. Числовая ось даёт графическое представление упорядочивания. Поэтому упорядочивание преподаётся с помощью числовой оси.

Развитие математического языка

В разделе даются некоторые понятия о числах в пределах 20. Значение понятий «предыдущие и последующие числа», «наибольшее и наименьшее числа», используемые в разделе, легче понимаются при использовании числовой оси.

Очень важно правильно понимать и правильно использовать эти понятия при записи. Для правильного определения десятков и единиц в двузначных числах используют разрядную таблицу. Показав ученику только двузначное число, можно спросить его о том, сколько в этом числе десятков и единиц.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *единицы, десятки, последующее число, предыдущее число, число между, наибольшее число, наименьшее число.*

Навыки и знания, которые важно знать заранее:

- Счёт до 10.
- Счёт в прямом и обратном порядке на числовой оси.
- Представление числа в рамке с пятью и десятью клетками.
- Сравнение чисел в пределах 10.
- Упорядочивание в пределах 10.

Межпредметная интеграция

При счёте можно использовать разные предметы, знакомые ученикам с уроков познания мира. Для того, чтобы больше считать, ночью при ясном небе можно поиграть в игру «Кто сосчитает больше звёзд?». Можно также сосчитать деревья и растения, животных и птиц. На уроке изобразительного искусства можно задать ученикам нарисовать некоторые предметы, называя их количество.

- Учебник: стр. 78
- Рабочая тетрадь: стр. 70

Цели обучения

- Считает по одному в прямом порядке в произвольно выбранном интервале от 0 до 20 (1.1.1).
- Читает числа до 20, записанные словами (1.1.3).
- Записывает число, произнесённое устно, от 0 до 20 (1.1.3).

• Читает числа до 20, записанные словами (1.1.3).
Вспомогательные средства: рамки с десятью клетками, карты с числами от 1 до 20, палочки, цветные карандаши, рисунки, пуговицы.

Краткий план урока

1. **Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
2. **Исследование-обсуждение.** Счёт гогалов.
3. **Изучение.** Счёт. Счёт, запись, чтение чисел до 20.
4. **Практическое руководство.** Счёт кружков.
5. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1, 2. РТ: №1-6.
6. **Решение задач.** Учебник: №3. РТ: №7.
7. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики учат считать, узнавать и записывать числа до 20.

К сведению учителя. С этапа дошкольной подготовки ученики освоили навыки счёта чисел больше 10. Урок носит в основном диагностический и закрепительный характер. Обнаруживаются и устраняются слабые стороны некоторых учеников. Ученикам, которые умеют писать числа в пределах 10, будет нетрудно писать числа и в пределах 20. Но с точки зрения совершенствования навыков работы с двузначными числами урок носит особый характер.

Побуждение. Организовывается работа по картинке на первой странице раздела. Учитель может задать дополнительные вопросы, помимо вопросов в учебнике:

– *Сколько досок на заборе должен ещё раскрасить мальчик? Сколько мешков фермер погрузил в повозку? Сколько всего мешков он должен погрузить? Сколько стогов сена вы видите на рисунке? Сколько яблок видно на яблоне? и т.д.*

Учитель может задать вопросы про количество предметов в классной комнате.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Учитель может организовать наглядное обсуждение задания. Перед каждым учеником кладут определённое средство для счёта. Это могут быть пуговицы, фасоль и т.д., но его количество равно 20. Средство для счёта, например пуговицы, рассыпают на парте. Учитель предлагает сосчитать их. Он говорит, чтобы все

считали так, как им легче. А сам наблюдает за учениками. Учитель определяет, затрудняются ли ученики при счёте после 10, как они предпочитают считать: по одному или двойками. Затем просматривается задание для исследования. Ответ на последний вопрос ученики представляют в тетради точками.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам, которые затрудняются при счёте до 20, можно задать посчитать предметы в относительно небольшом количестве:

– *Сколько парт в классе? Посчитайте карандаши у соседа по парте. Сколько получилось?*

Им также задают считать до 20 пятёрками и десятками. При этом для наглядности можно использовать пальцы.

Углубление. Подготовленным ученикам можно задать считать до 20 двойками, четвёрками. Вопрос:

– *Называем ли мы число 20, когда считаем тройками?*

Ответ на вопрос проверяют, считая тройками. Или:

– *Посчитайте мальчиков и девочек в классе. Число кого из них ближе к 20?*

Межпредметная интеграция

Ученикам можно объяснить, что если задают вопрос «сколько?» или «в каком количестве?», это связано с количеством предметов.

ИЗУЧЕНИЕ Каждый ученик на своей парте отделяет более 10 счётных палочек. Учитель обращает внимание на то, как продолжают считать ученики после 10. Он индивидуально наблюдает за тем, как считает каждый ученик. Некоторым задаёт вопросы:

– *Сколько палочек ты сосчитал? Как ты посчитал? Посчитай ещё раз.*

Обращает внимание на ответы учеников. Если после отделения 10 палочек они продолжают считать до конца, добавляя по одной палочке, это указывает на формирование у них навыков счёта. Могут быть и такие ученики, которые начнут считать палочки, начиная от одного. На занятиях по счёту таким ученикам нужно уделять больше внимания.

Учитель показывает ученикам, как правильно пишутся новые изученные числа. Они продолжают упражняться в их написании в тетради. Было бы неплохо, если бы учитель на доске писал числа и цифрами, и словами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В этом задании ученики должны определить количество кружков. Ученики уже знают, что заполненная рамка с десятью клетками соответствует числу 10, поэтому они ответят на вопрос, определив количество кружков во второй рамке. Ученикам надо ещё раз объяснить, что так как в верхней и нижней строках рамки с десятью клетками по 5

клеток, то легче считать пятёрками. После определения количества кружков в других рамках можно раздать ученикам листы с нарисованными рамками с десятью клетками и задать им такое задание: покажите 13 (12, 17, 19) кружков в рамке с десятью клетками и т.д.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание можно выполнить практически с помощью карточек, на которых написаны числа. Ученики поднимают и показывают карточки с числами в соответствии с количеством конфет. Учитель определяет, верны ли ответы, по карточкам, которые поднимают ученики.

2. Ученики считают зёрнышки перед каждой курицей и записывают соответствующее число в тетрадь. Учитель обращает внимание на то, чтобы, записывая двухзначное число, они записывали каждую цифру в отдельную клетку. Перед тем, как записать в тетрадь, можно продемонстрировать имитацию чисел в воздухе, что развивает у них и зрительную память, и моторику рук. Если повторить это несколько раз для каждого числа, то это поможет им правильно и красиво писать.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 3. В задаче требуется найти, сколько жёлтых и красных пуговиц будет в каждой коробке, если разложить их в коробки соответственно их цвету.

Привлечение. Учитель прикрепляет на доску магниты трёх цветов (например, красный, синий и зелёный) вразброс. Не обязательно, чтобы магнитов было много. Цель задачи состоит в том, чтобы научиться считать, группируя по цветам. Классу задают вопрос:

– Сколько всего пуговиц каждого цвета? Как мы можем это определить?

Учитель собирает вместе пуговицы одного цвета.

Решение задачи:

- Определяется, каких цветов пуговицы имеются.
- Считают пуговицы каждого цвета.

Ответ: жёлтых – 15, красных – 14.

Обсуждение. Сидящие рядом ученики сверяют друг у друга ответы и делают выводы. Если количество не совпадает, считают заново.

Проект. Ученикам задают вырезать из цветной бумаги разные фигуры. Они выбирают два числа между 10 и 20 и вырезают фигуры соответственно количеству этих чисел. Например, 11 жёлтых треугольников, 15 красных квадратов.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Громко считает предметы по одному в прямом порядке до 20.	Задание, решение задач	Разные предметы, учебник, РТ
Читает записанные числа между 0 и 20.	Наблюдение, опрос	Учебник, РТ, доска
Записывает устно названное число между 0 и 20.	Задание	РТ, рабочие листы
Читает записанные словами числа до 20.	Устный опрос, задание	Учебник, РТ, карточки с числами

Тема 25

Счёт в прямом и обратном порядке

- Учебник: стр. 80
- Рабочая тетрадь: стр. 72

Цели обучения

- Изображает на числовой оси числа до 20 (1.1.3).
- Ритмически считает двойками, пятёрками в пределах 20 (1.1.2).
- Отмечает на числовой оси числа 0, 5, 10 и 20 (1.1.7).
- Считает в прямом и обратном порядке на простой числовой оси (1.1.1).

Вспомогательные средства: листы с начерченной числовой осью, карточки с числами, разные средства для счёта: фасоль, палочки, пуговицы и т.д.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Нахождение в ряду чисел нужного числа.

2. **Изучение.** Считает с помощью пальца в прямом и обратном порядке на числовой оси.

3. **Практическое руководство.** Нахождение последующего числа в ряду чисел.

4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1. РТ: №1-5.

5. **Материал для изучения.** Счёт двойками.

6. **Самостоятельная работа.** Учебник: №2. РТ: №6,7.

7. **Решение задач.** Учебник: №3. РТ: №8-10.

8. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке формируются навыки счёта в прямом и обратном порядке на числовой оси, возрастания чисел при счёте в прямом порядке, убывания чисел при счёте в обратном порядке, определения места числа, счёта двойками до 20.

К сведению учителя. Ученики уже усвоили навыки счёта в прямом и обратном порядке чисел до 10. Счёт в прямом порядке в пределах 20 – один из относительно простых навыков. Счёт в обратном порядке в пределах 20 вызывает у

учеников некоторые затруднения. С этой целью целесообразно выучить счёт в обратном порядке визуально, на числовой оси. Счёт в прямом и обратном порядке на числовой оси означает движение пальца ученика вправо или влево от заданного числа, на заданное количество шагов. При счёте в прямом порядке числа возрастают, а при счёте в обратном порядке – убывают. Ученикам объясняют, что в будущем будут использованы разные навыки счёта. Ученик, освоивший в этом возрасте счёт по одному, легко осваивает счёт и считает двойками. В будущем формируются навыки счёта двойками, пятёрками, десятками и т.д. Считая двойками, ученики не должны просто вы зубрить числа 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20. Они должны уметь применять этот метод счёта, считая предметы.

Побуждение. Учитель может задать ученикам такие вопросы:

– Как можно узнать количество учеников в классе? (нужно посчитать). Для этого нужно считать в прямом или обратном порядке? (в прямом). А когда считают в обратном порядке? (спускаясь с верхнего этажа, иногда определяя место в театре, в цирке, когда стартует ракета и т.д.). Иногда мы находим общее количество, считая двойками, или парами. Когда это бывает? (считая обувь, носки, перчатки и т.д.).

Учитель может организовать и такую практическую деятельность: к доске вызываются 2 ученика. Один из них считает учеников в одном ряду по одному, а другой – двойками. Обращаются к классу:

– Оба ваших товарища посчитали одинаковое количество число детей по-разному. Что вы можете сказать об этом?

Цель состоит в том, чтобы направить внимание учеников на то, что счёт двойками более эффективный.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Представленная задача может быть выполнена наглядно. Для этого перед доской ставят 6-7 стульев и на них соответственно приклеивают числа 12, 13, 14, 15, 16, 17. Одному ученику дают карточку с номером «13», а другому – с номером «14» и просят их сесть на соответствующие места. После выполнения задания учитель спрашивает у каждого из них:

– Как вы определили свои места?

После обсуждения ученики с лёгкостью выполняют данное в части «Исследование-обсуждение» задание из учебника.

ИЗУЧЕНИЕ Ученики уже на первом этапе урока наблюдали, что при счёте в прямом порядке числа возрастают, а при счёте в обратном порядке –

убывают. Учитель, представив эту информацию на числовой оси, ещё раз объясняет её.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Одно из заданий образца связано со счётом в прямом порядке, а другое – со счётом в обратном порядке и с определением пропущенных чисел. После объяснения другие задания ученики решают самостоятельно.

Практическое задание. Учитель клеит на магнитную доску 20 цветных магнитиков вдоль прямой линии. Вызывает к доске нескольких учеников и задаёт каждому из них отдельное задание:

– Покажи 12-й магнит; положи палец на 13-й магнит и назови цвет магнита на 2 шага вперёд; положи палец на 11-й магнит и перейди оттуда на 7-й магнит. Сколько магнитов посчитал в обратном направлении? Посчитай в обратном порядке от магнита 20, найди магнит 17 и назови его цвет. Посчитай на 3 магнита в прямом порядке от магнита 15. До какого магнита ты дошёл? и т.д.

Ошибки обсуждаются всем классом.

Первое задание выполняется на числовой оси, считая в прямом или обратном порядке

К сведению учителя. Перед выполнением второго задания объясняется счёт двойками.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Учитель, показывая на пальцах, может сосчитать двойками нарисованные на доске кружки или рассыпанные на парте пуговицы. Затем он показывает на числовой оси, что в промежутке от 0 до 2 – 2 шага и, считая двойками, останавливается на числе 20. Счёт двойками оценивается как эффективный навык при нахождении общего количества предметов.

Практическое задание. Учитель кладёт на стол какое-либо средство счёта. Это могут быть пуговицы, фасоль, цветные карандаши и т.д. Вызывает к доске столько учеников, сколько видов средств счёта имеется. Каждый ученик должен определить количество определённого средства, отделяя по два и считая двойками. Задание можно несколько усложнить. Например, если ученик сосчитал 14 пуговиц, то учитель даёт ему ещё две и спрашивает общее количество. При этом могут быть два варианта: ученик может назвать 16 после последнего названного числа 14. Или, заново считая все пуговицы двойками, может найти общее количество пуговиц. Но это нельзя принять за ошибку. Учитель советует таким ученикам начать считать с последнего названного числа и объясняет причину.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ **3.** В задаче требуется найти, какие страницы Сабина пролистала от страницы 12 до страницы 18, и какая страница будет, если пролистать на 4 страницы назад от страницы 18.

Привлечение. Ученикам задачу можно объяснить на примере учебника.

Решение задачи:

- Все ученики открывают 12-ю страницу учебника.
- Начиная с раскрытой страницы, листают и считают до страницы 18: 13, 14, 15, 16, 17, 18.
- Считая на 4 страницы обратно от страницы 18 доходят до страницы 14: 17, 16, 15, 14.

Ответ: чтобы посмотреть на картинку с зайцем Сабина перелистала страницы 13, 14, 15, 16, 17, 18 (6 страниц). На странице 14 был рисунок с медвежонком.

Обсуждение. Ученики сравнивают ответы с товарищами. Если есть ошибка, считают заново.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Располагает и представляет на одинаковом расстоянии числа до 20 на числовой оси.	Задание, наблюдение	Учебник, РТ, рабочие листы
Приблизительно на равном расстоянии отмечает на числовой оси числа 0, 5, 10 и 20.	Задание, наблюдение	РТ, рабочие листы
Считает на числовой оси в прямом и обратном порядке в пределах 20.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, числа, вырезанные из бумаги, карточки с числами, учебник, РТ
Считает двойками до 20.	Опрос, задание, наблюдение, задачи	Разные средства для счёта, учебник, РТ

Тема 26

Десятки и единицы

- Учебник: стр. 82
- Рабочая тетрадь: стр. 74

Цели обучения

- Представляет числа в пределах 20, используя манипулятивы, наборы из 10 предметов (счётные палочки, соединяющиеся кубики и т.д.), рамку с десятью клетками, костяшки домино (1.1.7).
- Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству предметов больше 10 в группе (1.1.8).
- Раскладывает число больше 10 на десятки и единицы с помощью рамки с десятью клетками (пиктурально) (1.1.8).
- Записывает в таблице разрядов количество десятков и единиц числа (1.1.8).

Вспомогательные средства: рамка с десятью клетками, кубики, разные средства счёта: фасоль, счётные палочки, пуговицы и т.д.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Распределение яиц в упаковки по 10 штук.
- 2. Изучение.** Представление чисел до 20 в виде десятков и единиц.
- 3. Практическое руководство.** Представление количества кружков в виде десятков и единиц.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: № 1-2. РТ: №1-5.
- 5. Решение задач.** Учебник: №3-4. РТ: №6-8.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке даётся информация о десятках и единицах. Соединяют 10 палочек и поясняют, что они образуют 1 десяток. Ученики осваивают деление чисел больше 10 на десятки и единицы и запись числа, зная количество его десятков и единиц.

К сведению учителя. Так как на уроке речь идёт о числах до 20, средства счёта в количестве до 20 представляются в виде десятков и единиц. Такое представление позволяет ученикам визуально запомнить понятия *десятки*, *единицы*. Учитывая сложность понятия «цифра» для уровня первого класса, в учебнике оно не дано. В старших классах о цифрах будет дана более подробная информация. На этом уровне можно пояснить цифры в аналогии с буквами.

При написании цифр ожидается аналогичный принцип, как и при написании любого слова в соответствии с отношением мысль-слово-буква. Число объединяет в себе 3 понятия: количество – символ числа – цифра (number-numeral-digit). Например, при написании числа «17» представляем, что количество каких-либо предметов равно семнадцати. Запись, выражающая это количество «17» - символ числа. А «1» и «7» – это цифры. В десятичной системе счисления количество цифр равно десяти: от 0 до 9. В отличие от букв, цифры в записи числа имеют определённое значение, в зависимости от их позиции. Поэтому такие системы счисления называются позиционными системами счисления. Об этом более подробно речь пойдёт в старших классах.

Ученикам можно дать краткую информацию, так: «числа записываются с помощью цифр так же, как и слова пишутся с помощью букв». Ученики объединят по 10 палочек и отмечают, что каждая связка представляет собой 1 десяток. Понятно также, что отдельные палочки, которые не входят в десяток, относятся к единицам. Учитель должен постараться, чтобы ученики умели моделировать числа с помощью различных предметов. Ученикам раздаются листы с рамками с десятью клетками. Учитель подталкивает учеников продемонстрировать навык закрашивания клеток в рамке с десятью клетками или навык рисования в ней кружков, например, дав такое указание: «Смоделируй число 16».

Побуждение. Учитель показывает 10 пальцев и спрашивает:

– Сколько пальцев вы видите?

Ученики, не считая, дают ответ: «10». Учитель объясняет, что есть некоторые вещи, количество которые мы можем сказать, не пересчитывая их. Учитель может организовать и такую практическую работу: одного из учеников вызывают к доске. Он раскрывает пальцы обеих рук. А сам учитель раскрывает произвольное количество пальцев и спрашивает у учеников общее количество раскрытых пальцев. Это повторяется несколько раз. При этом учитель каждый раз сам меняет количество пальцев, а ученик, стоящий рядом, оставляет 10 пальцев раскрытыми. Цель состоит в том, чтобы ученики сразу назвали первый десяток «10» (10 раскрытых пальцев ученика) и направили своё внимание на пальцы учителя.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Перед каждым учеником кладут лист в формате А4 с 2 нарисованными рамками с десятью клетками и больше 10 пуговиц. Учитель задаёт расположить пуговицы в клетках рамки (слева направо, сначала на I, затем на II строчке). Потом он спрашивает:

– У кого сколько пуговиц?

Несколько учеников называют количество пуговиц. Ученики проходят обсуждение задания, данного в части «Исследование-обсуждение». Аналогично практическому заданию в I упаковку положат 10, а во вторую – 9 яиц.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель может практически продемонстрировать объяснение на счётных палочках.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В образце задания следует напомнить, что заполненная рамка представляет собой один десяток. После объяснения другие задания ученики выполняют самостоятельно.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В 1-ом задании считают единицы, а перевязанные палочки считаются как десяток.

Во 2-ом задании десятки и единицы вписываются в тетрадь в соответствующую разрядную таблицу.

Десятки	Единицы	Десятки	Единицы	Десятки	Единицы
1	7	1	1	1	9
Десятки	Единицы	Десятки	Единицы		
1	5	1	4		

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

3. В задаче требуется найти число, которое задумал Эльхан.

Привлечение. Чтобы привлечь учеников к задаче, учитель рисует разрядную таблицу и задаёт вопросы:

– Какие числа описывает таблица? На сколько количество единиц больше количества десятков в соответствующих числах?

Десятки	Единицы	Десятки	Единицы	Десятки	Единицы
1	3	1	5	1	7

Решение задачи:

• Рисуют соответствующую разрядную таблицу:

Десятки	Единицы
?	1

• Так как количество десятков равно количеству единиц вместо «?» пишется 1.

Ответ: Эльхан задумал число 11.

Обсуждение. Для проверки ответа спрашивают, сколько десятков и единиц в числе 11.

4. В задаче требуется найти, сколько яиц было в корзине, если известно, что 6 яиц остаются лишними после того, как Анар заполнил одну упаковку по 10.

Привлечение. Ученики могут наглядно решить эту задачу. Яйца можно заменить пуговицами, а коробку – рамкой с десятью клетками. Учитель может расположить в рамке около 20 пуговиц и спросить их количество.

Решение задачи:

• Рисуются две пустые рамки с десятью клетками:

• Одну из них полностью заполняют пуговицами, 6 пуговиц откладывают в сторону:

●	●	●	●	●	●				
●	●	●	●	●	●				

• Рисуются соответствующая разрядная таблица:

Десятки	Единицы
1	6

Ответ: Анар купил 16 яиц.

Обсуждение. Если разложить 16 пуговиц в двух рамках с десятью клетками, одна полностью заполнится, а в другой 4 клетки останутся пустыми.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Представляет числа до 20 конкретными (палочки, соединяющиеся кубики) – пиктуральными (рамка с десятью клетками) – абстрактными числами.	Устный опрос, игра, задание	Карточки с числами, кубики, палочки, рамка с десятью клетками, учебник, РТ
Отделяет 10 штук из предметов в количестве от 10 до 20 и группирует в 1 десяток, а остальные группирует в виде единиц.	Опрос, задание, наблюдение, решение задачи	Карточки с числами, разные средства счёта, учебник, РТ
Названное число больше 10 представляет в виде десятков и единиц, используя рамку с десятью клетками, и записывает соответствующее число.	Наблюдение, задание	Разные средства счёта, учебник, РТ
Записывает количество десятков и единиц названного числа больше 10 в разрядную таблицу.	Задание, решение задачи	Разрядная таблица, учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 84
- Рабочая тетрадь: стр. 76

К сведению учителя. На предыдущих уроках ученики научились: считать до 20; записывать числа; определять группу предметов соответственно их количеству; считать в прямом и обратном порядке на числовой оси; ритмично считать двойками; группировать предметы в группу количеством больше 10 в виде десятков и единиц; представлять числа больше 10 в виде десятков и единиц, используя рамку с десятью клетками; изображать число в таблице разрядов. Чтобы определить слабые стороны ученика и устранить их, учитель может задать решить задачи в учебнике и рабочей тетради.

Цель урока. На уроке решают разные задачи с целью определения количества предметов, группируют их в виде десятков и единиц, считают по одному от заданного числа в пределах от 0 до 20 в прямом и обратном порядке, раскладывают числа на десятки и единицы, совершенствуя навык заполнения разрядной таблицы.

Побуждение. В классе учитель может задать вопросы по предыдущим темам и повторять соответствующие понятия.

1. Задачу можно решить двумя способами: 1) посчитать все кубики двойками и найти общее количество, отделить единицы от соответствующего числа; 2) считая двойками, дойти до 10, остановиться и заново начать считать с двух. Учитель может задать и дополнительные вопросы:

– Сколько всего кубиков? (14) Что представляют отделённые 10 кубиков и остальные кубики? (количество десятков и единиц).

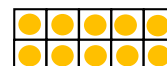
2. В задаче требуется определить количество бусин больше 10, группируя их в виде 1 десятка и 1 единицы.

Привлечение. Учитель задаёт ученикам раскрасить все клетки в одной рамке с 10-ю клетками и только 3 клетки – в другой. Задаются вопросы: – Сколько всего кружков вы раскрасили? Сколько в этом числе десятков и единиц?

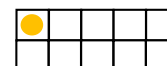


Решение задачи:

• Сначала полностью раскрашивают 1 рамку с десятью клетками:



• Чтобы описать оставшуюся 1 бусину, во второй рамке раскрашивают 1 клетку:



• А на 1 бусину меньше равно 10.

Ответ. У Лалы – 11 бусин, У Сабины – 10 бусин.

Обсуждение. Для проверки ответа можно заполнить разрядную таблицу.

3. В задаче требуется найти порядковые номера других детей, зная место Самира в ряду.

Привлечение. Задачу можно решить, считая в прямом и обратном порядке на числовой оси. Классу задаются вопросы:

– Какое число идёт после числа 10 на числовой оси? Какое число стоит до числа 20?

Решение задачи:

• Рисуются числовая ось в интервале 1-20.

• Ученики кладут пальцы на число 15 и считают на 3 шага вперёд. Соответствующее число указывает на место Сабины в ряду.

• Считают 4 шага назад от числа 15, соответствующее число указывает на место Эльхана в ряду.

Ответ: Сабина в очереди 18-я, а Эльхан – 11-й.

Обсуждение. Обсуждая задачу, учитель может начертить на доске числовую ось и продемонстрировать решение.

4. В задаче требуется найти число, которое задумала Айну́р, зная, что в этом числе 1 десяток, а единиц на 3 больше.

Решение задачи:

- Рисуется соответствующая разрядная таблица:

Десятки	Единицы
1	?

Тема 27

Сравнение чисел

- **Учебник:** стр. 85
- **Рабочая тетрадь:** стр. 78

Цели обучения

- Сравнивает количество предметов в двух группах, используя слова «меньше», «больше» и «равно» (1.1.6).
- Выражает соотношение между двумя числами с помощью знаков сравнения (1.1.6).
- Представляет сравнение между числами как расположение чисел на числовой оси относительно друг друга (1.1.6).
- Сравнивает два заданных числа до 20, используя различные способы представления их (1.3.1).
- Устно выражает записанное неравенство, называя знаки сравнения (2.1.1).

Вспомогательные средства: картинки с цветами, изображения раскрытой пасти крокодила, разные средства счёта (фасоль, счётные палочки, пуговицы и т.д.), рамки с десятью клетками.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Сравнение числа мальчиков и девочек в классе.
2. **Изучение.** Сравнение количества палочек из двух групп словами, записывая математические выражения, используя числовую ось.
3. **Практическое руководство.** Сравнение двух групп предметов с помощью слов «больше», «меньше», «равно».
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1-3. РТ: №1-8.
5. **Решение задачи.** Учебник: №4. РТ: №9,10.
6. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке сравниваются предметы в двух группах. Сравнение между числами проводится, используя слова «больше», «меньше», «равно» и записывая математические выражения. Сравнение ещё раз просматривается, используя числовую ось. Математические выражения записываются, поставив между числами знаки сравнения. Данное число сравнивается с числом на 1 единицу больше, на 1 единицу меньше,

- Записывается математическое выражение и вычисляется: $1 + 3 = 4$.

Ответ. Это число 14.

Обсуждение. В числе 14 от количества единиц отнимают количество десятков: $4 - 1 = 3$. Значит, ответ верный.

на 2 единицы больше, на 2 единицы меньше. При этом используют числовую ось.

К сведению учителя. Ученики уже могут сравнивать числа в пределах 10, используя слова «больше», «меньше», «равно». Они могут записывать математические выражения со знаками сравнения, знают, что на числовой оси число справа больше, чем число слева, и наоборот. На этом уроке эти навыки совершенствуются для чисел до 20. Целесообразно использовать счётные палочки, кубики, чтобы сгруппировать больше 10 предметов в группе в виде десятков и единиц.

Побуждение. Учитель показывает ученикам рисунок букета цветов, в котором 2 жёлтых и 5 красных цветов, и спрашивает:

– *Цветов какого цвета больше в букете?*

Ученики, не затрудняясь, отвечают: «Красных цветов».



Учитель, затем показывает букеты из большего количества цветов, в котором количество жёлтых и красных цветков отличается на 1 или на 2 штуки (например, 13 жёлтых и 14 красных). Ученики в этом случае затрудняются сказать, каких цветов больше. Классу задаётся вопрос:

– *Что можно сделать, чтобы узнать, каких цветов больше, а каких меньше?*

Цель состоит в том, чтобы направить внимание учеников на то, чтобы при счёте предметов в группе, в котором больше 10 предметов, разделить их на десятки и единицы, а затем сравнить.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить практически соответственно числу учеников. Учитель направляет внимание учеников на рисунок задания. Ученики по-отдельности считают девочек и мальчиков и находят ответ. Второй вопрос задания требует творческого подхода и его можно обсудить. Ответы могут быть разными: *1 мальчик рядом с 1 девочкой; мальчики рядом, девочки рядом; девочки в переднем ряду, мальчики в заднем ряду; в левом ряду мальчики,*

в правом ряду – девочки, в среднем ряду – мальчик с девочкой.

ИЗУЧЕНИЕ Сравнивается количество синих и красных палочек в каждой группе, результат сравнения сначала выражается с помощью слов «больше», «меньше», «равно», затем – знаками сравнения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Задание является практическим применением информации, данной в материале для изучения.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Задания 1 и 2 – это модели заданий, знакомых ученикам ещё с чисел в пределах 10. Поэтому им будет легче выполнить эти задания.

Задание 3 выполняется с помощью числовой оси. Учитель может задавать вопросы:

– Где на числовой оси располагаются числа на 1 единицу больше и на 1 единицу меньше заданного числа? (справа, слева).

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ 4. В задаче требуется найти сколько карандашей принадлежит Лале, зная, что их больше, чем у Самира.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Пересчитывает предметы в двух группах и записывает их сравнение математическими знаками.	Устный опрос, задание	Картинки, учебник, РТ
Записывает математическими знаками соотношения между двумя числами в пределах 20.	Наблюдение, устный опрос, задание, задача	Листы с числами, учебник, РТ
Сравнивает 2 числа на числовой оси по расположению их справа или слева по отношению друг к другу.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник.
Сравнивает 2 числа в пределах 20 с помощью рамки с десятью клетками, палочек, простых геометрических фигур и различных изображений.	Задание, наблюдение	Разные средства счёта, учебник, РТ
Словами выражает записанные числовые неравенства.	Задание, наблюдение	Учебник, РТ

Тема 28

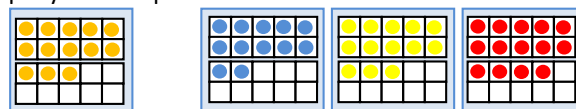
Упорядочивание

- Учебник: стр. 87
- Рабочая тетрадь: стр.80

Цели обучения

- Сравнивает числа по их расположению на числовой оси (1.3.1).
- С помощью числовых неравенств выражает понятия «предыдущее число», «последующее число», «число между двумя числами» на числовой оси (2.2.1).
- Обнаруживает и исправляет ошибки при последовательном расположении чисел между 1 и 20 (1.1.1).
- По расположению на числовой оси упорядочивает числа в пределах 20 (1.1.6).
- Упорядочивает заданные числа (2.2.1).

Привлечение. Учитель рисует на доске такие рисунки и спрашивает:



– В какой из рамок справа кружков больше или в равном количестве, чем в рамке слева?

– Каким образом можно это определить?

Решение задачи:

- Считают карандаши Самира: 15.
- Считают карандаши в каждой коробке: а) 13; б) 15; с) 16.
- Количество карандашей из коробок а, б и с сравнивают с числом 15.
- $15 > 13$; $15 = 15$; $15 < 16$.
- 16 карандашей больше 15.

Ответ: количество карандашей Лалы равно 16: вариант с.

Обсуждение. Для проверки ответа на числовой оси пишут и сравнивают числа 13, 15 и 16.

Вспомогательные средства: листы с начерченной числовой осью, карточки с числами, разные средства счёта: фасоль, счётные палочки, пуговицы и т.д.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Последовательное расположение книг на полке.
2. **Изучение.** Упорядочивание чисел на числовой оси.
3. **Практическое руководство.** Нахождение пропущенных чисел на числовой оси.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: №1. РТ: №1-8.
5. **Материал для изучения.** Правило построения в порядке возрастания и убывания.
6. **Самостоятельная работа.** Учебник: №2. РТ: №9-10.
7. **Решение задач.** Учебник: №3,4. РТ: №11-12.
8. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с упорядочиванием чисел до 20, с понятиями «наименьший» и «наибольший». Ученики обучаются правилу упорядочивания нескольких чисел в порядке возрастания и убывания.

К сведению учителя. Ученики знакомы с упорядочиванием в пределах 10. На этом уроке они знакомятся и с упорядочиванием нескольких чисел в пределах 20. Упорядочивание - это регулирование чисел, сравнивая их в порядке возрастания или убывания. Сравнивая 3, 4 и более чисел, их сравнивают попарно, затем в уме нужно найти наименьшее и наибольшее число. Это достаточно сложный процесс для учеников 1-го класса. Этот процесс упрощается с помощью числовой оси.

Побуждение. К доске вызывают двух учеников и просят их построиться по росту, в порядке возрастания. Затем приглашают третьего ученика и предлагают ему правильно определить своё место. По мере того, как приглашается каждый следующий ученик, ему становится сложнее найти своё место.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ 1-й вопрос задания отпускается на обсуждение учеников. Ответы могут быть разными: можно собрать по номерам, по цвету обложек книг, по размеру книги, по содержанию (например, книги об окружающей среде, книги сказок, книги стихов) и т.д. Учитель направляет внимание учеников на слово «20 книг», данное в условии. После этого, ученики не будут затрудняться упорядочить пронумерованные от 1 до 20 книг. После того как ответят на вопросы в задании, можно задать дополнительные вопросы:

– *Между какими книгами находится книга под номером 17? Какая книга стоит перед книгой под номером 13? Какая книга идёт после книги под номером 15? и т.д.*

ИЗУЧЕНИЕ До сведения учеников можно довести, что понятия «наименьшее число» и «наибольшее число» используется также при сравнении трёх и более чисел. При сравнении двух чисел не используются приставка «наи-». Понятия «наименьшее число» и «наибольшее число» поясняются на числовой оси.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется вставить пропущенные числа по образцу. При выполнении каждого задания учитель задаёт вопросы, связанные со словами из словаря математических терминов:

– *Какое число следует после числа 16? Какое число находится между числами 17 и 19? Между какими числами находится число 9? Какое из этих чисел наименьшее (наибольшее)? и т.д.*

Игра со всем классом «Постройся в ряд!». В игре могут участвовать 20 человек. Учитель даёт

каждому ученику по карточке с числом. Им объясняют, что каждый из них является числом и им нужно внимательно слушать указания и выполнять их. Например:

– *Пусть к доске выйдут числа до 18 и 16 (эти ученики выходят вперед). Пусть выйдет тот, кто должен стоять между ними.*

Ученик, который ошибся, отдаёт свою карточку учителю и садится на место. Игра продолжается. Каждый раз учитель даёт указания разного содержания:

– *Пусть выйдет число, которое находится между числами 17 и 19. Пусть построятся числа после этого числа. И т.д.*

В этой игре ученики должны внимательно слушать учителя, так как должны думать и принимать решения, как только раздается команда. Они на основе обсуждения могут определить и своё число. Наряду с развитием умения слушать эта игра развивает у детей навыки логического мышления и общения.

К сведению учителя. Нужно обратить особое внимание на понятия «до» и «после», данные в словаре. Нужно различать «предыдущие числа» с «последующими». Предыдущее число – это число, которое идёт до данного числа и наиболее близкое к нему. То есть число, которое идёт до числа 15 – это число 14. Но есть много чисел предыдущих числу 15: 1, 2, 3 ... 14. Так же можно пояснить понятие «следующее число».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Задание 1 выполняется на числовой оси. Учитель может задать дополнительные вопросы по каждому пункту:

– *Какое число следует после числа 14? Какое число идёт после числа 12? Какие числа идут до и после числа 15? Какое число находится между числами 14 и 16? и т.д.*

К сведению учителя. После задания учитель объясняет материал для изучения. Затем задание 2 выполняется самостоятельно. Задание 2 может быть выполнено и в парах. Учитель может увеличить задание в учебнике в 2 раза. Можно добавить вопросы в пункте «а» – «в убывающем порядке», а в пункте «б» – «в возрастающем порядке». Задание можно выполнить в парах.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может задать упорядочить только 3 числа.

Углубление. Можно задать упорядочить в порядке убывания и возрастания 4 числа.

Игра в маленьких группах. Класс делится на группы по 4 и по 5 человек. На стол кладут карточки с числами от 1 до 20 и переворачивают их. Члены группы подходят к столу, и каждый из них берёт по карточке. Ученики строятся согласно указанию учителя: «*Постройся в порядке возрастания!*».

Ученикам объясняют, что при построении в порядке *возрастания* номер каждого ученика должен быть больше номера ученика, который находится справа от него (слева от каждого сидящего ученика). Группа, которая построится быстрее, выигрывает. Следует отметить, что для учеников выполнить указание «постройся в порядке убывания» немного труднее, оно может быть выполнено, как дифференцированное обучение.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче требуется найти количество очков, которые набрал Эльхан, если известно, что Анар набрал 9 очков, Айнур – 11 очков.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче учитель направляет их внимание на числовую ось. Сначала нужно найти число больше 12 и меньше 14, затем число больше 15 и меньше 17.

Решение задачи:

- На числовой оси отмечают очки, набранные каждым учеником.
- Определяется число больше 9 и меньше 11.
- Это число 10.

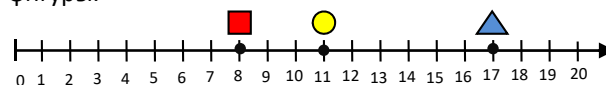
Ответ: Эльхан набрал 10 очков.

Обсуждение. Для проверки ответа определяется место числа 10 на числовой оси. Визуально видно, что это число больше 9 и меньше 11.

4. В задаче требуется найти, к кому ближе живёт Самир, зная, что Сабина живёт в доме под номером 5, Лала – 15 а Самир – 13. На числовой оси не

отмечены все числа. Поэтому ученик сам должен определить места соответствующих чисел. Задача предусмотрена для развития у учеников навыков предположения.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче учитель рисует на доске числовую ось и над некоторыми числами рисует геометрические фигуры.



Учитель обращается к классу:

– На сколько единиц впереди от квадрата находится круг? На сколько единиц впереди от треугольника находится круг? К чему ближе круг: к треугольнику или к квадрату? Как, не считая, можно это определить?

Решение задачи:

- На трех маленьких листах бумаги записывается Саб (Сабина), Сам (Самир) и Ла (Лала).
- Листы бумаги располагаются на числовой оси в учебнике на соответствующих числах: на число 5 ставят Саб, на число 13 - Сам и на число 15 – Ла.
- На числовой оси видно, что Самир живёт ближе к Лале.

Ответ: Самир живёт ближе к дому Лалы.

Обсуждение. Для проверки ответа передвигаемся на числовой оси от числа 15 к числу 13. Прошли всего 2 шага. А от 15 до 13 прошли 8 шагов. А так как 2 меньше 8, ответ верный.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Показывая числа на числовой оси, поясняет, что числа слева меньше, а числа справа – больше.	Игра, наблюдение, задание, задача	Числовая ось, числа, вырезанные из бумаги, числовые карточки, учебник, РТ, рабочие листы.
Сравнивает числа на числовой оси с числами, которые идут до и после него, записывает соответствующими знаками сравнения.	Игра, задание, устный опрос	Учебник, РТ, рабочие листы
Находит число, нарушающее порядок в ряду чисел от 1 до 20.	Игра, задание	Вырезанные из бумаги числа, карточки с числами, учебник, РТ
Упорядочивает по местам 3 и более чисел на числовой оси.	Устный опрос, игра, задание, задача	Вырезанные из бумаги числа, карточки с числами, учебник, РТ
Упорядочивает данные числа, определив наименьшее и наибольшее число.	Игра, задание, наблюдение	Учебник, РТ, рабочие листы

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 89
- **Рабочая тетрадь:** стр. 82

Вспомогательные средства: маленькие кубики, счётные палочки, цветные карандаши, разные предметы.

Содержание урока. С помощью обобщающих уроков предусмотрено закрепить навыки, приобретённые в этом разделе, задавать ученикам разные задания, чтобы устранить их слабые стороны. В разделе совершенствуются соответствующие результаты обучения: навыки, *счёта до 20, распознавания и написания чисел, счёт в прямом и обратном порядке на числовой оси, десятки и единицы, упорядочивания*. Формирование соответствующих навыков в пределах 10 обеспечивает более эффективное усвоение материала для изучения.

К сведению учителя. Распознавание, запись и чтение чисел в пределах 20, десятки и единицы, сравнение и упорядочивание, также изучение математических действий с ними имеют очень большое значение для навыков работы с большими числами. Чем совершеннее навыки работы учеников с числами в пределах 20, тем создаются более широкие условия для изучения математики на последующих этапах. С этой целью должны быть выявлены ученики, испытывающие трудности, и они с помощью учителя в классе и выполняя задания после школы с родителями, должны быть доведены до нужного уровня.

Побуждение. Учитель напоминает слова, изученные в темах в разделе. По мере того, как называется очередное понятие, ученики поясняют его значение и при необходимости на примерах. Учитель, листая соответствующие темы из раздела, может ещё раз напомнить ученикам эти понятия.

Понятия, повторяющиеся по разделу: *счёт в прямом порядке, счёт в обратном порядке, единица, десятки, предыдущее, последующее, между, наибольшее, наименьшее.*

Учитель может объяснить все задачи с помощью ролевых игр. При этом ученики сами могут быть в роли субъекта задачи (в образе мальчика и девочки, лягушки, кенгуру и кузнечика).

Решение заданий

1. В задаче требуется найти, какое из чисел: 12, 8, 15, 17, показывает количество ракушек Лалы, зная, что Анар собрал 16 ракушек, а Лала собрала больше, чем Анар. Для того чтобы решить задачу, нужно определить, какое из данных чисел больше 16.

2. Требуется найти, какое число задумал Самир, зная, что в этом числе 1 десяток и на 6 больше единиц.

Задачу можно решить с помощью разрядной таблицы.

Ответ: Самир задумал число 17.

Обсуждение. Можно проверить ответ, отняв от количества единиц количество десятков в числе 17.

3. В задаче требуется найти числа в пустых клетках, используя числовую ось. Задача решается, двигая пальцем по числовой оси.

Решение задачи:

- Начиная от числа 10, выполняются указания.

Ответ: В пустых клетках должны быть числа 14, 12, 18, 13.

Обсуждение. Если считать 7 шагов вперед по одному от точки, соответствующей пустой клетке, в которой должно быть число 13, вы остановитесь на числе 20.

4. В задаче требуется найти числа, соответствующие буквам на числовой оси. *Решение задачи:*

- Считая вперед по делениям на числовой оси, отмечаются числа, соответствующие буквам.

- А – 6, В – 11, С – 13, Е – 19.

- Так как буква D находится между буквами В и С, ей соответствует число 12.

Ответ: 6, 11, 13, 19; D – 12.

Обсуждение. Если нарисовать числовую ось в тетради и последовательно пронумеровать, то вместо букв можно увидеть числа.

РАЗДЕЛ 7

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 29	Треугольник, круг, квадрат, прямоугольник	1	6	2
Тема 30	Пространственные фигуры	1	8	4
Тема 31	Целое, половина	1	10	6
	Обобщающий урок	2	12	8
	ВСЕГО	5		

Краткий обзор раздела

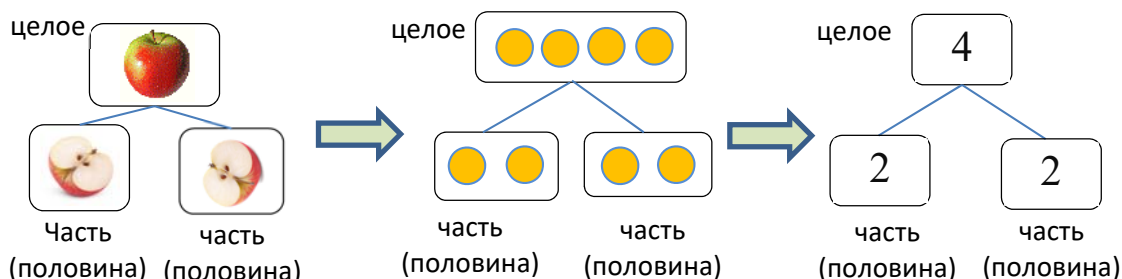
Геометрия – одна из самых важных областей математики, имеющая особое значение для школьников младшего возраста, интересующихся окружающим миром. Изучение геометрии создаёт широкую основу для понимания значимости геометрии в повседневной жизни, формирования пространственных представлений и использования этих навыков при решении определённых задач, применения этих знаний в других областях математики и в межпредметной интеграции.

Раздел построен на основе трёх основных идей:

- Распознавание двухмерных и трёхмерных фигур.
- Ознакомление с их простыми свойствами.
- Связь понятий «целое, половина» и «тройка чисел».

Хотя в повседневной жизни люди сталкиваются в основном с трёхмерными фигурами, знакомство с геометрическими фигурами начинается с простых фигур. С этой целью сначала изучаются основные плоские, а затем простые пространственные фигуры.

Давая понятие «половина», устанавливают связь между примером «целое, половина» геометрических фигур и ранее изученной тройкой чисел. Связываются также понятия «целое-половина» и «часть-целое». В нижеприведённой схеме модель «часть-целое» («целое и половина») описана в конкретно-пиктурально-абстрактной (КПА) последовательности. Ученики устанавливают связь между делением группы с чётным количеством предметов на две равные по количеству части и ранее изученной тройкой чисел. А понятие «удвоенное число» сравнивают с удвоенной половиной.



Развитие математического языка

Так как ученики 1-го класса не знакомы с понятием «угол», им объясняется, как распознать геометрические фигуры по количеству сторон и вершин, а также по их визуальным признакам (равенство противоположных сторон, круглая форма круга, схожесть куба с квадратом, а кубоида с прямоугольником и т.д.). Перечисляя признаки предмета, следует отметить также его форму. Поэтому очень важно правильно называть плоские и пространственные фигуры.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник, сторона, вершина, конус, шар, куб, кубоид, цилиндр, целое, половина.

Необходимые предварительные знания и навыки:

- Пространственные представления.
- Определение типичных признаков для предметов простой формы.
- Определение отличительных признаков предмета.

Межпредметная интеграция

«Геометрические фигуры» – тема, связанная со многими предметами. Например, уроки изобразительного искусства, технологии, познания мира тесно связаны со знакомством с геометрическими фигурами.

Треугольник, круг, квадрат, прямоугольник

- **Учебник:** стр. 6
- **Рабочая тетрадь:** стр. 2

Цели обучения

- Выбирает среди нескольких фигур треугольник, квадрат, прямоугольник или круг (3.2.1).
- Из окружающих предметов (или же на основе рисунков или фото) определяет фигуры, похожие на треугольник, квадрат, прямоугольник или круг (3.2.1).
- Определяет, из каких простых фигур состоит данная композиция в рисунке (3.2.3).
- Различает предметы по данным признакам (число вершин и сторон) (3.2.2).
- Группирует данные двумерные геометрические фигуры по одному признаку (форма, цвет, размер, вершины, стороны и т.д.) (3.2.2).

Вспомогательные средства: фигуры, вырезанные из цветной бумаги, пуговицы, разные средства для счёта.

Краткий план урока

- 1. Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
- 2. Исследование-обсуждение.** Определение названия предметов, похожих на простые геометрические фигуры в игре «Кто найдёт больше».
- 3. Изучение.** Знакомство с треугольником, кругом, квадратом, прямоугольником, предоставление информации о понятиях «сторона, вершина».
- 4. Практическое руководство.** Определение количества треугольников, кругов, квадратов и прямоугольников на картинке.
- 5. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-2. РТ: зад. №1-4.
- 6. Решение задачи.** Учебник: зад. №3. РТ: №5-7.
- 7. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Ученики знакомятся с простыми геометрическими фигурами – треугольником, кругом, квадратом и прямоугольником, у них формируется навык определения среди окружающих их предметов похожих на эти фигуры, определения геометрических фигур, из которых состоит рисунок, и недостающих в нём частей.

К сведению учителя. Ученики уже знакомы с геометрическими фигурами с этапа дошкольной подготовки. Многие ученики знают их названия. Среди учеников есть даже те, кто похоже на эти фигуры окружающие предметы, игрушки называют треугольниками, кругом и т.д. Детям, которые знают фигуры, легче освоить понятия «сторона» и «вершина». Учитель должен постараться, чтобы ученики смогли идентифицировать форму окружающих предметов с геометрическими фигурами или их сравнить.

Начиная урок, учитель даёт краткую информацию о линейке (более подробно линейка будет обсуждаться в разделе «Измерение»). Объясняется, что многие геометрические фигуры состоят из частей прямой линии. Отмечается, что для того, чтобы начертить прямую линию, используют линейку.

Побуждение. Организовывается работа по картинке, данной на первой странице раздела. По мере того, как ученики отвечают на вопросы на этой странице, учитель может определить, какое у них имеется представление о геометрических фигурах. Если в классе много учеников, которым известны названия фигур, то им можно задать дополнительные вопросы.

Наверное, у детей дома среди игрушек есть фигуры в виде куба, шара и др. У них спрашивается, что они могут сделать из этих фигур и какие из них они могут нарисовать на бумаге. Ученики осматривают класс. Выслушиваются небольшие презентации о том, на какие геометрические фигуры похожи предметы в классе.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ В игре «Кто больше найдёт?» по очереди называются предметы, которые похожи на фигуру, изображённую на карточке.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель на треугольнике, который он начертил на доске, объясняет и показывает понятия «сторона» и «вершина». Части прямой линии, нарисованные с помощью линейки, являются «сторонами» геометрической фигуры. Стороны фигуры пересекаются в одной точке, и эта точка пересечения называется вершиной.

Говорится, что у треугольника имеются 3 вершины и 3 стороны, и это показывается на рисунке. Учитель должен нарисовать разные треугольники, чтобы ученики понимали, что треугольники бывают не только равносторонними и равнобедренными.

Отмечается, что у квадрата все стороны равны, а у прямоугольника равны противоположные стороны. Ученики показывают стороны и вершины квадрата, прямоугольника, треугольника. Затем можно отметить, что для того, чтобы начертить треугольник, квадрат и прямоугольник, используют линейку, а для того, чтобы нарисовать круг, линейка не требуется.

Игра в больших группах. «Построй фигуру». Ученики всего класса, в зависимости от их числа, делятся на 2 или 3 большие группы. В каждой группе может быть приблизительно 8-10 учеников. Учитель каждый раз называет какую-либо фигуру. В классе участники группы демонстрируют построение этой фигуры. В конце игры группа, которая быстрее и аккуратнее «воссоздаст фигуру», считается победившей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Учитель сначала может задать такой вопрос: «Какие геометрические фигуры использовали на рисунке?» Затем ученики, называя каждую фигуру, находят её количество. Задание можно выполнить в парах. Отмечается работа пары, которая быстрее и правильнее выполнит задание. Это задание позволяет учителю определить какие фигуры путают ученики. ○ – 4, □ – 1, ▭ – 13.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Цель задания 2 состоит в формировании навыков одновременного узнавания, счёта и сравнения фигур.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам раздают по несколько листов бумаги, на которых нарисованы треугольники, квадраты, круги и прямоугольники разного

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Из заданного множества фигур выделяет и группирует фигуры в форме треугольника, квадрата, прямоугольника и круга.	Задание, опрос, игра, решение задач	Учебник, РТ, наглядные средства
Приводит примеры предметов из реальной жизни, похожих по форме на треугольник, квадрат, прямоугольник и круг.	Наблюдение, устный опрос, решение задач	Учебник, РТ
Называет, из каких фигур состоят части композиции, составленной из различных плоских фигур.	Наблюдение, решение задач	Учебник, РТ
По признакам определяет простые геометрические фигуры.	Устный опрос, игра, задание	Учебник, РТ, наглядные средства, фигуры, вырезанные из бумаги и картона
Группирует данные предметы по форме.	Задание, решение задач, игра, наблюдение	Учебник, РТ, цветная бумага

Тема 30**Пространственные фигуры**

- Учебник: стр. 8
- Рабочая тетрадь: стр. 4

Цели обучения

- Описывает заданную трёхмерную фигуру словами «круглая», «похожа на коробку», «похожа на мяч», «похожа на шапку Кёсы» и др. (3.2.1).
- Определяет данные фигуры в форме конуса, шара, куба, кубоида или цилиндра и называет их (3.2.1).
- Выбирает среди нескольких фигур конус, шар (окружность), куб, кубоид или цилиндр (3.2.1).
- Из окружающих предметов определяет предметы в форме конуса, шара, куба, кубоида или цилиндра (3.2.1).
- Определяет, из каких простых фигур состоит данная композиция на рисунке (3.2.3).

размера и цвета. Спрашивается количество каждой из изображённых фигур.

Углубление. Можно дать такое задание: а) вырежьте из бумаги разные геометрические фигуры; б) сложите из бумаги разные геометрические фигуры.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

3. В задаче требуется определить, какими частями из рамки можно дополнить рисунок. В технически оснащённых классах целесообразно выполнить это задание на электронной доске.

Проект. Ученикам задают дома вместе с родителями вырезать из цветной бумаги геометрические фигуры (треугольник, круг, квадрат и прямоугольник) и, наклеив их на картон, составить разные композиции.

- Определяет недостающую фигуру в композиции рисунка среди заданных фигур (3.2.3).

Вспомогательные средства: лист бумаги квадратной формы, листы бумаги, на которых нарисованы геометрические фигуры, фигуры из картона, предметы, похожие на пространственные фигуры, пазлы и т.д.

Содержание урока. Целью урока является знакомство учеников с трёхмерными фигурами в повседневной жизни (конус, шар, куб, кубоид и цилиндр). Ученикам объясняют, что у двухмерных (плоских) фигур не бывает толщины. А трёхмерные фигуры имеют определённую толщину.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Изготовление из бумаги простой пространственной фигуры.
- 2. Изучение.** Конус, шар, куб, кубоид и цилиндр.
- 3. Практическое руководство.** Сопоставление предметов, встречающихся в реальной жизни с пространственными фигурами.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-5.

5. Решение задач. Учебник: зад. № 4. РТ: №6.

6. Формативное оценивание.

К сведению учителя. Ученики везде в жизни: дома, в школе, в спортзале, на улице и т.д., встречаются с предметами, похожими на фигуры, с которыми они ознакомятся на этом уроке. Учитель может принести в класс и продемонстрировать предметы, похожие на эти фигуры. В будущем ученики, увидев соответствующие фигуры, будут говорить «в форме куба», «похож на конус» и т.д.

Побуждение. На уроке можно установить связь между окружающими нас предметами и ранее изученными плоскими фигурами. При этом можно продемонстрировать конус, шар, куб, кубоид и цилиндр и спросить, на какие плоские фигуры они похожи.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание выполняется всем классом. Перед каждым учеником на парту кладётся лист бумаги квадратной формы. Выполняя указания учителя, ученики складывают его. Демонстрируется полученная фигура. У учеников можно спросить, где они встречали предметы, похожие на эту фигуру (рупор, рожок мороженого, воронка, шапка Кёсы и т.д.).

ИЗУЧЕНИЕ Учитель демонстрирует готовые пространственные фигуры или их изображения, с помощью проектора.

Игра «Теремок». В игре участвует не меньше 9 игроков. Часть класса или какая-нибудь парты условно могут быть «Теремком». На груди или на руке участника прикрепляют рисунок с изображением фигуры, которую он представляет, например, 4 ученика – плоские, а 5 учеников – пространственные фигуры. Один из участников выбирается в качестве хозяина Теремка, и он заранее представляется. Например:

– Я – квадрат. У меня 4 стороны и 4 вершины и все стороны равны.

– Я – куб. Со стороны выгляжу как квадрат.

– Я – конус. Со стороны выгляжу как треугольник. Ещё у меня есть круглая сторона.

Хозяин Теремка «принимает гостей». «Гости» по очереди подходят к Теремку.

– Тук-тук! Кто-кто в Теремочке живёт?

– Я – квадрат. А ты кто?

– Я – прямоугольник. Впустишь меня в Теремок?

– Как я могу тебя узнать?

– У меня есть 4 стороны и 4 вершины. Противоположные стороны равны.

После этого гость входит в Теремок. Затем стучится следующий участник. Таким образом, все входят в Теремок. Если какой-нибудь участник не может ответить на вопросы хозяина Теремка, другие участники могут ему помочь.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется найти, какие фигуры справа которые похожи на фигуры слева?

Игра «Кто быстрее найдёт?». Игру можно провести в форме аукциона. Учитель или показывает, или называет какую-нибудь фигуру. Ученики называют предметы в классе, похожие на эту фигуру. Если в классе нет такого предмета, ученик может назвать другой предмет вне класса. Ученик, назвавший последний предмет, считается победителем.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3. Фигуры со стороны выглядят похожими.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. В задаче требуется решить примеры для того, чтобы дополнить рисунок и назвать фигуру, которая соответствует результату примера.

Проект. Можно задать дома сделать из бумаги разные пространственные фигуры.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Своими словами описывает признаки трёхмерных фигур (например, «круглая», «похожа на шкаф», «похожа на подарочную коробку», «похожа на мяч», «похожа на шапку Кёсы» и т.д.).	Опрос, игра, задание	Разные предметы, учебник, РТ
Среди изображённых на рисунке и наглядно продемонстрированных нескольких пространственных фигур выбирает и называет конус, шар, куб, кубоид или цилиндр.	Наблюдение, устный опрос, задание	Макеты фигур, рисунок, учебник, РТ
Из окружающих предметов выбирает те, которые похожи на знакомые пространственные фигуры.	Задание, наблюдение, решение задач	Учебник, РТ
Определяет, каких фигур недостаёт в композиции, и называет их.	Задача, опрос	Картинка, пазл, учебник, РТ

Целое, половина

- Учебник: стр. 10
- Рабочая тетрадь: стр. 6

Цели обучения

- Описывает равные части геометрических фигур и некоторых предметов, а также половину количества предметов из группы, используя такие слова, как «целое», «половина», «наполовину» (3.2.1).
- Определяет половину геометрических фигур и некоторых предметов, и половину количества предметов из группы (3.2.1).
- Определяет целое по половине заданных фигур и предметов, а также по половине количества предметов из группы (3.2.1).

Вспомогательные средства: цветная бумага, средства для счёта – пуговицы, фасоль, ножницы, линейка, разное печенье, яблоко, груша.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Деление сладостей на две равные части.
2. **Изучение.** Деление целого на две равные части.
3. **Практическое руководство.** Определение целого и его половин.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1, 2. РТ: зад. №1, 2.
5. **Решение задачи.** Учебник: зад. №3-5. РТ: зад. №3-8.
6. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке изучается понятие «целое, половина». Деление на две равные части группы с чётным количеством предметов, связывается с тройкой чисел, ранее изученной учениками.

Побуждение. Учитель разрезает верёвку посередине и спрашивает:

– Как можно проверить, разрезал ли я верёвку посередине?

Затем учитель показывает яблоки, разделённые по-разному, и спрашивает, какие из них являются половинами.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание целесообразно выполнить наглядно в парах. При этом на каждую парту кладут по одному печенью и обращаются к классу:

– Разделите печенье с товарищем так, чтобы вам обоим досталось поровну.

Ученики стараются разделить печенье поровну. Учитель показывает печенье, разделённое на две части разными способами. Ученики высказывают мнение о том, какие из частей равны. Затем мнения обсуждаются и отмечают, что «как бы мы ни старались, но 1 печенье нелегко разделить на

две равные части. Полученные части отличаются друг от друга».

К сведению учителя. Разделив какой-нибудь предмет на 2 равные части, ученики могут разделить каждую половину ещё на две части. При этом нет необходимости объяснять $\frac{1}{4}$ часть. Ученикам можно объяснить, что часть, которая получилась в результате, является половиной прежней части. Это не половина целой части. В старших классах они это будут изучать как $\frac{1}{4}$ часть.

ИЗУЧЕНИЕ После заданий в начале урока учитель объясняет, что некоторые предметы можно разделить на две равные части. Он демонстрирует это, порезав лист бумаги из тетради на 2 равные части. Затем объясняется, что если в первом случае мы будем называть лист бумаги целым, то после того, как порежем его пополам, полученные части будем называть «половинами». Две половины вместе образуют целое. Или целое – это удвоенная половина. При этом две неравные части целого и половинки целого должны отличаться. Это можно продемонстрировать, разделив лист бумаги на неравные части.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Цель задания – прийти к выводу о том, что не каждая произвольная часть предмета – его половина. Требуется различить половину и $\frac{1}{4}$ часть некоторых фруктов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. В практическом руководстве после объяснения понятия «половина» конкретных предметов в первом задании самостоятельной работы требуется найти те фигуры, которые разделены пополам.

К сведению учителя. В теоретическом материале, данном в практическом руководстве и в 1-м задании, после деления конкретных предметов и предметов на рисунке пополам связывают деление количества предметов в группе на две половины. Естественно, здесь рассматривается чётное количество предметов. Понятие «целое, половина» связано также с удвоенным числом.

2. Определяется то, что только фиолетовые пуговицы разделены на 2 равные части.

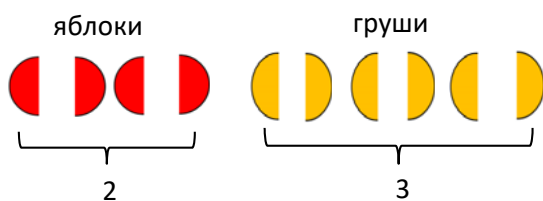
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. Требуется разделить количество предметов в группе на две равные части.

4. В задаче спрашивается, сколько фруктов разделено пополам.

Привлечение. Для наглядности можно порезать несколько яблок и груш.

Решение задачи:

- Половины считаются двойками.
- Определяется, что дано 4 половинки яблок и 6 половинок груш.
- Схематически показывается так:



Ответ: а) 2 яблока; б) 3 груши разделены пополам.
Обсуждение. Ответ можно проверить, разделив 2 яблока и 3 груши пополам. При этом получится 4 половинки яблок и 6 половинок груш.

5. В задаче требуется проверить, верно ли мнение Анара, о том, что 2 прямоугольника разделены на равные части.

Привлечение. Учитель может объяснить условие задачи, раздав ученикам листы, в виде прямоугольников. Для того, чтобы выполнить задание, можно порезать их вдоль линии ножницами и наложить их друг на друга.

Решение задачи:

- 3 листа бумаги в виде прямоугольника разрезают вдоль линий так, как показано на рисунке.
- Вырезанные части накладывают друг на друга. Части первого и третьего прямоугольников полностью совпадают друг с другом. А части второго прямоугольника – не совпадают.

Формативное оценивание

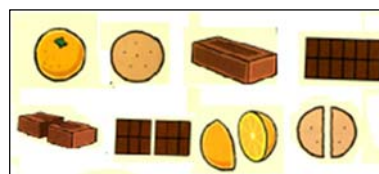
Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
С помощью слов описывает половины разделённых пополам предметов (например, «половина груши», «половина яблока» и т.д.).	Устный опрос, наблюдение, игра, задание	Фрукты, фигуры из бумаги, учебник, РТ
Словами выражает половину количества предметов в группе (например, «половина мячей», «половина карандашей»).	Устный опрос, наблюдение, игра, задание	Мячи, карандаши, пуговицы, учебник, РТ
Определяет половину предмета и фигуры.	Наблюдение, устный опрос, решение задач	Разрезанные пополам фигуры из бумаги, разрезанные пополам фрукты, предметы в комнате, учебник, РТ
По половине предмета или фигуры определяет целое.	Наблюдение, устный опрос, решение задач	Пуговицы, карандаши, предметы в комнате, учебник, РТ
Определяет удвоенное количество заданного количества предметов.	Задание, наблюдение, решение задач	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ

Ответ: мнение Анара верно: только два прямоугольника разделены на две равные части.

Дифференцированное обучение

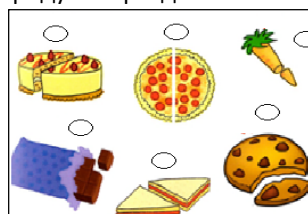
Поддержка. 1. Найдите половины целых рисунков.

Или учитель может положить на парту чётное количество предметов и попросить разделить их на две равные части.



Углубление. Ученикам предоставляются изображения различных продуктов, разделённых на 2 части. Вопрос:

– Сколько продуктов разделено пополам?



Обобщающие задания

- Учебник: стр. 12
- Рабочая тетрадь: стр. 8

Вспомогательные средства: магниты, разные предметы.

Содержание урока. На этом уроке ещё раз просматриваются темы раздела «Геометрические фигуры». Даже если ученики и узнают простые плоские фигуры, они могут затрудняться их назвать. Повторяются некоторые понятия, данные в разделе, приобретённые навыки и знания ещё раз проверяются, обнаруживаются слабые стороны и устраняются с помощью решения соответствующих заданий. Изученное в разделе понятие «целое, половина» связывается с определением половины количества предметов в группе. При этом цель состоит в том, чтобы усвоить понятие «единица» и с геометрической, и числовой точки зрения.

К сведению учителя. Рассматриваются схожие и отличительные признаки треугольника, круга, квадрата и прямоугольника с пространственными фигурами. Проводится небольшой опрос на тему «Где вы встречали эти фигуры?»

Изучая тему «Целое, половина», может создаться впечатление, что эти понятия относятся лишь к предметам и фигурам. При этом с помощью соответствующих объяснений и вопросов нужно постараться связать понятие «целое, половина» с понятиями «тройка чисел» и «часть-целое».

Побуждение. Ученикам напоминаются понятия, изученные в разделе. Называя каждое понятие, спрашивается его значение и приводятся примеры. Пролистывая в учебнике соответствующие темы, учитель ещё раз может напомнить ученикам пройденные с ними понятия. Ученики могут представить некоторые понятия наглядно.

Понятия, повторяющиеся в разделе:

треугольник, круг, квадрат, прямоугольник, сторона, вершина, конус, шар, куб, кубоид, цилиндр, целое, половина.

Решение заданий

В заданиях 1-3 требуется определить фигуры по признакам. Эти задания можно выполнить и в виде игры.

Практическое задание. «Рисование в воздухе». Учитель называет признаки фигуры, а ученики рисуют её пальцем в воздухе.

Например: фигура, у которой 4 вершины (ученики рисуют любой четырёхугольник).

– фигура у которой 3 вершины.

– фигура без вершин.

В зависимости от уровня подготовки учеников учитель может и называть фигуры. Например, «Квадрат». Ученики в воздухе рисуют квадрат. Учитель продолжает: *– Сколько вершин у фигуры, которую вы изобразили?* Дети на пальцах показывают 4 и т.д.

– У какой фигуры количество вершин и сторон больше: прямоугольника или треугольника?

4. 4-ый треугольник разделён на 2 равные части.

5. Целесообразно выполнить это задание на электронной доске. Учитель чертит на доске диаграмму Эйлера-Венна. Все фигуры размещаются вне кругов. Несколько учеников по очереди подходят к доске и размещают фигуры красного цвета в левый круг, пространственные фигуры – в правый круг, пространственные фигуры красного цвета – на место пересечения кругов. Ученикам можно задать составить пример с тремя слагаемыми, для того чтобы найти общее количество всех фигур:

$$3 + 1 + 3 = 7.$$

РАЗДЕЛ 8

СЛОЖЕНИЕ (до 20)

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 32	Сложение чисел	2	14	10
Тема 33	Сложение дополнением до 20	3	16	12
	Решение задач	1	18	14
Тема 34	Другие способы сложения	3	19	16
	Обобщающий урок	2	22	19
	ВСЕГО	11		

Краткий обзор раздела

Сложение чисел до 20 служит для совершенствования и расширения навыка сложения чисел до 10, изученного в I полугодии. Сформированные в разделе навыки создают основу для того, чтобы в будущем ученики могли быстро и правильно выполнять действия над числами. Ученики, которые правильно складывают числа в пределах 20, так же легко смогут выполнить и сложение больших чисел. Поэтому учитель должен постараться, чтобы ученики полностью освоили стратегию сложения чисел в пределах 20.

Изученные в разделе стратегии использования двузначных и однозначных чисел (до 20), сложения однозначного числа с однозначным, счёта в прямом порядке на числовой оси, нахождения суммы пересчётом общего количества предметов в группе, дополнения до 10, сложения чисел, разложения их на десятки и единицы, сложения трёх чисел, сложения меньшего числа с большим, нахождения неизвестного числа, считая в прямом порядке, удвоенного числа и на один больше удвоенного числа – являются углублённым вариантом стратегий сложения, изученных в первом полугодии.

На что обращать внимание?

Ученик самостоятельно должен определить, какую стратегию сложения он будет использовать при решении задач и примеров. Например, для того чтобы найти значение выражения $1 + 9 + 9$, можно пересчитать вместе количество всех предметов, прибавить к большему числу меньшее, считать в прямом порядке на числовой оси, выделить числа, сумма которых равна 10, используя стратегию на 1 больше удвоенного числа и т.д. После решения большого количества примеров и задач ученики должны постепенно освоить навык выбора подходящей стратегии.

Развитие математического языка

Для формирования базы математических терминов ученикам очень важно правильно называть компоненты сложения и стратегии сложения. Правильное использование стратегий при обсуждении и решении задач и их объяснение помогут сформировать математический кругозор у учеников.

Математические термины и понятия, усвоенные в разделе: *счёт в прямом порядке, выражение с тремя слагаемыми, неизвестное слагаемое, удвоенное число, на 1 больше удвоенного числа, переместительное свойство сложения, сложение дополнением до 10.*

Необходимые предварительные знания и навыки:

- Сложение на числовой оси.
- Переместительное свойство сложения.
- Удвоенное число и на 1 больше удвоенного числа в пределах 10.
- Выражение с тремя слагаемыми.
- Счёт до 20.

Межпредметная интеграция

Сложение широко используется при объяснения объекта изучения и концепций практически на всех предметах. Например, нахождение общего количества букв в двух словах или количества слов в двух предложениях при изучении языка, для нахождения суммы всех объектов можно найти сумму предметов в двух группах с разными признаками на уроке познания мира и т.д. Все эти случаи служат для улучшения навыков учеников.

Сложение чисел

- Учебник: стр. 14
- Рабочая тетрадь: стр. 10

Цели обучения

- Используя разные манипулятивы (соединяющиеся кубики, счётные палочки, цветные карандаши и т.д.), моделирует сложение как пересчёт предметов (1.2.1).
- Решает разные задачи на сложение с помощью числовой оси (1.3.4).
- Находит результат математических выражений сложения (2.1.2).
- Задачи на сложение описывает с помощью математических выражений (2.1.3).

Вспомогательные средства: пенал, карандаши, маленький мяч, разные фигуры, вырезанные из бумаги, пуговицы, счётные палочки, карточки с числами.

Краткий план урока

- 1. Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
- 2. Исследование-обсуждение.** Нахождение общего количества сладостей на тарелке.
- 3. Изучение.** Сложение двух чисел, сумма которых больше 10.
- 4. Практическое руководство.** Запись действия сложения и нахождение суммы по данным изображениям.
- 5. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1, 2. РТ: зад. №1,2.
- 6. Материал для обучения.** Нахождение суммы чисел разложением одного из слагаемых на единицы и десятки, если одно из слагаемых больше 10.
- 7. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №3. РТ: зад. №3-8.
- 8. Решение задачи.** Учебник: зад. №4, 5. РТ: зад. №9, 10.
- 9. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики после добавления предметов в группу с десятью или более предметами, находят их общее количество, при этом у них формируются такие навыки, как пересчёт всех предметов в группе, счёт в прямом порядке на числовой оси, сложения слагаемых больше 10, разложив их на десятки и единицы. На уроке развиваются навыки, которые сформировались в I полугодии, но с числами в пределах 20.

К сведению учителя. Навыки, которые сформировались у учеников, понадобятся им во 2-м классе, при сложении чисел в пределах 100. Ученики, которые могут правильно складывать числа в пределах 20, легко могут выполнять и сложение больших чисел. Для этого учитель должен стараться, чтобы ученики более углублённо усвоили методы сложения чисел в пределах 20.

Побуждение. Учитель показывает пенал, в котором 10 карандашей и, добавив туда 4 карандаша, обращается к классу:

– В пенале было 10 карандашей. Я добавил ещё 4 карандаша. Сколько карандашей стало в пенале? Как можно это определить?

Ученики могут ответить по-разному:

– После 10 считая 1, 2, 3, 4; считая от 1 до 14 и т.д. Учитель может отметить, что сложение можно выполнить разными способами.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить в парах, используя разные предметы (пуговицы, фигуры, вырезанные из цветной бумаги, карандаши и т.д.). Например, для этого пары кладут на левой стороне парты 10 пуговиц, а на правой стороне – 10 палочек. Потом добавляют ещё несколько штук. Затем – находят их количество по отдельности. Затем найдя количество каждого из них. Учитель при этом наблюдает, как пары выполняют это задание. Слушает их ответы.

ИЗУЧЕНИЕ Если из двух чисел одно больше 10, то их сумму можно найти, пересчитав соответствующее количество предметов в группах вместе.





К сведению учителя. Так как на этом этапе не дается понятие «двузначное число», то используется выражение «больше 10». На этом уроке поясняется сложение двузначного числа с однозначным числом.

Учитель для объяснения наглядно может использовать счётные палочки. Возможно объяснение нахождения суммы, считая в прямом порядке на числовой оси.

Отсчитывают 12 шагов вперёд от числа 3, для того, чтобы ответить на вопрос из рубрики «Подумай». При этом повторяется выражение. «Легче прибавить к большему числу меньшее» – легче посчитать 3 шага вперёд от числа 12.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Задание основывается на моделировании сложения как пересчёта вместе всех предметов из двух групп. Задание можно выполнить и наоборот: вычисляется значение выражения $11 + 3$, затем ответ проверяют пересчётом вместе.

Работа в парах. Ученики делятся на 4 и более групп. Каждой группе дают одно или 2 задания. Например, «Найдите сумму, записав пример».

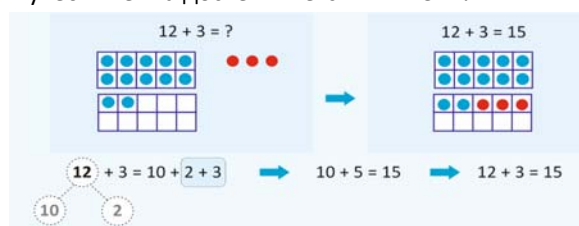
<p>I группа</p>  <input type="text"/>	<p>II группа</p>  <input type="text"/>
<p>III группа</p>  <input type="text"/>	<p>IV группа</p>  <input type="text"/>

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**Игра «Кто быстрее правильно ответит».**

Ученики строятся в круг. Учитель встаёт в середину круга. Он, называет пример и бросает мяч одному из учеников. Например, «10+7». Ученик ловит мяч и как можно быстрее говорит «17», бросает мяч обратно учителю. Учитель называет следующий пример и бросает мяч другому ученику. Игра продолжается таким образом. Ученик, который долго держит мяч в руках или неверно отвечает, проигрывает. Он выходит из круга и садится на место. Побеждает ученик, который останется в конце. Такие игры помогают формировать у учеников навыки устного счёта.

1. Синие кружки в рамке с 10 клетками указывают на 1 десяток, а количество красных кругов – на количество единиц. Сначала устно находят сумму на основе изображения, затем записывают пример в тетради и вычисляют его. Это наглядно показывает состав двузначного числа.

Материал для изучения. Ученики могут делить двузначные числа на десятки и единицы. Поэтому учитель говорит ученикам разделить несколько чисел больше 10 на десятки и единицы устно. Затем ученикам объясняется информация, данная в учебнике. На доске пишется « $12 + 3 = ?$ »



Смысл этого метода заключается в том, чтобы разделить двузначные числа на единицы, а затем сложить вместе эти единицы. Этот метод составляет основу для сложения в столбик в будущем.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

4. В задаче требуется найти, сколько яблок стало в корзине, если к 12 яблокам в корзине Самир добавил ещё 4 яблока, которые он сорвал.

Привлечение. Учитель предлагает ученикам положить перед собой 12 счётных палочек и даёт такое задание:

– Разделите палочки на десятки и единицы. Прибавьте к палочкам ещё 4. К какой части числа вы прибавили 4 палочки? Сколько всего палочек стало?

Можно записать краткое условие задачи:

Было – 12 яблок.

Добавил – 4 яблока.

Стало – ? яблок.

Решение задачи:

• Находится сумма 12 и 4 яблок.

• Записывают в виде примера: $12 + 4 = 16$.

Ответ: в корзине стало 16 яблок.

Обсуждение. Задачу можно решить и пересчётом всех яблок вместе и счётом в прямом порядке на числовой оси. В этом случае ответы сравниваются, и определяется, какой из них верный.

5. В задаче требуется найти, сколько всего детей стало во дворе, зная, что играли 10 детей и что сначала к ним присоединились 3, затем ещё 4 ребёнка.

Записывают краткое условие задачи:

Играли – 10 детей.

Присоединились:

Сначала – 3 ребёнка.

Затем – 4 ребёнка.

Стало всего – ? детей.

Решение задачи:

• Записывают выражение с 3 слагаемыми:

$10 + 3 + 4 = ?$

• Ответ можно найти 2 способами:

I способ

1) $10 + 3 = 13$

2) $13 + 4 = 17$.

II способ

1) $3 + 4 = 7$

2) $10 + 7 = 17$.

К сведению учителя. Нужно стараться, чтобы ученики умели решать задачу обоими способами. Это формирует у них навыки выбора более удобной стратегии при решении задач.

Ответ: во дворе стало 17 детей.

Обсуждение. Обсуждается, какой из методов более удобный. Ответ проверяется счётом в прямом порядке на числовой оси.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Можно представить задачи, которые решаются с помощью выражений $10 + 1$, $10 + 2$ и т.д.

Углубление. Можно представить задачи, которые решаются с помощью выражения $14 + 4 + 2$.

Проект. Ученикам можно задать дома записать несколько примеров и нарисовать соответствующие им рисунки. Например, можно нарисовать рисунки, которые показывают общее количество птиц, различных цветных шариков или цветов.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Изображает сложение в пределах 20, считая в прямом порядке на числовой оси.	Задание, пример, наблюдение, опрос	Учебник, РТ
Моделирует сумму однозначных и двузначных чисел с помощью счётных палочек, карандашей и т.д.	Задание, опрос	Счётные палочки, карандаши, учебник, РТ

Находит сумму двузначных и однозначных чисел, которая не превышает 20.	Задание, пример	Учебник, РТ
Представляет задачи на сложение в пределах 20 в виде математических выражений и решает их.	Решение задачи, игра, задание, наблюдение	Игра, учебник, РТ

Тема 33

Сложение дополнением до 10

- Учебник: стр. 16
- Рабочая тетрадь: стр.12

Цели обучения

- Использует при сложении метод дополнения до 10 (1.3.3).
- Вычисляет сумму, пользуясь различными стратегиями (2.1.2).
- По заданным двум компонентам сложения и вычитания находит третий неизвестный компонент (2.1.4).
- Находит скрытый компонент в математических выражениях на сложение (2.2.2).
- Задачи на сложение и вычитание описывает с помощью математических выражений (2.1.3).

Вспомогательные средства: фигуры, вырезанные из бумаги, цветные карандаши, карточки с изображением рамок с 10 клетками, разные средства для счёта: пуговицы, счётные палочки и т.д.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Нахождение количества книг на полке.
- 2. Изучение.** Нахождение суммы дополнением до 10.
- 3. Практическое руководство.** Найдите сумму, дополнив числа до 10.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-6.
- 5. Решение задачи.** Учебник: зад. №4-6. РТ: зад. №7,8.
- 6. Формативное оценивание.**

Цель урока. На уроке ученики изучают метод нахождения суммы дополнением до 10.

К сведению учителя. Дополнить число до 10 – значит прибавить к этому числу такое число, чтобы их сумма стала равна 10. Например, чтобы дополнить 9 до 10, к 9 надо прибавить 1. Или, чтобы дополнить 3 до 10, надо к 3 прибавить 7.

На уроке ученики изучают дополнение до 10, заполняя пустые клетки рамки с 10 клетками. Целесообразно показать это на магнитной доске.

Стратегия дополнения до 10 тесно связана с тройкой чисел. При этом, чтобы одно из слагаемых дополняло другое до 10, оно делится

на две соответствующие части. Объясняя стратегию, нужно уделить серьёзное внимание этой части.

Побуждение. Игра в парах: «Дополни до 10». Ученики в первом полугодии ознакомились с дополнением до 5 и до 10. Для того чтобы вспомнить и развить эти навыки, можно провести такую игру: один из игроков показывает произвольное число на пальцах руки. Второй игрок, разгибая пальцы руки, дополняет это число до 10. Игрок, правильно показавший число, зарабатывает 1 очко. Затем очередь переходит ко второму игроку. Игру можно повторить несколько раз.

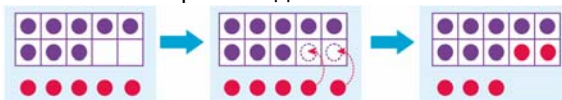


ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Целесообразно выполнить задание наглядно. Для этого необходим лист бумаги, на котором нарисованы 2 рамки с десятью клетками и 12 кружков (можно использовать пуговицы, фасоль и т.д.). Учитель предлагает ученикам представить, что рамки с десятью клетками – это полки, а кружки – книги. Раскладывая 12 кружков в рамки, ученики проводят исследование. После того, как первая рамка полностью заполнится, во вторую рамку кладётся 2 кружка.




ИЗУЧЕНИЕ Учитель на основе задания-исследования поясняет сложение дополнением до 10. $8 + 5 = 13$.

Второе слагаемое делится на 2 части так, чтобы одна из этих частей дополнила число 8 до 10. Т.е. число 5 делится на числа 2 и 3. Это легко объясняется на рамке с десятью клетками.



ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Исследуется рисунок, данный в образце. Это задание тоже можно

выполнить наглядно. Наряду с рамкой с десятью клетками можно использовать и пальцы рук. Следующие задания выполняются самостоятельно. Для этого двух учеников вызывают к доске. Один из них будет первым «слагаемым», а второй – вторым.

$$7 + 5 = 12$$


Первый ученик по одному разгибает пальцы, а второй по одному их загибает. После того, как первый ученик разогнул все пальцы, считается количество оставшихся разогнутых пальцев у второго ученика.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание служит для закрепления навыка дополнения до 10, при выполнении сложения подходящим способом. Количество пустых клеток в рамке с 10 клетками указывает на неизвестное число, которое необходимо найти.

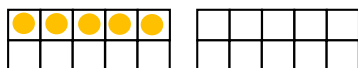
2. Для нахождения суммы методом дополнения числа до 10 основное внимание уделяется делению II слагаемого на необходимые части. Для этого можно задать ученикам правильно разделить II слагаемое на части:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 9 + 4 = 13 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad 1 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{b) } 6 + 5 = 11 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad 4 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{c) } 5 + 8 = 13 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

3. Задание выполняется предыдущим способом.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. В задаче требуется найти общее количество шариков у Гюльсум.

Привлечение. Было бы целесообразным использовать рамку с десятью клетками для привлечения учеников к задаче. В 5 клеток рамки с 10 клетками кладут кружки. Добавляют ещё 9 кружков и находят их общее количество.



Решение задачи:

- Записывается и решается соответствующий пример: $5 + 9 = 14$.

Ответ: у Гюльсум стало 14 шариков.

Обсуждение. Сложение можно выполнить разными способами: общий подсчёт, счёт в прямом порядке на числовой оси, дополнение

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Пользуется методом дополнения до 10 при сложении двух однозначных чисел.	Устный опрос, игра, задание	Игра, учебник, РТ
Вычисляет сумму двух чисел с помощью стратегий дополнения до 10, пересчёта	Игра, решение задачи, задание	Учебник, РТ

до 10 и т.д. Так как цель урока – выполнить сложение дополнением до 10, то можно сравнить полученные результаты, выполнив сложение и другими способами.

5. В задаче спрашивается, сколько всего вагонов стало в поезде после того, как к 8 вагонам присоединили ещё 9 вагонов.

Привлечение. Учитель напоминает ученикам, с каким действием связано слово «присоединить». После внимательного прочтения условия задачи, его можно кратко записать так:

Было – 8 вагонов.

Присоединили – 9 вагонов.

Стало – ? вагонов.

Решение задачи:

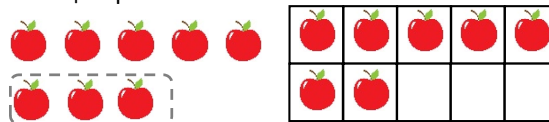
- Записывается пример для того, чтобы найти, сколько всего вагонов стало в поезде: $8 + 9 = 17$.

Ответ: в поезде стало всего 17 вагонов.

Обсуждение. Ответ можно проверить любым способом сложения.

6. В задаче говорится, что Лала собрала 8 яблок, а Самир – 7. Спрашивается, сколько яблок Лала должна отдать Самиру, чтобы у него стало 10 яблок? И сколько яблок останется у неё?

Привлечение. Учитель изображает задачу с помощью рамки с 10 клетками:



Решение задачи:

- Чтобы у Самира количество яблок стало равно 10, нужно взять у Лалы 3 яблока.

- Количество яблок у Самира в виде примера записывается, так: $7 + 3 = 10$.

- Записывается так же пример, для того, чтобы определить количество яблок у Лалы: $8 - 3 = 5$.

Ответ: если Лала отдаст Самиру 3 яблока, количество яблок у Самира станет равно 10. А у Лалы останется 5 яблок.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Ответы проверяются сравнением.

Проект. Ученики дома изображают, сколько яиц нужно положить в коробку, чтобы заполнить пустые ячейки в коробке из-под яиц с 10 ячейками, и записывают это в виде примера.

предметов вместе, счёта в прямом порядке на числовой оси и т.д.		
Определяет неизвестное число при дополнении числа до 10.	Решение задачи, задание, пример, наблюдение	Учебник, РТ
Находит неизвестный компонент в математических выражениях на сложение.	Задание, пример, опрос, решение задачи	Игра, учебник, РТ
Задачи на сложение дополнением до 10 представляет в виде математических выражений.	Задание, решение задачи, опрос	Учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 18
- Рабочая тетрадь: стр. 14

К сведению учителя. Повторяется сложение двузначного и однозначного чисел, а также сложение двух однозначных чисел. Учитель заново возвращается к стратегиям сложения чисел, которые слабо усвоены учениками. Целесообразно привести несколько примеров на стратегии сложения чисел, используя рамку с десятью клетками, пересчёт предметов вместе, счёт в прямом порядке на числовой оси, дополнение числа до 10.

1. В задаче требуется найти, сколько всего фруктов съел Самир, зная, что он съел 10 черешен и 3 абрикоса. В задаче находят сумму, нарисовав 10 кругов одного цвета и 3 круга другого и пересчитав их все вместе. Затем записывается соответствующий пример:



2. В задаче требуется найти, сколько пачек чая продано за день, зная, что до обеда продали 12 пачек, а после обеда ещё 5 пачек чая.

Для нахождения суммы проданных пачек чая записывается соответствующий пример. При этом можно использовать разные стратегии сложения. Например, отделив десятки, можно решить задачу так:

$$12 + 5 = 10 + 2 + 5 \rightarrow 10 + 7 = 17$$

3. В задаче требуется найти, сколько всего бусин нужно Айнур, чтобы сделать браслет из 8 жёлтых и 7 красных бусин. Учитель может попросить учеников пересказать условие задачи. Затем ещё раз спрашивает, что необходимо найти.

Привлечение. Задачу можно смоделировать с помощью пуговиц. Ещё раз перечитывая задачу в учебнике, записывают её краткое условие:

Жёлтых – 8 бусин.

Красных – 7 бусин.

Всего – ? бусин.

Учитель задаёт вопрос:

– Как с помощью примера можно найти необходимое количество бусин для браслета?

Решение задачи:

• проводится моделирование с помощью жёлтых и красных бусин и записывается соответствующий пример:

$$8 + 7 = 15$$

Ответ: для браслета понадобилось всего 15 бусин.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа можно применить разные методы сложения.

4. В задаче спрашивается, сколько гранатов в корзине справа, зная, что в корзине слева 8 гранатов, а в корзине справа на 4 граната больше.

Привлечение. Обсуждается условие задачи. Напоминается, что понятие «на сколько штук больше» связано с разницей.

Краткое условие задачи:

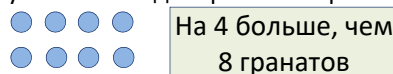
В корзине слева – 8 гранатов.

В корзине справа – на 4 граната больше.

В корзине справа – ? гранатов.

Решение задачи:

• Задачу можно смоделировать по-разному:



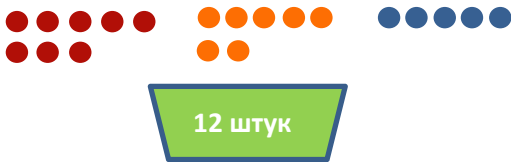
• Записывается соответствующий пример:

$$8 + 4 = 12.$$

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом, и сравниваются их ответы.

5. Отмечается, что в задаче на книжной полке помещается 12 книг. У Эльхана 8 учебников, 5 книг со сказками и 7 книг про животных. Требуется определить, какими книгами Эльхан полностью заставит полку.

Привлечение. Чтобы лучше понять задачу, можно смоделировать её с помощью цветных кругов.



Решение задачи:

- Так как книг каждого вида У (учебников), Ж (книг про животных) и С (сказок) меньше 12, то они полностью помещаются на полке. Поэтому рассматривается сумма книг разного вида по 2:
У и Ж: $8 + 7 = 15$.
У и С: $8 + 5 = 13$.

Тема 34

Другие способы сложения

- Учебник: стр. 19
- Рабочая тетрадь: стр. 16

Цели обучения

- Вычисляет сумму, пользуясь различными стратегиями (удвоенное число, дополнение до 10, счёт в прямом порядке по числовой оси и т.д.) (2.1.2).
- Для вычисления выражений с тремя слагаемыми сначала складывает два легко складывающихся, и к сумме добавляет третье слагаемое (1.3.3).
- Используя правило перестановки мест слагаемых, прибавляет к большему слагаемому меньшее для нахождения значения выражения с двумя слагаемыми (1.3.3).
- Использует понятия «удвоенное число» и «на 1 больше удвоенного числа» для устных вычислений (1.3.3).
- В задачах знакомится с элементами ранней алгебры (2.1.4).
- Объясняет, как изменится равновесие при моделировании сложения с помощью весов, если одно из слагаемых меняется (2.3.2).

Вспомогательные средства: дидактические карточки, на которых записаны примеры на сложение, маленькие кубики, пуговицы и др.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение общего количества яблок на тарелке.
- 2. Изучение.** При сложении трёх чисел сначала складывают два числа, сумма которых равна 10, и прибавляют к ним третье слагаемое.
- 3. Практическое руководство.** Нахождение суммы, записывая пример.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1, 2. РТ: зад. №1-3.

Ж и С: $7 + 5 = 12$.

- Из трёх вариантов только сумма книг про животных и книг со сказками равна 12: $7 + 5 = 12$.
Ответ: полностью заставит полку книгами про животных и книгами со сказками. Сумма других книг больше 12 и потому ими нельзя полностью заставить полку.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу по-другому. Для проверки ответа другие возможные варианты (15 и 13) сравниваются с 12.

5. Материал для обучения. Прибавление к большему числу меньшего числа.

6. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №3. РТ: зад. №4,5.

7. Материал для обучения. Нахождение неизвестного слагаемого.

8. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №4,5. РТ: зад. №6-7.

9. Материал для обучения. Более лёгкий способ нахождения суммы, используя удвоенное число.

10. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №6, 7. РТ: зад. №8-9.

11. Решение задачи. Учебник: зад. №8-10. РТ: зад. №10-12.

12. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с несколькими стратегиями сложения чисел в пределах 20:

1. Если при сложении трёх чисел имеются два числа, сумма которых равна 10, то сначала складываются эти числа (совместимые числа) и к полученной сумме прибавляется третье слагаемое.
2. Сложение прибавлением к большему числу меньшего числа.
3. Нахождение неизвестного слагаемого с помощью счёта в прямом порядке на числовой оси.
4. Нахождение суммы, используя удвоенное число и на 1 больше удвоенного числа.

Побуждение. Игра «Какое ты число?» Учитель раздаёт ученикам такие карточки:

1	8	9	10
$4 + 4$	$3 + 6$	$8 + 2$	$11 + 5$
16	17	18	14
$5 + 12$	$4 + 14$	$2 + 12$	$0 + 1$

В игре участвует столько учеников, сколько всего карточек. Можно увеличить количество карточек. На каждой карточке записано выражение, связанное со сложением. Игру начинает игрок, на карточке которого записано число «1». Он

говорит: - Я «1». Кто «4+4»? Отвечает ученик, на карточке которого записано 8:

- Я «8», кто «3+6»?

Игра продолжается в таком порядке. Ученики со своих мест помогают ученику, который неправильно ответил. Игру можно провести и со всем классом (существует достаточно выражений с двумя слагаемыми в пределах 20).

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ В задании записывается выражение с тремя слагаемыми, для того чтобы найти количество яблок. Задание обсуждается всем классом.

ИЗУЧЕНИЕ Ученики знают числа, сумма которых равна 10. Потому нетрудно определить два из трёх слагаемых, сумма которых равна 10. Третье слагаемое складывается с 10.

Вопрос, заданный в рубрике «Вспомни», нужен для того, чтобы вспомнить усвоенные в I полугодии знания: прибавлением к большему числу меньшего, считая в прямом порядке на числовой оси, пересчитывая все вместе предметы. Числа можно сложить и в той последовательности, в какой они записаны. Учитель обсуждает мнения учеников.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется определить совместимые числа до 10. Затем третье слагаемое складывается с 10.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Для вычисления результата выражения с тремя слагаемыми задания, данные в рубрике «Практическое руководство», также 1-е и 2-е задания построены по КПА (конкретно-пиктурально-абстрактному) принципу. В каждом из трёх заданий требуется определить числа, сумма которых равна 10.

В первом материале для изучения поясняется нахождение суммы, сложением меньшего числа с большим числом. А во втором – объясняется стратегия счёта в прямом порядке на числовой оси для нахождения неизвестного слагаемого.

К сведению учителя. При объяснении ученикам нахождения неизвестного слагаемого, считая в прямом порядке на числовой оси, нужно пояснить, что начинаем счёт с числа, которое следует после первого слагаемого. В некоторых случаях ученики начинают считать с первого слагаемого. Ученикам нужно объяснить, что в примере $11 + \square = 15$, считая в прямом порядке на числовой оси, надо начинать не с числа 11, а с числа 12. Начиная от 12 считают до 15:

1 (12) → 2 (13) → 3 (14) → 4 (15).

Значит, неизвестное слагаемое – 4.

4-е задание решается, сначала считая в прямом порядке, а затем записывается в виде примера:

$7 + \square = 13$. Основная цель состоит в том, чтобы понять значение выражения с неизвестным слагаемым. Это служит для более лёгкого усвоения элементов начальной алгебры.

Материал для изучения. Другой лёгкий способ вычисления суммы – вычисление выражений с удвоенным числом и на 1 больше удвоенного числа. Ученик, который знает пример $6 + 6 = 12$, быстро вычислит сумму $(6 + 6 + 1)$. Так, он к 12 $(6 + 6)$ прибавит 1. Этот очень важный навык при сложении больших чисел, т.е. двузначных, трёхзначных и т.д.

6. Задание выполняется устно. Учитель может проверить навык устного вычисления у учеников, добавив в этом задании примеры.

7. При решении задания используется стратегия удвоенного числа, определения чисел, сумма которых равна 10, прибавления к большему числу меньшего и др. методы сложения. Решение примеров можно организовать в виде обсуждения их всем классом.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 8. В задании требуется решить sudoku.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

9. В задаче спрашивается, сколько всего деревьев посадили Эльхан и его дедушка, зная, что утром они посадили 6, днём – 6, а вечером 2 дерева.

Привлечение. Задачу можно представить наглядно, с помощью



пуговиц или нарисовав кружки.

Записывается краткое условие задачи.

Посадили:

Утром – 6 деревьев.

Днём – 6 деревьев.

Вечером – 2 дерева.

Всего – ? деревьев.

Решение задачи:

- Записывается математическое выражение для нахождения суммы посаженных деревьев: $6 + 6 + 2$.

- Выбирается стратегия для более лёгкого нахождения результата выражения с тремя слагаемыми: к удвоенному числу 6 прибавляют 2.

Ответ: посадили всего 14 деревьев.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Решение можно проверить с помощью счёта в прямом порядке на числовой оси или пересчитав все пуговицы вместе.

10. В задаче требуется найти количество кубиков, спрятанных под платком, учитывая, что чаши математических весов уравновешены.

Привлечение. Учитель держит в одной руке 5 конфет и спрашивает: – Сколько конфет я должен взять в другую руку, чтобы в каждой руке оказалось одинаковое количество конфет? Затем учитель берет в левую руку 6, а в правую – 9 конфет и спрашивает: – Сколько конфет я

должен добавить в левую руку, чтобы в каждой руке оказалось одинаковое количество конфет?
Решение задачи:

а) Под платком столько кубиков, сколько их на левой чаше. Записывается соответствующий пример: $6 + 2 + 5 = 13$.

Сумма находится разными стратегиями.

б) На правой чаше - 13 кубиков, на левой – 8, а под платком - неизвестное количество кубиков. Записывают соответствующий пример: $8 + \square = 13$. Неизвестное слагаемое находится разными стратегиями.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Пользуется разными стратегиями при вычислении суммы чисел в пределах 20 (удвоенное число, дополнение до 10, счёт в прямом порядке на числовой оси и т.д.).	Пример, задание, решение задач	Соединяющиеся кубики, пуговицы, листы с числовой осью, учебник, РТ
В выражениях с тремя слагаемыми складывает сначала числа, сумма которых равна 10, затем к сумме прибавляет третье слагаемое.	Наблюдение, задание, пример	учебник, РТ
При вычислении значения выражения с двумя слагаемыми прибавляет к большему слагаемому меньшее.	Задание, пример	учебник, РТ
Использует удвоенное число и на 1 больше удвоенного числа при устном сложении.	Устный опрос, задача, практическое задание	учебник, РТ
Решает задачи с неизвестными числами, записывая соответствующие примеры.	Наблюдение, задание	учебник, РТ, рамка с 10 клетками
Записывая пример, находит количество необходимых кубиков для уравнивания чаш весов.	Решение задачи, образец	Задача, учебник, РТ

Обобщающие задания

- Учебник: стр. 22
- Рабочая тетрадь: стр. 19

Вспомогательные средства: рамки с десятью клетками, цветные пуговицы, разные предметы.

Содержание урока. Данный раздел – расширение раздела «Сложение» в пределах от 10 до 20. Закрепляются и совершенствуются разные стратегии для нахождения суммы: сложение двузначных и однозначных чисел, однозначных с однозначными числами, счёт в прямом порядке на числовой оси, нахождение суммы пересчётом всех предметов вместе, дополнение до 10, сложение, разложение числа на единицы и десятки, прибавление к большему числу меньшего числа, нахождение неизвестного числа, считая в прямом порядке на числовой оси, использования удвоенного числа и на 1 больше удвоенного числа.

в) На правой чаше кубиков в количестве удвоенного числа 6: 12. На левой чаше неизвестное количество кубиков под платком и дополнительно ещё 7 кубиков. Записывают соответствующий пример: $\square + 7 = 12$.

Ответ: а) На правой чаше 13 кубиков.

б) Под платком 5 кубиков.

в) Под платком 5 кубиков.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Задачи решаются с помощью разных стратегий и ответы проверяются.

Основная цель урока – проверка знаний и навыков, усвоенных в разделе «Сложения», и выявление и устранение слабых сторон у учеников. С этой целью изученные по разделу понятия должны быть обобщены и закреплены, связывая их друг с другом.

Побуждение. Учитель напоминает ученикам понятия из тем раздела. Слушая каждое понятие, ученик должен пояснить его содержание, показывая на примерах. Учитель может ещё раз напомнить ученикам эти понятия, пролистывая соответствующие темы.

Понятия, повторяющиеся по разделу: счёт в прямом порядке, числовая ось, выражение с тремя слагаемыми, неизвестное слагаемое, удвоенное число, на 1 больше удвоенного числа, свойство перестановки слагаемых, сложение, дополнением до 10.

Решение заданий

1. Записываются выражения с двумя, тремя слагаемыми, находится сумма, используя разные стратегии.

2. Ученики пишут в тетради математический диктант.

3. Сумма находится разными способами.
 4. Каждая сторона выражения вычисляется отдельно, и выбирается соответствующий знак сравнения.

$$\begin{array}{ccc} 13 & > & 12 \\ \underbrace{\quad} & & \underbrace{\quad} \\ 11 + 2 & \bigcirc & 7 + 5 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 14 & < & 17 \\ \underbrace{\quad} & & \underbrace{\quad} \\ 5 + 6 + 3 & \bigcirc & 17 \end{array}$$

5. В задаче спрашивается, сколько яиц было в корзине сначала. Известно, что в одной коробке для яиц 7 пустых ячеек, в другой – 4 и что 6 яиц остались лишними после того, как бабушка разложила яйца в коробки.

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче целесообразно выполнить задание наглядно в парах. Перед учениками ставят 2 рамки с 10 клетками, 9 синих и 6 красных пуговиц. Учитель даёт задание разложить 3 синих пуговицы в первую рамку с 10 клетками, а 6 пуговиц – во вторую. Учитель предлагает положить красные пуговицы на пустые места в рамках. Он обращается к классу:

– Сколько красных пуговиц вы использовали для заполнения пустых клеток? Сколько всего синих пуговиц использовали и сколько осталось?
Решение задачи:

- Заполняются пустые места в первой упаковке.
- Затем заполняются пустые места во второй упаковке.
- Записывается выражение с тремя слагаемыми для нахождения количества яиц, разложенных в первую и вторую упаковки, и количество оставшихся яиц:

$$7 + 4 + 6 = 7 + 10 \Rightarrow 10 + 7 = 17.$$

$$\begin{array}{c} \diagdown \quad / \\ 10 \end{array}$$

Ответ: в корзине было 17 яиц.

Обсуждение. У учеников спрашивают:

– Как ещё можно решить задачу?

Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа задачу можно решить разными способами и ответы сравниваются.

РАЗДЕЛ 9

ВЫЧИТАНИЕ (до 20)

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 35	Вычитание чисел	3	23	21
Тема 36	Вычитание уменьшением до 10	3	26	24
	Решение задач	2	29	27
Тема 37	Связь сложения и вычитания	2	30	29
	Решение задач: двухшаговые задачи	2	33	32
	Обобщающий урок	2	34	33
	Всего	14		

Краткий обзор раздела

Вычитание в пределах 20 отличается относительной сложностью, несмотря на то, что ученики с I полугодия знакомы с некоторыми стратегиями вычитания в пределах 10. Если записать в общем виде вычитание чисел до 20, как $DE_1 - DE_2$ (DE – краткая запись выражения десятков-единица), то возможны 3 варианта:

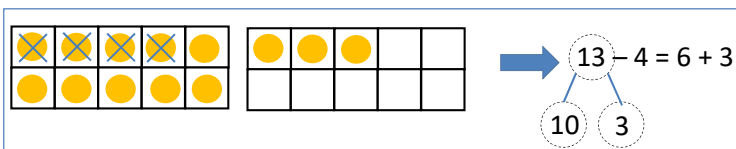
1) $DE_1 - E_2$ ($E_1 > E_2$); 2) $DE_1 - E_2$ ($E_1 < E_2$); 3) $DE_1 - DE_2$ ($E_1 > E_2$).

Так как вариант $DE_1 - DE_2$ связан с составом разрядов числа, этот случай будет рассматриваться не в I, а во II классе, в разделе вычитание чисел в пределах 100.

Вычитание чисел до 20 в I классе изучается в 4 этапа:

1) $DE_1 - E_2$ ($E_1 > E_2$); 2) $DE_1 - E_2$ ($E_1 = E_2$); 3) $DE - D$; 4) $DE_1 - E_2$ ($E_1 < E_2$).

В первой теме рассматриваются варианты 1) – 3). Во второй теме вариант, где количество единиц уменьшаемого меньше вычитаемого, т.е. $DE_1 - E_2$ ($E_1 < E_2$), изучается с помощью стратегии уменьшения числа до 10. Наряду с этой стратегией можно использовать стратегию уменьшения десятка. Например, выражение $13 - 4$ изображается в рамке с 10 клетками так, как показано справа. Разница между этими двумя



стратегиями состоит в том, что при уменьшении до 10 вычитаемое, а при уменьшении десятка – уменьшаемое делится на части. Применение этих стратегий зависит от выбора учителя. В конце раздела даётся решение двухшаговых задач на связь сложения и вычитания. Эти задачи важны для совершенствования навыков, приобретённых в разделе.

На что обращать внимание?

Ученики в основном испытывают трудности при решении задач, где есть выражения «на сколько больше», «на сколько меньше». В таких случаях важно, чтобы ученики хорошо поняли условие задачи.

Развитие математического языка

В разделе надо уделить особое внимание правильному использованию понятий «десятки», «единицы», «уменьшение до 10», «двухшаговые задачи», «на сколько больше», «на сколько меньше», «неизвестное вычитаемое», «неизвестное уменьшаемое», «неизвестное слагаемое».

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *уменьшение до 10, нахождение разности уменьшением до 10, на сколько меньше, на сколько больше, неизвестное уменьшаемое, неизвестное вычитаемое, неизвестное слагаемое, уравновешивание «математических весов».*

Навыки и знания, которые важно знать заранее:

- Число и представление его частей в виде тройки чисел.
- Нахождение неизвестного числа.
- Компоненты вычитания.
- Счёт в обратном порядке на числовой оси.

Межпредметная интеграция

Можно сказать, что при изучении почти всех предметов существуют жизненные ситуации, связанные со словами *уменьшение, отделение, вычитание* и т.д., и для их решения используют действие вычитания. В это время широко используются математические навыки.

Тема 35

Вычитание чисел

- Учебник: стр. 23
- Рабочая тетрадь: стр. 21

Цели обучения

- Выполняет действия сложения и вычитания, считая в прямом и обратном порядке на числовой оси в пределах 20 (1.3.3).
- Использует разные стратегии для решения устно пересказанных или прочитанных вместе ситуативных задач (1.3.4).
- Находит результат математических выражений сложения и вычитания (2.1.2).
- Использует при вычитании метод уменьшения до 10 (1.3.3).

Вспомогательные средства: рамки с десятью клетками, средства для счёта (палочки, пуговицы, фасоль), цветные карандаши, рабочие листы.

Краткий план урока

- Исследование-обсуждение.** Определение количества оставшихся кубиков.
- Изучение.** Обучение действию $DE_1 - E_2$ ($E_1 > E_2$).
- Практическое руководство.** Запись и решение примеров по рисункам.
- Самостоятельная работа.** Учебник: стр. №1, 2. РТ: зад. №1,2.
- Материалы для изучения.** $DE_1 - E_1$ и $DE - D$.
- Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №3-6. РТ: зад. №3-9.
- Решение задач.** Учебник: зад. №7-9. РТ: зад. №10-12.
- Формативное оценивание.**

Содержание урока. Так как вычитание чисел до 20 напрямую связано с понятиями «десятки» и «единицы», вычитание изучается в такой последовательности:

- 1) $DE_1 - E_2$ ($E_1 > E_2$);
- 2) $DE_1 - E_2$ ($E_1 = E_2$);
- 3) $DE - D$;
- 4) $DE_1 - E_2$ ($E_1 < E_2$).

На этом уроке рассматриваются положения 1) – 3).

К сведению учителя. Действие вычитания напоминает стратегию счёта в обратном порядке, изученную ранее. Эту стратегию более целесообразно использовать, если вычитаемое относительно маленькое число. В первой части урока положение $DE_1 - E_2$ ($E_1 > E_2$) изучается по нижеприведённой схеме:

$$\begin{array}{l} DE_1 - E_2 = DE_3 \\ E_1 - E_2 = E_3 \end{array}$$

Побуждение. Учитель вызывает к доске двух учеников. Одному из них даёт 16 карандашей и предлагает отдать 4 карандаша другому ученику. Затем задаёт ученикам такие вопросы: – Сколько

карандашей осталось после того, как взяли 4 карандаша? Как вы это определили? Это задание можно повторить, изменив количество карандашей.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить и наглядно всем классом. Учитель может повторить задание, изменив общее количество и количество кубиков, которые Лала использовала для стройки башни. Каждый раз спрашивается количество оставшихся кубиков.

ИЗУЧЕНИЕ Целесообразно организовать изучение в виде практической работы. Перед каждым учеником кладут числовую ось, на которой отмечены числа до 20. Учитель называет уменьшаемое и вычитаемое, а ученики находят разность, считая в обратном порядке на числовой оси. Можно выполнить несколько примеров такого типа. Выполнив вычитание, считая в обратном порядке, объясняется нахождение разности в виде математического выражения. При этом рассматривается вариант, где количество единиц уменьшаемого больше вычитаемого. Наряду с тройкой чисел используют и такую схему:

$$\begin{array}{l} 16 - 4 = 12 \\ 6 - 4 = 2 \end{array}$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании изображено действие вычитания в рамке с десятью клетками. Ученики должны определить уменьшаемое, вычитаемое и разность. С этой целью, они определяют, что начальное количество кружков составляет уменьшаемое, количество зачёркнутых кружков – вычитаемое, а количество оставшихся кружков – разность, и записывают соответствующие примеры. Учитель, объяснив задание, данное в образце, может задать ученикам решить остальные примеры самостоятельно.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. В задании выполняется вычитание, считая в обратном порядке на числовой оси. Учитель может задать ученикам направляющие вопросы:

– Как на числовой оси определить уменьшаемое, вычитаемое и разность?

К сведению учителя. В следующем материале для изучения ученики знакомятся с правилом уменьшения до 10. Когда говорится «уменьшение до 10», подразумевается нахождение такого вычитаемого, чтобы разность была равна 10. Для этого нужно вычесть из числа количество его единиц. Таким образом, если вычесть 10 из двузначного числа до 20, разность будет равна количеству его единиц.

$$DE_1 - E_1 = 10, \quad DE_1 - 10 = E_1.$$

Материалы для изучения. Ученикам на простых примерах объясняется уменьшение до 10 и вычитание из числа количество его единиц:

$$16 - 6 = 10 \quad 16 - 10 = 6.$$

Так как, эти правила очень важны для последующих уроков, можно организовать работу в группах.

Работа в группах. Учитель может использовать метод «Карусель». Он делит класс на 4 группы и раздаёт каждой группе рабочие листы с заданиями, как показано на рисунке. Задание: «Запишите пример для того, чтобы найти спрятанное число в тройке чисел».

__ группа		<input type="text"/>
__ группа		<input type="text"/>
__ группа		<input type="text"/>
__ группа		<input type="text"/>

Каждая группа вписывает номер своей группы и выполняет задание. Затем листы по часовой стрелке передают другим группам. Группа, получившая лист, записывает номер своей группы и выполняет задание. Таким образом, после того, как все группы выполняют задание, листы возвращаются в первую группу. Каждая группа проверяет примеры, которые решили их товарищи, и отмечает ошибки. Затем проводится общее обсуждение.

Задания 4-6 выполняются, составляя примеры.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

7. В задаче требуется найти количество непрочитанных страниц.

Привлечение. К доске вызывают двух учеников. Для наглядного объяснения задачи учитель может показать классу одну из книг для внеклассного чтения с количеством страниц меньше 20 и может задать классу наводящие вопросы. Например: – В книге 18 страниц. Сколько непрочитанных страниц останется, если прочесть 2 страницы книги?

Затем записывают краткое условие задачи: Всего – 16 страниц.

Прочитал – 5 страниц.

Осталось – ? страниц

Решение задачи:

• Составляет пример, для нахождения количества непрочитанных страниц: $16 - 5 = 11$.

Ответ: 11 страниц.

Обсуждение. Обсуждается мнение учеников, решивших задачу другим способом. Можно использовать сложение для проверки ответа:

$$11 + 5 = 16.$$

Игра. В игре участвуют 2 ученика. Каждому ученику дают по 1 пуговице и лист бумаги в клетку с последовательно нарисованными ячейками, по которым передвигаются вперёд. Красные карточки с числами от 15 до 19, синие карточки с числами от 0 до 5 переворачивают лицевой стороной вниз и кладут на стол.

Уменьшаемое

Вычитаемое

Сначала первый игрок берёт по 1 карте из рядов Уменьшаемое и Вычитаемое, составляет пример, чтобы найти разность. Если пример записан правильно, пуговицу передвигают на 1 шаг вперёд. Затем очередь переходит ко второму игроку. Выигрывает игрок, который первый дойдёт до финиша. Игру можно выполнить и в группах.

I

II

8. В задаче требуется найти количество бабочек, оставшихся на лугу.

Краткая запись задачи:

Было – 18 бабочек.

Улетели – 10 бабочек.

Осталось – ? бабочек.

Решение задачи:

• Записывается соответствующий пример:

$$18 - 10 = 8.$$

Ответ: 8 бабочек.

Обсуждение. Ответ проверяется сложением:

$$10 + 8 = 18.$$

9. В задаче требуется найти количество карандашей, которые Самир не использовал.

Привлечение: Учитель может показать свой пенал и задать вопросы: – Сколько ручек в пенале?

Сколько останется, если я возьму две ручки?

Решение задачи:

- Определяется количество использованных карандашей по картинке 3.
- Записывается пример, чтобы найти количество неиспользованных карандашей: $14 - 3 = 11$.

Ответ: 11 карандашей.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Считает на числовой оси в обратном порядке шаги в количестве вычитаемого, чтобы найти разность в пределах 20.	Задание, пример, практическая работа	Рабочие листы, листы с числовой осью, учебник, РТ
Решает разные задачи, используя различные стратегии на вычитание.	Решение задачи, задание	Манипулятивы, учебник, РТ
Решает задачи на вычитание.	Задание, решение задачи, работа в группах, игра	Рабочие листы, листы для игры, учебник, РТ
Записывает соответствующий пример для того, чтобы уменьшить до 10 данное число в пределах 20.	Задание, пример, решение задачи	Учебник, РТ

Тема 36

Вычитание уменьшением до 10

- Учебник: стр. 26
- Рабочая тетрадь: стр. 24

Цели обучения

- Использует при вычитании метод уменьшения до 10 (1.3.3).
- Определяет, какое из действий, сложение или вычитание использует для решения поставленной ситуативной задачи (1.3.4).
- Находит результат математических выражений на вычитание (2.1.2).
- Вычисляет разность, пользуясь различными стратегиями (2.1.2).
- С помощью сложения и вычитания находит неизвестное число в тройке чисел (2.1.4).

Вспомогательные средства: рамки с десятью клетками, кубики, счётные палочки.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение количества оставшихся на скачках всадников.
- 2. Изучение.** Вычитание уменьшением до 10.
- 3. Практическое руководство.** Нахождение разности уменьшением до 10.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-4. РТ: зад. №1-7.
- 5. Решение задач.** Учебник: зад. №5-8. РТ: зад. №8-10.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На предыдущих уроках ученики изучили вычитание в случае, когда количество единиц в уменьшаемом больше, чем в вычитаемом. На этом уроке они будут изучать

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа складывается количество карандашей, которые Самир использовал и не использовал, когда раскрашивал рисунок.

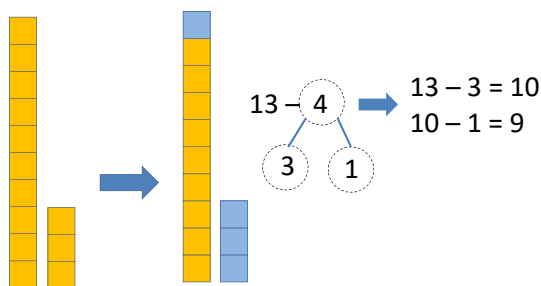
случай, когда количество единиц в уменьшаемом меньше, чем в вычитаемом: $DE_1 - E_2$ ($E_1 < E_2$). Для этого используют стратегию уменьшения до 10.

К сведению учителя. Ученики на уроке решают примеры, используя стратегию уменьшения до 10. Выполняя действие вычитания, используют тройку чисел: вычитаемое представляется в виде тройки чисел. При этом одна часть в тройке чисел должна быть равна количеству единиц уменьшаемого. Вычитание уменьшением до 10 проводится в 3 этапа:

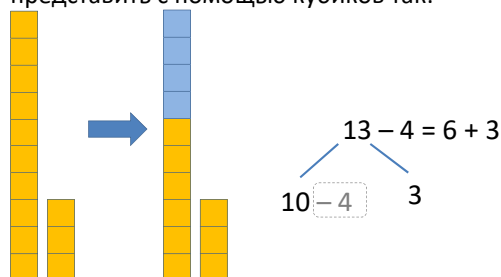
$$13 - 3 = 10$$

$$10 - 1 = 9$$

$$13 - 4 = 9$$



Наряду со стратегией вычитания уменьшением до 10 иногда используют стратегию уменьшения десятка. Например, выражение $13 - 4$ можно представить с помощью кубиков так:



Вычитание уменьшением десятка выполняется в 3 этапа:

$$10 - 4 = 6,$$

$$3 + 6 = 9,$$

$$13 - 4 = 9.$$

Основное отличие этих двух стратегий состоит в том, что при вычитании уменьшением до 10 – вычитаемое, а при вычитании уменьшением десятка – уменьшаемое делится на части. Применение стратегий зависит от выбора учителя.

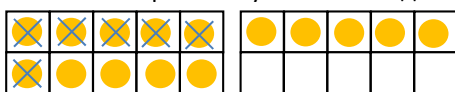
Побуждение. Учитель может задать некоторые вопросы про особенности числа 10:

– *О чём нам напоминает число 10?* (у нас есть 10 пальцев, некоторые предметы складывают по 10, чтобы их было легче сосчитать). *Как при сложении используется дополнение до 10?*

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Целесообразно выполнить это задание наглядно. Учитель просит одиннадцать учеников встать, затем одного ученика, а потом – двух учеников сесть на свои места. При этом обсуждается, как изменилось число стоящих учеников.

ИЗУЧЕНИЕ После объяснения материала учителем, он может организовать и практическую деятельность. Он вызывает к доске трёх учеников. Каждый этап вычитания уменьшением до 10 выполняет 1 ученик. Учитель называет пример, один из учеников представляет вычитаемое в виде тройки чисел. При этом нужно обратить внимание на то, чтобы ученик правильно разделил число на части. Второй ученик записывает пример, чтобы уменьшить число до 10. Третий ученик вычитает из 10 оставшуюся часть тройки чисел и записывает разность. Учитель может проверить ответ, считая в обратном порядке.

Если учитель посчитает необходимым, он может объяснить и стратегию уменьшения десятка.

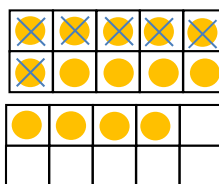


$$15 - 6 = 4 + 5$$

$$10 - 6 = 4$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании даны пример и рамка с 10 клетками. На основе примера ученики должны разложить вычитаемое на части и найти разность уменьшением числа до 10.

Аналогичные примеры можно решить уменьшением десятка в числе таким образом:



$$14 - 6 = 4 + 4.$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задания 1-3 служат для закрепления стратегии вычитания уменьшением числа до 10.

4. Задание посвящено нахождению неизвестного числа. Это задание охватывает и стратегии, изученные на прошлых уроках.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

5. В задаче требуется найти ошибки, допущенные в примерах, при решении их уменьшением до 10. Слева примеры решены верно, а в примерах справа и посередине допущены ошибки.

6. В задаче требуется определить число учеников, которые ходят в музыкальный кружок.

Привлечение. Учитель может задать ученикам разные вопросы:

– *Сколько детей занимается спортом? Сколько детей ходит в музыкальный кружок? Сколько детей ходит в кружок рисования? и т.д.* Создаются ситуации, соответствующие задаче. Например, к доске вызывают учеников, которые ходят на спорт и на рисование. Ученики делятся на группы по кружкам, и классу задаются вопросы о разнице между количеством детей в двух группах. Например:

– *На сколько число детей, занимающихся спортом, больше, чем число детей, занимающихся музыкой? А затем, тот же вопрос задаётся наоборот: – На сколько число детей, занимающихся музыкой, больше, чем число детей, занимающихся спортом?*

Краткая запись задачи:

В шахматном кружке – 11 учеников
 В музыкальном кружке – на 6 меньше
 В музыкальном кружке – ? учеников

Решение задачи:

• Записывают пример, чтобы найти число детей в музыкальном кружке: $11 - 6 = 5$.

Ответ: 5 учеников.

Обсуждение. Ответ можно проверить, поставив условие задачи наоборот: учеников, которые ходят в шахматный кружок, на 6 больше тех, кто ходит в музыкальный кружок. Сколько человек ходит в музыкальный кружок?

7. Задачу решают, записав пример с неизвестным числом: $14 - \square = 7$.

8. Требуется найти число, задуманное Айнур, зная число, задуманное Эльханом.

Решение задачи:

• Эльхан задумал число 15.

- Определяется, кто задумал число больше, а кто меньше?
Число, задуманное Эльханом, на 7 единиц больше числа, задуманного Айнур. Поэтому нужно от 15 отнять 7, чтобы найти число, задуманное Айнур: $15 - 7 = 8$.

Ответ: Айнур задумала число 8.

Обсуждение. Для проверки ответа от числа, задуманного Эльханом, отнимают число, задуманное Айнур: $15 - 8 = 7$.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Использует стратегию уменьшения числа до 10, решая задачи и примеры.	Наблюдение, решение задачи, примеры, устный опрос	Предметы, учебник, РТ
Определяет, какое из действий – вычитание или сложение – использовать при решении задачи.	Решение задачи	Учебник, РТ
Решает примеры на вычитание.	Наблюдение, задание, примеры	Учебник, РТ
Использует стратегию уменьшения числа до 10, вычисляя разность.	Задание, пример, решение задачи	Учебник, РТ
Использует связь сложения и вычитания для нахождения неизвестного числа при решениях задач и примеров.	Решение задачи, пример, задание	Учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 29
- Рабочая тетрадь: стр. 27

К сведению учителя. В предыдущих двух темах ученики изучили вычитание в пределах 20. В I классе не затрагивается тема вычитания двузначных чисел. Эта тема будет изучаться в разделе «Вычитание чисел в пределах 100».

Опыт показывает, что ученики 1-го класса больше всего испытывают трудности при вычитании чисел в пределах 20. Так как это является основой для дальнейших более сложных навыков, необходимо уделить особое внимание формированию этих навыков на начальном этапе. Учитель с помощью разных заданий определяет слабые стороны учеников.

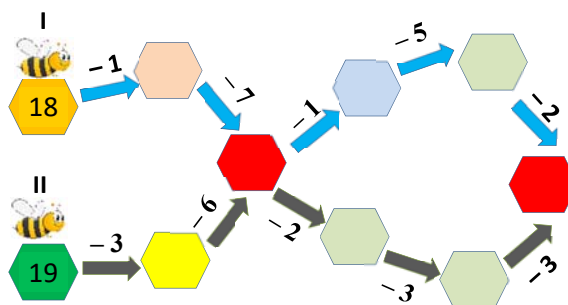
Решая задачи на вычитание, нужно стараться, чтобы ученики в первую очередь полностью поняли условие задачи. Для этого можно использовать ролевые игры. В таких задачах несколько учеников могут быть в роли субъекта задачи.

Ученикам можно также предложить устно объяснить задачу. Это очень важно, чтобы развивать навыки: читая – понимать, слушая – понимать, а также устную речь.

Цель урока. На уроке предусматривается ещё более усовершенствовать у учеников навык вычитания до 20. В I полугодии они решали задачи с помощью вычитания, в которых использованы слова «уменьшить», «отделить», «взять», «разность», «осталось» и т.д. На данном

этапе у учеников формируются навыки правильного применения вычитания или сложения, в которых использованы слова «на сколько больше», «на сколько меньше».

Побуждение. Игра в парах. Парам даётся такая схема.



Каждый игрок выбирает один путь: I игрок движется по синей, а II игрок – по серой стрелке. В каждой последующей клетке нужно записать результат вычитания. В пересекающихся красных клетках должны быть одинаковые числа (10 и 2). Если в красных клетках получатся не одинаковые числа, значит, кто-то из учеников ошибся. Выигрывает ученик, получивший верный результат. Если каждый из двух учеников найдёт правильный ответ, игра заканчивается ничьей. Игру можно провести, сделав путь длиннее, и увеличив число игроков.

1. В задаче требуется найти число пассажиров, оставшихся в автобусе.

Учитель может организовать ролевую игру. Перед доской ставятся несколько стульев. Нужно обратить внимание на то, чтобы их было не

больше 10. К доске вызываются ученики, и на каждый стул садится по одному ученику. Затем, несколько учеников встают, чтобы «сойти с автобуса», и садятся на свои места за парты. Учитель спрашивает: «Сколько пассажиров осталось в автобусе?». Ответ на вопрос в задаче можно проверить, используя разные стратегии вычитания.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Задачу решают с помощью рамки с 10 клетками.

Углубление. Учитель может продолжить задачу в несколько этапов. Например, на следующей остановке сошли 5, а потом ещё 3 человека. Сколько пассажиров осталось?

2. В задаче требуется найти количество карандашей, которые останутся на столе после заполнения коробки.

Привлечение. Учитель берёт пустую коробку, в которой помещается 6 карандашей. Он предлагает одному из учеников разместить 9 карандашей в коробке. Определяется количество оставшихся карандашей, и это записывается в виде примера.

Записывается краткое условие задачи:

Было – 12 карандашей.

Положили в коробку – 8 карандашей.

Осталось – ? карандашей.

Ученики, испытывающие трудности при решении задачи, могут представить задачу с помощью рамки с 10 клетками.

Решение задачи:

- Считают карандаши на столе.
- Определяется, сколько карандашей помещается в коробке.
- Составляют пример, чтобы найти количество оставшихся карандашей: $12 - 8 = 4$.

Ответ: осталось 4 карандаша.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другими способами. Для проверки ответа можно сложить количество карандашей в коробке и карандашей, оставшихся на столе.

3. В задаче требуется найти корзину с яблоками каждого ребёнка. При этом нужно правильно использовать понятие «на сколько меньше»: можно напомнить, что понятия «на сколько больше», «на сколько меньше» означают разницу. А затем определяется, у кого больше, а у кого меньше яблок.

Привлечение. Учитель вызывает к доске двух учеников. Каждому ученику даёт несколько пуговиц (или другие манипулятивы) и спрашивает:

– На сколько пуговиц у Самира больше, чем у Лалы? А на сколько пуговиц у Лалы меньше, чем у Самира?



Записывается краткое условие задачи:

У Сабины было – 11 яблок.

У Самира – на 5 яблок меньше, чем

У Самира – ? яблок.

Решение задачи:

- Определяется, какая из корзин принадлежит Сабине.
- Корзина, соответствующая этому количеству (11 яблок), первая справа или третья слева.
- Составляется пример, чтобы определить количество яблок у Самира: $11 - 5 = 6$.

Ответ: у Самира 6 яблок. Корзина Сабины – первая справа, корзина Самира – первая слева.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Ответ задачи можно проверить, нарисовав кружки и сопоставив их количество.

4. В задаче требуется определить, скольким детям бабушка раздала яйца на праздник.

Привлечение. Учитель может создать в классе похожую ситуацию. Так как урок будет проходить в канун праздника Новруз, учитель может принести в класс несколько раскрашенных яиц и инсценировать задачу. Записывается краткое условие задачи:

Было – 14 яиц.

Осталось – 6 яиц.

Раздала – ? яиц.

Решение задачи:

- Задача решается с помощью составления примера с неизвестным числом:

$$6 + \square = 14; 14 - \square = 6; 14 - 6 = 8.$$

Ответ: бабушка раздала яйца восьмерым детям.

Обсуждение. Ответ можно проверить с помощью примеров, показывающих связь между числами: $6 + 8 = 14$; $14 - 8 = 6$.

5. В задаче требуется найти, сколько книг со сказками прочитала Сабина. Даже если задача похожа на предыдущую, её можно решить другой стратегией (счёт в обратном порядке, рамка с 10 клетками, составление выражения и т.д.).

6. В задаче требуется найти количество игрушечных машинок у Самира.

К сведению учителя. В зависимости от условий задачи во время решения задач с выражениями «на сколько больше», «на сколько меньше» используется сложение или вычитание. Это

аналогичная задача, как и нахождение уменьшаемого или вычитаемого в выражении $a - b = c$. В этом выражении число a больше числа c на число b , а число b меньше числа a на число c . Для решения задачи необходимо сначала определить, чего больше, а чего меньше. Так, определив, какое из чисел большее, а какое меньше, ученики легко определяют, какое действие они будут использовать: сложение или вычитание.

Привлечение. Классу можно задать нижеследующие вопросы:

– Сколько машинок у Эльхана? У кого машинок больше? А у кого – меньше?

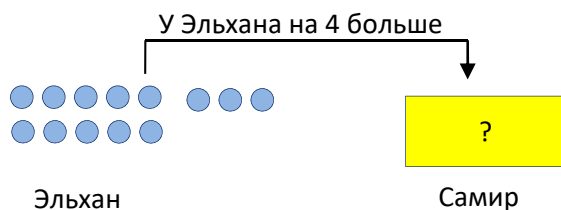
Краткое условие задачи можно записать так:

У Эльхана – 13 машинок. Это на 4 машинки меньше, чем

У Самира – ? машинок.

Решение задачи:

- Задачу можно решить, смоделировав её:



Эльхан

Самир

Тема 37

Связь сложения и вычитания

- Учебник: стр. 30
- Рабочая тетрадь: стр. 29

Цели обучения:

- Использует при вычитании связь со сложением (1.2.6).
- Описывает связь между числами в тройке чисел с помощью сложения и вычитания (1.2.6).
- С помощью сложения и вычитания находит неизвестное число в тройке чисел (2.1.4).
- Представляет равенство выражений как равновесие (2.1.4).
- В задачах знакомится с элементами ранней алгебры (2.1.4).
- Записывает и решает примеры с неизвестным числом для уравнивания чаш «числовых весов» (2.2.2).

Вспомогательные средства: счётные палочки, соединяющиеся кубики, цветные карандаши, карточки с числами.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Нахождение количества красных и белых цветов.

- Записывается соответствующий пример: $13 - 4 = 9$.

Ответ: у Самира 9 игрушечных машинок.

Обсуждение. Сравняется количество игрушечных машинок у Самира и Эльхана. Показывается, на сколько машинок больше или меньше.

Проект. Ученики на листах бумаги формата А4 рисуют разное количество сладостей. Строят предложения с использованием выражений «на сколько больше», «на сколько меньше» и составляют примеры. Например:



Шакербуры на 2 штуки больше, чем пахлавы:
 $7 - 5 = 2$.

Гоголов на 3 штуки меньше, чем шакербуры:
 $4 + 3 = 7$.

2. Изучение. Составление четырёх примеров на связь сложения и вычитания.

3. Практическое руководство. Составление примеров на связь сложения и вычитания, учитывая количество заданных кружков.

4. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-5.

5. Материалы для изучения. Уравнивание чаш весов.

6. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №4. РТ: зад. №6.

7. Решение задачи. Учебник: зад. №5-7. РТ: зад. №8-10.

8. Игра «Дополни тройку чисел».

9. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке навык связи сложения и вычитания, изученный в I полугодии, развивается для чисел в пределах 20. Прямые и обратные задачи помогают лучше понять эту связь. Связь сложения и вычитания моделируется на «математических весах».

К сведению учителя. В I полугодии ученики изучили связь сложения и вычитания в тройке чисел. Полезно использовать модель часть – целое для совершенствования у них навыков сложения и вычитания в пределах 20. С этой целью можно

решить разные задачи на нахождение третьего числа, когда известны два из трёх чисел. Весы, представленные в разделе, помогают смоделировать нахождение третьего числа по двум известным числам.

Побуждение. Учитель держит в руках 12 карандашей и спрашивает учеников: – *Это карандаши Анара и Лалы. Сколько карандашей принадлежит Лале, если 4 карандаша принадлежат Анару? Сколько карандашей должно быть у Лалы, чтобы у Анара было 7 карандашей? и т.д.*

В технически оснащенных классах можно использовать нижеследующую интерактивную игру: https://www.mathplayground.com/number_bonds_20.html

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ В задании требуется исследовать возможные варианты, зная общее количество цветов. Можно составить задание на основе образца, данного в рубрике «Побуждение». Например, можно задать такие вопросы: – *Сколько карандашей из 14 могут принадлежать Лале, а сколько Анару? Сколько карандашей должно быть у каждого из них, чтобы у них стало карандашей поровну?* Вопрос можно немного усложнить: – *Сколько карандашей должно быть у Анара, чтобы их было на 2 больше, чем у Лалы?*

ИЗУЧЕНИЕ Ученики расширяют известную им информацию о тройке чисел для чисел в пределах 20. Отдельно с помощью сложения и вычитания определяют связь между целым и его частями в тройке чисел.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется составить 4 примера на связь целого и двух его частей.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание схоже с заданием, которое ученики выполнили в рубрике «Практическое руководство».

2. Ученики должны определить числа в пустых клетках. Для этого используется связь сложения и вычитания.

3. Среди заданных чисел выбирается три числа, составляющих тройку чисел. Для выполнения этого задания, ученики должны хорошо знать вычитание и сложение в пределах 20. Во время выполнения задания учитель может проверить у учеников навыки вычисления с числами в пределах 20.

Дифференцированное обучение

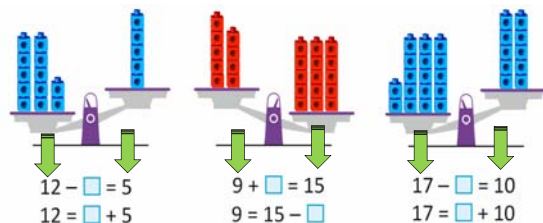
Поддержка. Учитель кладёт на стол листы бумаги, на которых записаны несколько математических выражений на сложение чисел в пределах 20, и переворачивает их лицевой стороной вниз. Ученик берёт 1 лист бумаги и дописывает ещё 3 примера на взаимосвязь сложения и вычитания.

Углубление. Учитель раскладывает на столе несколько листов бумаги, на которых записаны 2

числа в пределах 20. Ученик берёт 1 лист бумаги. Приняв большее число за целое, а меньшее за одну из его частей, записывает 4 примера на связь сложения и вычитания.

Материалы для обучения. С первого взгляда может показаться, что весы связаны только с весом. В разделе «Измерение» предусмотрены задания на использование весов для измерения веса. А на этом уроке весы служат для формирования у учеников понятия «равновесие». Поэтому такие весы условно называются «математическими весами». На правой и левой чашах «математических весов», не находящихся в состоянии равновесия, изображены кубики. Сколько кубиков нужно добавить или взять с правой или левой чаши весов, чтобы уравновесить их? Т.е. в задании требуется дополнить тройку чисел. Это – начальная алгебра. Иногда ученики затрудняются найти неизвестное число в выражениях на сложение или вычитание. Модель весов – очень удобный метод для этого.

4. На основе рисунка необходимо вписать числа в пустые клетки. Выполняя задания, относящиеся к весам, сначала находят количество кубиков в правой и левой чашах весов, а потом записывают их количество под соответствующей чашей весов. Например, так как в левой чаше первых весов 12 кубиков, а в правой чаше – 5 кубиков, то эти числа записывают под соответствующими чашами. А потом находят число, которое нужно добавить или отнять из правой или левой чаши весов, чтобы их уравновесить.



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 5. Задачу можно выполнить и на доске.

6. В задаче требуется найти количество цветов, которые сорвала Лала.

Привлечение. Учитель берет 8 красных и 4 синих кубика и задаёт ученикам следующие вопросы:

– *Сколько у меня красных кубиков, а сколько – синих? Как можно найти общее количество кубиков?*

Краткое условие задачи:

Отдала Айнур – 7 цветов.

Поставила в вазу – 9 цветов.

Было – ? цветов.

Решение задачи:

Задачу можно решить двумя способами:

I способ. Составив пример: $7 + 9 = 16$.

II способ. Смоделировав задачу красными и синими кубиками и сосчитав их все вместе.
 Ответ: 16 цветов.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Задачу можно решить с помощью рамки с 10 клетками, счёта в обратном порядке и др. способами. Для проверки ответа, можно найти количество цветов, которые Лала дала Айнур: $16 - 9 = 7$.

7. В задаче требуется проверить, правильно ли определил продавец количество оставшихся коробок?

Привлечение. Целесообразно выполнить это задание в классе в виде ролевой игры. Один из учеников становится «продавцом», а другой – «покупателем». А коробки чая можно заменить тетрадами.

Решение задачи.

Для решения задачи можно составить пример и потом сравнить с предположением «продавца»: $15 - 7 = 8$.

Можно использовать и другой метод. Для этого проверяется предположение «продавца»:

$9 + 7 = 16$. Значит предположение «продавца» неверно. Для того чтобы найти верный ответ, задача решается верно. Разница между первым и вторым методами в том, что во втором случае сначала проверяется верность предположения «продавца». Если предположение верно, тогда нет необходимости решать задачу.

Проект. Можно задать сыграть дома в игру, данную в учебнике. Ученики показывают результат игры, проведённой дома с родителями, или со старшими братом (сестрой).

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Записывает связь действия сложения с действием вычитания.	Задание, решение задачи, пример.	Школьные принадлежности, разные предметы, учебник, РТ
Составляет 4 примера на связь сложения и вычитания в тройке чисел.	Задание, решение задачи, наблюдение	Рабочие листы, учебник, РТ
Находит неизвестный компонент в выражении на сложение и вычитание.	Задание, наблюдение	Школьные принадлежности, разные предметы, числовая ось, учебник, РТ
Моделирует левую и правую части равенства в виде равновесия чаш весов.	Наблюдение, решение задачи, задание	Соединяющиеся кубики, учебник, РТ
Находит нужное количество кубиков, записывая выражения с неизвестными для уравновешивания чаш весов.	Решение задачи, наблюдение, задание	Соединяющиеся кубики, учебник, РТ

Двухшаговые задачи

- Учебник: стр. 33
- Рабочая тетрадь: стр. 32

К сведению учителя. Основная цель двухшаговых задач состоит в том, чтобы в два этапа решить задачи, связанные со сложением и вычитанием. Эти задачи относительно сложные. В учебнике в задачах под заголовком «Двухшаговые задачи», использованы разные комбинации сложения и вычитания. Каждый шаг в двухшаговых задачах в пределах 20 относится к сложению или к вычитанию. Эти шаги делятся на нижеследующие виды:

На сложение:

- а) нахождение суммы;
- б) нахождение неизвестного 2-го слагаемого;
- с) нахождение 1-го неизвестного слагаемого.

На вычитание:

- а) нахождение разности;
- б) нахождение неизвестного вычитаемого;

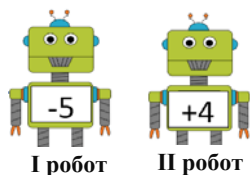
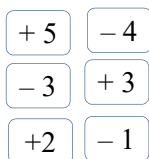
с) нахождение неизвестного уменьшаемого.

На каждом шагу требуется найти один из вышеперечисленных компонентов сложения и вычитания. Задачи со словами «на сколько больше», «на сколько меньше» более сложные. От учеников требуется определённый опыт для решения таких задач: для правильного применения сложения (нахождение уменьшаемого) или действия вычитания (нахождение вычитаемого) нужно хорошо понять задачу. Для более лёгкого понимания шагов в задачах, данных в учебнике, каждый шаг представлен отдельным вопросом. Для того чтобы найти неизвестное в двухшаговых задачах, должна быть ясно выражена связь между неизвестным и данными.

Для этого учитель может использовать конкретные предметы (кубики, пуговицы и т.д.) или изобразить модель задачи (схема, модель, рисунок и т.д.). Это поможет ученику решить, какой из методов – сложение или вычитание – использовать для того, чтобы найти неизвестное в задаче.

Цель урока. До этого ученики решали разные задачи на вычитание чисел в пределах 20. На уроке будут решены разные ситуативные двухшаговые задачи. При этом ответ, полученный на первом этапе задачи, используется на втором этапе. Самый простой уровень двухшаговых задач – это нахождение суммы или разности. В задачах, данных в учебнике, требуется найти сумму или разность на каждом этапе задачи. В старших классах будут решать задачи более сложного уровня.

Побуждение. Игра «Сколько пуговиц стало». Учитель раскладывает на столе до 20 пуговиц (палочек для счёта, кубиков и т.д.). На столе раскладывают также карточки, на которых записано действие сложения или вычитания.



Два ученика выбираются в качестве «роботов» и вызываются к доске. Каждый робот берет со стола по 1 карточке и 5 пуговиц. Они держат карточку перед собой так, чтобы все видели, а пуговицы прячут в кулаке. К доске вызывают одного ученика в качестве игрока. Игрок берёт со стола 10 пуговиц и подходит сначала к первому роботу. Выполняет действие, которое записано на карточке робота. Например, если записано «-5», отдаёт роботу 5 пуговиц. Робот спрашивает: «Сколько пуговиц осталось?». Игрок, не смотря на пуговицы, оставшиеся в руках, должен дать устный ответ. Ответ: «5 пуговиц». Затем подходит ко второму роботу. И опять выполняет соответствующее действие на карточке. Например, если на карточке робота записано «+2», берет у робота 2 пуговицы. Робот спрашивает: «Сколько пуговиц у тебя стало?» Игрок, не смотря на пуговицы, оставшиеся в руке, должен дать ответ устно: «7 пуговиц».

В конце игрок пересчитывает пуговицы, которые остались у него в руке. Если количество пуговиц в руке совпадает с названным им числом, игрок зарабатывает 1 очко. Потом приглашается другой игрок. Цель игры – объяснить смысл двухшаговых задач. Объясняется образец, данный в учебнике.

Демонстрируется, что на каждом этапе решаются примеры на сложение или вычитание.

1. В задаче требуется найти, сколько пассажиров осталось в автобусе после того, как на первой остановке в автобус сели, а на второй остановке вышли пассажиры.

Привлечение. Учитель может организовать такую ролевую игру: перед доской ставят 6 стульев (это сиденья в автобусе). На 5 стульев садятся ученики. Затем 3 ученика встают с «сидений» и садятся на свои места за парту, чтобы «сойти с автобуса». Учитель спрашивает сколько «пассажиров осталось». Потом в «автобус садятся» 2 ученика. Учитель спрашивает, сколько «пассажиров» стало. Записывается краткое условие задачи:

Было – 11 пассажиров.

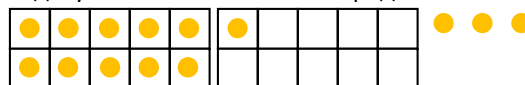
Сели – 3 пассажира.

Стало – ? пассажиров.

Сошли – 6 пассажиров.

Стало – ? пассажиров.

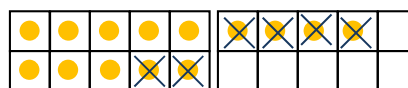
Задачу можно схематически представить так:



Решение задачи:

- Записывается пример, чтобы найти, сколько пассажиров стало в автобусе после первой остановки: $11 + 3 = 14$.

- Записывается пример, чтобы найти, сколько пассажиров осталось в автобусе после второй остановки: $14 - 6 = 8$.



Ответ: в автобусе осталось 8 пассажиров.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, которые решили задачу другим способом. Решив обратную задачу, можно проверить ответ.

Другие задачи можно решить таким же образом.

К сведению учителя. Задачи построены на увеличении или уменьшении элементов множества. Задачи такого типа по уровню сложности более лёгкие. А задачи на общий пересчёт элементов в двух разных множествах, или на деление множеств на 2 разных подмножества относительно сложные. Они будут рассматриваться позже. Задачи 2-3 выполняются пошагово.

Обобщающий урок

- Учебник: стр. 34
- Рабочая тетрадь: стр. 33

Содержание урока. Цель обобщающего урока – еще раз проверить навыки и знания, полученные учениками в разделе, обнаружить их слабые стороны.

С этой целью изученные в разделе понятия обобщаются и закрепляются, все больше связывая их друг с другом. Здесь формируются навыки вычитания, связи сложения и вычитания, навыки решения задач со словами «на сколько больше», «на сколько меньше». Развиваются навыки нахождения неизвестного уменьшаемого, вычитаемого и слагаемого. На уроке ученики выполняют разные задания, охватывающие раздел «Вычитания».

К сведению учителя. Учитель может провести общий опрос, чтобы выявить, какие темы ученики слабо усвоили. Для этого можно использовать определённые задания или опрос. Обычно ученики испытывают трудности при решении примеров и задач на вычитание чисел в пределах 20. Основные трудности связаны с нахождением неизвестного компонента сложения или вычитания, с решением задач со словами «на сколько больше», «на сколько меньше».

Так как эти слова выражают разность между двумя числами, в задачах такого типа требуется найти уменьшаемое, или вычитаемое. Для этого ученики должны ясно понять условие задачи и записать соответствующее выражение с неизвестным числом. На уроке каждое задание ученики сначала выполняют самостоятельно, а затем обсуждают вместе с классом. Нужно уделить особое внимание работе над ошибками. Учитель может задавать направляющие вопросы ученикам, которым трудно выполнить задания.

Понятия, повторяющиеся в разделе: уменьшение до 10, нахождение разности уменьшением числа до 10, на сколько больше, на сколько меньше, неизвестное уменьшаемое, неизвестное вычитаемое, уравновешивание чаш «математических весов».

Побуждение. Учитель может напомнить ученикам понятия, изученные и использованные в разделе. Ученики комментируют содержание каждого понятия. Перелистывая в учебнике соответствующие страницы, учитель ещё раз может напомнить ученикам эти понятия.

Демонстрируются видеоматериалы, связанные с вычитанием: <https://youtu.be/1shOsJXcyJM>

Можно выполнить и разные интерактивные задания: <https://toytheater.com/subtraction-sumo/>

https://www.mathplayground.com/puzzle_pics_subtraction_facts_to_20.html

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Во втором задании записываются примеры на связь сложения и вычитания, на основе тройки чисел.

3. Требуется определить, сколько кубиков нужно добавить или взять для того, чтобы уравновесить чаши весов.

Если чаши весов не уравновешены, ученики уже знают, что их можно уравновесить двумя способами: 1) добавив кубики; 2) взяв кубики. Ученики знакомы с этими изображениями, связывающими сложение и вычитание. Записываются примеры с неизвестными числами на основе рисунков. Записав каждый пример, находится неизвестное число. Спрашивается, что выражает неизвестное число.

4. В задаче спрашивается, сколько гостей сели за стол.

Привлечение. Учитель может создать реальную ситуацию, поставив несколько стульев перед доской. Записывают краткое условие задачи:

Было – 12 стульев.

Свободно – 3 стула.

Сели за стол – ? гостей.

Решение задачи:

• Записывается пример с неизвестным числом, чтобы определить, сколько человек сидели за столом:

$$12 - \square = 3.$$

Находится неизвестное вычитаемое: $12 - 3 = 9$.

Ответ: за столом сидели 9 гостей.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа, можно нарисовать соответствующую схему.

5. В задаче требуется найти, сколько грибов собрала Сабина. Задачу можно решить схематически.



Для того чтобы решить задачу, зачеркиваются лишние кружки, а оставшиеся кружки пересчитываются: $12 - 4 = 8$.

6. В задаче требуется найти, сколько яиц осталось в корзине.

Задачу можно выполнить в 2 шага: 1) $17 - 4 = 13$; 2) $13 - 5 = 8$.

Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Например, ученики сначала могут найти общее количество пустых мест в упаковке, а затем вычесть из общего количества яиц.

РАЗДЕЛ 10

ЧИСЛА (до 100). ДЕНЬГИ

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 38	Числа (до 100)	2	36	34
Тема 39	Десятки и единицы	2	39	36
Тема 40	Гяпик, манат	2	41	38
Тема 41	Покупка-продажа	2	43	40
	Обобщающий урок	3	45	42
	ВСЕГО	11		

Краткий обзор раздела

Раздел условно разделён на 2 части: 1) знакомство с числами до 100; 2) деньги.

Ученики познакомятся с числами до 100, научатся раскладывать их на десятки и единицы. В 1-м классе знакомство с числами на этом этапе заканчивается. Сравнение чисел в промежутке 20 – 100 и действие над ними будут изучены во 2-м классе. Ученики должны лучше чувствовать числа, чтобы им легче было выполнять математические действия над ними. Если раньше изучить числа в пределах 100, это создаст основу для более удобного выполнения действий над этими числами.

Изучение темы «Деньги» после знакомства с числами до 100 связано с объяснением связи манат-гяпик: 1 манат = 100 гяпиков. Решение задач в теме «Покупка-продажа» очень полезно для совершенствования сложения и вычитания чисел. Поскольку «число» – понятие абстрактное, то в задачах о покупке-продаже и измерениях оно способствует конкретизации абстрактных понятий.

На что обращать внимание?

Часто путают понятия «цифра» и «однозначное число». Поэтому важно, чтобы давалось объяснение понятия «цифры» во время изучения двузначных чисел. При решении двухшаговых задач о покупке и продаже нужно обратить внимание на деление задачи на шаги и на решение каждого шага по отдельности.

Развитие математического языка

Во время чтения и записи чисел значение каждой цифры определяется по её месторасположению. Для правильной записи и чтения двузначных чисел в первую очередь изучают название десятков. Например, числа 31 и 21 читаются как тридцать один и двадцать один.

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *сотенный квадрат, счёт двойками, счёт пятерками, счёт десятками, двузначное число, десятки, единицы, манат, гяпик, цена, покупка и продажа, сдача.*

Навыки и знания, которые важно знать заранее:

- Правила записи и чтения чисел в пределах 20.
- Понятия «десятки» и «единицы».
- Навыки сложения и вычитания в пределах 20.

Межпредметная интеграция

Считая до 100, можно использовать окружающие нас предметы. На уроке познания мира можно сосчитать цветы на лугу, птиц на дереве, детей в классе и т.д. На уроке русского языка можно сосчитать слова, количество слогов, а также букв в слове.

Числа (до 100)

- Учебник: стр. 36
- Рабочая тетрадь: стр. 34

Цели обучения

- Считает по одному в прямом порядке до 100 предметов в группе (1.1.1*).
- Считает несколько чисел до и после числа, заданного между 0 и 100 (1.1.1*).
- Ритмически считает двойками, пятёрками, десятками в пределах 100 (1.1.2*).
- Моделирует числа, используя различные предметы (1.1.7).

Вспомогательные средства: сотенный квадрат и квадрат с 50 клетками, пуговицы двух цветов, игральная кость, счётные палочки, соединяющиеся кубики, разные манипулятивы.

Краткий план урока

- 1. Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
- 2. Исследование-обсуждение. Игра «Лестница».**
- 3. Изучение.** Сотенный квадрат.
- 4. Практическое руководство.** Нахождение числа на 1 единицу и на 10 единиц больше или меньше какого-либо числа.
- 5. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-2. РТ: зад. №1-5.
- 6. Материал для изучения.** Счёт двойками, пятёрками.
- 7. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №3-8. РТ: зад. №6-8.
- 8. Решение задачи.** Учебник: зад. №9, 10. РТ: зад. №9-12.
- 9. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке формируются навыки счёта и узнавания чисел до 100. Так, они приобретают навыки счёта двойками, пятёрками, десятками, навыки узнавания и записи чисел до 100. Эти навыки будут развиваться на следующем уроке. Ученики изучают, как определить место числа в сотенном квадрате и как изменяются числа по строкам и столбцам.

К сведению учителя. Большинство учеников умеют считать до 100 по одному и десятками. В I полугодии они научились считать до 20 и тому, как расположены числа на числовой оси. Эти же правила применяются при счёте до 100. Очень важно сформировать у детей начальное представление о числах. Это очень полезно при выполнении действий над числами. Представление о числах до 100 формируется с помощью сотенного квадрата и числовой оси.

Побуждение. Организуется работа по картинке, данной на 1-й странице раздела.

Учитель может задать ученикам вопросы, чтобы проверить, как они представляют себе числа больше 20:

– *Сколько приблизительно классов (учителей) в нашей школе? Сколько учеников в нашем классе? Сколько гранатов (яблоку, грушу и т.д.) растёт на одном дереве?*

Естественно, что невозможно сразу ответить на эти вопросы. Основная цель этих вопросов – определение того, насколько ученики знакомы с числами в пределах 100. Чтобы сделать начало урока более интересным, можно провести простой и короткий вариант игры «Лото». При этом в технически оснащённых классах можно продемонстрировать видеоматериал про счёт до 100:

<https://www.youtube.com/watch?v=35nBr4IFH7c>

<https://www.youtube.com/watch?v=CyYh1raLGBs>

При этом учитель может убавить звук и сам давать объяснения.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Представленная игра – упрощённый вариант древней индийской игры «Змеи и лестницы». В первом полугодии в пособии для учителей на уроках счёта до 10 и до 20 были даны рекомендации по использованию этой игры. Учитель может использовать и онлайн-вариант игры:

<https://m.twoplayergames.org/play/snakes-and-ladders.html>

Дифференциальное обучение

Поддержка. Ученики, испытывающие трудности при счёте до 100, могут начать со счёта десятками. Дети легче усваивают счёт десятками. После формирования этого навыка они учат числа от 20 до 30, от 30 до 40 и т.д.

Можно использовать эти интерактивные ресурсы:

https://www.mathplayground.com/hundreds_chart_patterns.html

<https://www.ixl.com/math/grade-1/hundred-chart>

https://www.khanacademy.org/math/early-math/cc-early-math-counting-topic/cc-early-math-numbers-120/e/count-to-100?utm_source=YT&utm_medium=Desc&utm_campaign=EarlyMath

<https://www.youtube.com/watch?v=9XZypM2Z3Ro&feature=youtu.be>

Углубление. Подготовленным ученикам можно задать счёт в прямом и обратном порядке, двойками, тройками, четвёрками и т.д. Например, «*Назови 5 последующих чисел после 39. Какие 4 числа идут до числа 67?*»

ИЗУЧЕНИЕ Ученикам показывают сотенный квадрат. Целесообразно положить перед каждым учеником сотенный квадрат. Внимание учеников направляется на последовательность расположения чисел в строках и столбцах.

Игра. Учитель объясняет правила игры: он называет одно из чисел до 100 и бросает мяч одному из учеников. Если он бросает мяч девочке, то она называет число на 1 единицу больше и возвращает мяч учителю. Если бросает мальчику, то он называет число на 1 единицу меньше и возвращает мяч учителю. После нескольких бросков условия игры меняются. На этот раз учитель по очереди бросает ученикам мяч со словами «на 10 единиц больше», «на 10 единиц меньше».

Игру можно провести и по-другому. Называется число, и мяч бросают одному из учеников. Он называет следующее число (на 1 единицу больше) и бросает другому ученику. Таким же образом игра продолжается, и ученики по очереди считают.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Задание можно выполнить в вышеописанной игровой форме.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Задания 1 и 2 выполняются с помощью сотенного квадрата.

1. Ученики должны вставить пропущенные числа в разных частях сотенного квадрата. Это задание может быть выполнено в группах. В зависимости от уровня того, как ученики усвоили материал, можно увеличить количество пропущенных чисел в сотенном квадрате.

2. В задании ученики встречаются со словами «до», «после». Многие ученики до определённого времени путают эти понятия. Поэтому даже если задание состоит из 6 пунктов, учитель может добавить новые пункты в задание.

Материалы для обучения. Объясняется счёт двойками и пятёрками. Целесообразно для наглядности использовать сотенный квадрат и числовую ось. Так как часть на сотенном квадрате, выбранная в рубрике «Изучение», служит для счёта десятками, в дополнительном материале обучения объясняется счёт только двойками и пятёрками.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Пользуясь сотенным квадратом, считает до 100.	Наблюдение, игра, задание	Пуговицы, сотенный квадрат, игральная кость, карточки и кости лото, учебник, РТ
Восстанавливает пропущенные числа в сотенном квадрате и на числовой оси.	Задание, устный опрос, практическое задание	Сотенный квадрат, числовая ось, учебник, РТ
Считает двойками, пятёрками, десятками числа в пределах 100.	Задание, решение задачи, опрос	Учебник, РТ
С помощью счётных палочек, соединяющихся кубиков и других манипулятивов моделирует числа до 100.	Практическое задание, решение задачи	Счётные палочки, соединяющиеся кубики, разные манипулятивы, учебник, РТ

Большинство учеников знают счёт десятками наизусть. На этом уроке учитель должен постараться, чтобы они могли представить себе числа, которые знают наизусть, и понимать значение (количество предметов) названного числа. Учитель может задать ученикам вопрос: – Как, по-вашему, легче посчитать до 100: по одному, двойками или пятёрками?

Этими интерактивными играми можно развить навыки ритмического счёта:

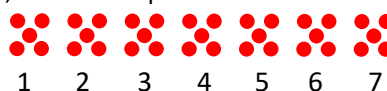
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/earlymath/BalloonPopSkip.htm>

<https://www.mathgames.com/skill/2.44-skip-counting-by-5-10-and-100>

<https://www.mathsisfun.com/numbers/skip-counting-game.html>

Следующее задание основано на счёте конкретных предметов и представлении конкретных чисел на числовой оси. Предметы считают двойками, пятёрками и десятками, а затем определяют пропущенные числа на числовой оси.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 9. В задаче спрашивается, сколько страниц книги Самир прочтёт за 7 дней. Задачу можно решить по нижеприведенной схеме, считая пятёрками.



Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Ответ можно проверить, используя числовую ось.

10. В задаче требуется найти общее количество печенья. Задачу можно решить схематически, считая десятками, или пользуясь сотенным квадратом.

Проект. Ученикам можно задать сделать дома вместе с родителями сотенный квадрат и сыграть в игру «Змеи и лестницы». Можно использовать следующий источник:

<https://www.youtube.com/watch?v=sNIWRJkxcQ>

Десятки и единицы

- Учебник: стр. 39
- Рабочая тетрадь: стр. 36

Цели обучения

- Представляет числа в пределах 20, используя манипулятивы, наборы из 10 предметов (счётные палочки, соединяющиеся кубики и т.д.), рамку с десятью клетками, костяшки домино (1.1.7).
- Раскладывает на десятки и единицы число, соответствующее количеству предметов больше 10 в группе (1.1.8).
- Раскладывает число больше 10 на десятки и единицы с помощью рамки с десятью клетками (пиктурально) (1.1.8).
- Записывает в таблице разрядов количество десятков и единиц (1.1.8).
- Объясняет, что цифры в двузначном числе означают количество десятков и единиц (1.1.8).

Вспомогательные средства: цветные бусины, рамки с 10 клетками, соединяющиеся кубики, разные средства для счёта: счётные палочки, пуговицы и т.д., разные манипулятивы.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Делают браслет, отделяя по 10 бусин из 34.
- 2. Изучение.** Понятие «цифра», представление данного числа на разрядной лестнице делением его на десятки и единицы.
- 3. Практическое руководство.** Запись десятков и единиц соответствующего числа, выделяя по 10 кружков.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-7.
- 5. Решение задач.** Учебник: зад. №4-6. РТ: зад. №8-10.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Ученики могут разложить числа в пределах 20 на десятки и единицы. Аналогично в этой теме они научатся раскладывать числа до 100 на десятки и единицы. На уроке объясняется понятие «цифра». Показывается разложение чисел до 100 на десятки и единицы с помощью тройки чисел.

К сведению учителя. Советуется наглядно продемонстрировать разложение какого-либо числа до 100 на десятки и единицы. В классе это можно представить, используя разные средства для счёта (палочки, соединяющиеся кубики, карандаши и т.д.). Предметы объединяют по 10. Они составляют десятки, а оставшиеся лишними предметами – единицы.

Так как для моделирования чисел до 100 в виде десятков и единиц требуется большое количество

средств для счёта, учитель может объяснить ученикам, что десятки в тетради можно обозначить толстыми чёрточками, а единицы более тонкими. Например, число 46 можно показать так:



На уроке объясняется понятие «цифра». Говоря о цифрах, при изучении чисел 0-10 ученики часто путают однозначное число с цифрой. Поэтому целесообразно объяснить понятие «цифра» именно во время знакомства с двузначными числами.

Побуждение. Учитель вызывает к доске 4 учеников. Они встают лицом к классу и раскрывают все пальцы рук. Учитель спрашивает: – *Сколько всего пальцев у четырёх учеников вместе?*

Ученики отвечают: «Сорок». Затем к доске вызывается ещё 1 ученик. Он показывает 3 пальца. Учитель:

– *А сейчас сколько пальцев показывают все ученики? Как вы нашли общее количество?*

Слушают ответы учеников. Они говорят, что нашли общее количество, считая пальцы десятками, и затем прибавив к ним ещё 3. В разделе «Числа до 20» ученики проходили состав чисел, т.е. разложение чисел на единицы и десятки. Сейчас они это выполняют с числами больше 20.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Учитель может и наглядно представить данное задание.

ИЗУЧЕНИЕ В первую очередь объясняется понятие «цифра». Показывается разница между однозначными и двузначными числами. Затем объясняется значение цифр в разряде единиц и десятков. Специально упоминается, что в разряде десятков в двузначных числах не может быть числа 0. В таких случаях ноль не учитывается, т.е. мы его не пишем. На доске записывают числа «36» и «63». У учеников спрашивают, одинаковые ли эти числа, и что означают цифры «3» и «6» в этих числах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании, данном в образце, кружки сгруппированы по 10. Нужно обратить внимание на то, чтобы ученики не пересчитывали кружки. Запись числа пересчётом относится к предыдущему уроку. А в этом задании кружки группируются по 10, мы делим их на единицы и десятки. Кружки, которые не могут быть сгруппированы по 10, составляют единицы. В образце даны 2 полные группы по 10, а 3 кружка остались лишними. Значит, в таблице разрядов в клетку десятков записывают 2, а в клетку единиц – 3. Задания а) и б) выполняются таким же образом.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Число, указывающее на общее количество палочек в задании, записывается без пересчёта палочек.

То есть, приняв объединённые палочки за 10, общее количество записывается пересчётом разрядных единиц: а) 31; б) 43.

2. Данные числа делятся на десятки и единицы и записываются в тетради в виде тройки чисел.

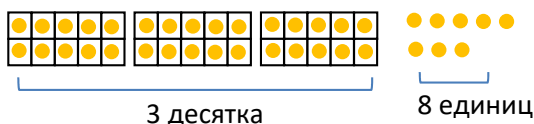
В задании 3 записываются двузначные числа с одинаковыми цифрами и отмечается, сколько в них десятков, а сколько единиц. Например, 22, 33, 44 и т.д. В числе 22 – 2 единицы и 2 десятка.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. В задаче требуется найти общее количество яиц, зная, что Анар разложил яйца в коробки по 10 штук, и после того, как заполнились 3 коробки, в корзине осталось 8 яиц. Задача должна быть решена без пересчёта яиц.

Привлечение. Похожую задачу можно наглядно продемонстрировать на палочках (карандашах), соединённых по 10 штук.

Решение задачи:

- Схематически задачу можно решить с помощью рамки с 10 клетками.



- Записывают соответствующую разрядную таблицу:

Десятки	Единицы
3	8

Ответ: в корзине было 38 яиц.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Задачу можно решить и с помощью палочек. Ответ можно проверить, разделив число 38 на десятки и единицы, с помощью тройки чисел.

5. В задаче требуется найти двузначное число, в котором 3 единицы, а десятков на 1 больше, чем единиц.

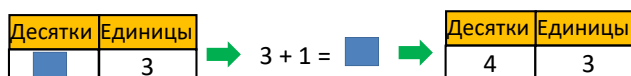
Привлечение. Для привлечения учеников к задаче учитель рисует разрядную таблицу и задает вопросы:

– Какие числа изображены в таблице? На сколько больше количество десятков в соответствующих числах, чем количество единиц?

Десятки	Единицы	Десятки	Единицы	Десятки	Единицы
3	2	5	3	7	4

Решение задачи:

- Чертят соответствующую разрядную таблицу. Таблицу дополняют примерами:



Ответ: 43

Обсуждение. Для проверки ответа можно в числе 43 из количества десятков вычесть количество единиц.

6. В задаче требуется найти число, которое задумала Айнур, зная, что сумма цифр этого числа равна 3.

Привлечение. Учитель даёт детям такое задание:

– Назовите какое-либо двузначное число и вычислите сумму цифр этого числа.

Вычисляется сумма цифр нескольких двузначных чисел.

Решение задачи:

- Записывают пары чисел, сумма которых равна 3: 0 3; 3 0; 1 2; 2 1.

- Записывают двузначные числа, которые состоят из этих чисел: 03; 30; 12; 21.

- Так как в числе 03 количество десятков равно 0, это число не двузначное.

Ответ: 30, 12, 21.

Обсуждение. Для проверки ответа вычисляют сумму цифр этих чисел.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Какое-либо число до 100 представляется с помощью конкретных предметов (набор десятков, палочки, соединяющиеся кубики и т.д.).	Практическое задание	Соединяющиеся кубики, палочки, рамка с 10 клетками, учебник, РТ
Группирует по 10 предметы, количество которых более 20.	Практическое задание, решение задачи	Соединяющиеся кубики, счётные палочки, рамка с 10 клетками, учебник, РТ
Представляет числа больше 20 в виде десятков и единиц, используя рамку с 10 клетками.	Практическое задание, решение задачи	Учебник, РТ
Записывает десятки и единицы чисел больше 20 в разрядной таблице.	Задание, решение задачи, опрос	Разрядная таблица, учебник, РТ
Объясняет, что выражает цифра по расположению в двузначном числе: единицы или десятки.	Задание, решение задачи	Учебник, РТ

Гяпик, манат

- Учебник: стр. 41
- Рабочая тетрадь: стр. 38

Цели обучения

- Знает манаты и гяпики (4.2.5).
- Объясняет, что деньги – это средство оплаты стоимости товара во время покупок (4.2.5).
- Вычисляет сумму денег в общей сложности до 20 гяпиков (или купюр). (4.2.5).
- Сравнивает различное количество денег в двух кошельках общей суммой не более 20 гяпиков (манатов) (4.2.5).
- Любую данную сумму выражает гяпиками (или купюрами) разного номинала (4.2.5).

Вспомогательные средства: монеты и купюры, вырезанные из картона, несколько гяпиков и купюр.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Сравнение денег в кошельке.
- 2. Изучение.** Знакомство с деньгами.
- 3. Практическое руководство.** Деление на 2 части суммы денег, данной в гяпиках.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-2.
- 5. Материал для изучения.** Объяснение того, что одинаковую сумму денег можно представить в виде купюр или монет разного номинала.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №4. РТ: зад. №3-4.
- 7. Решение задач.** Учебник: зад. №5,6. РТ: зад. №5-9.
- 8. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке учеников знакомят с национальной валютой. Объясняется, из каких монет и бумажных купюр состоит национальная валюта. Ученики узнают, что деньги – это средство оплаты покупок или услуг. Им прививаются навыки размена крупных денег на более мелкие, и навык счёта по несколько гяпиков или манатов. Сравниваются манаты и гяпики разного номинала. Это сравнение проводится с использованием выражений «больше», «меньше», «равно», а затем записью математических выражений.

К сведению учителя. Основная цель изучения денег в 1-м классе состоит в том, чтобы превратить действия над числами у учеников в практический навык, а также добиться конкретизации абстрактных понятий, применяя навыки счёта, сложения и вычитания на реальных ситуациях. Эта тема служит для закрепления и углубления знаний и навыков, изученных с начала 1-го класса.

Побуждение. Учитель достаёт кошелек из сумки и обращается к классу:

– Что это? Что бывает в кошельке? Когда используются деньги?

Учитель может спросить, какие из купюр и гяпиков, показанных им, больше, а какие – меньше? Этим определяются знания учеников о деньгах.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить в парах. На парту кладут «монеты», вырезанные из картона. По указанию учителя пары делят деньги различными способами на две части и определяют, какая из частей больше, а какая меньше. Учитель подчёркивает, что общая сумма денег определяется не их количеством, а номиналом каждой купюры или монеты.

ИЗУЧЕНИЕ Демонстрируется национальная валюта. С этой целью в технически оснащённых классах можно использовать проектор. Отмечается, что деньги используют во время покупок, при оплате услуг, при покупке билетов в развлекательные центры и т.д. Объясняется, что национальная валюта используется только на территории нашего государства. Показывается, что самая маленькая монета номиналом в 1 гяпик, а самая большая – в 50 гяпиков. Также, показываются купюры наибольшего и наименьшего номинала с помощью учебника или проектора. Говорят, что 1 манат равен 100 гяпикам. Ученики знакомятся с краткой записью гяпика и маната.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Учитель сначала объясняет задание, данное в образце. После того, как ученики поймут данное задание, оставшиеся 2 задания выполняются наглядно в парах.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В 1-м задании количество денег Анара считают пятёрками, а Лалы – десятками.

2. Ученики записывают выражения с двумя и тремя слагаемыми.

3. Сравниваются результаты соответствующих выражений с двумя и тремя слагаемыми, записывают подходящие примеры.

4. Перед тем как объяснить материал для изучения, учитель задаёт такой вопрос: – *Допустим, вы хотите купить тетрадь за 20 гяпиков. Но у вас нет 20 гяпиков. Какими монетами можно заплатить за тетрадь?* Ответы учеников слушаются, обобщаются и объясняются.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 5. В задаче требуется найти, из каких купюр можно составить 16 манатов?

Привлечение. Учитель может задать ученикам разные вопросы: – *У меня есть 15 манатов. На какие 3 купюры можно поменять эти деньги?*

– *У меня в руках 3 купюры, которые в сумме составляют 5 манатов. Какие это купюры?*

Решение задачи:

- Задача решается в два этапа. Так как только одна из купюр номиналом в 5 манатов, то сначала нужно найти количество оставшихся денег: $16 - 5 = 11$.

- На втором этапе нужно найти, из какой комбинации купюр по 1, 5 и 10 манатов получается 11 манатов. Эту задачу можно решить с помощью «купюр», вырезанных из картона. Ученики должны расположить рядом вырезанные из картона «купюры» так, чтобы получилось 11 манатов. Здесь есть несколько вариантов: 10 1; 5 5 1; 5 1 1 1 1 1 1, или 11 купюр по 1 манату.

Ответ: у Самира остальные купюры могут быть номиналом в 10 1; 5 5 1; 5 1 1 1 1 1 1 манатов, или 11 купюр по 1 манату.

Обсуждение. Для проверки ответа нужно 5 манатов сложить с остальными купюрами.

Например:

$$5 + 10 + 1 = 16.$$

6. В задаче нужно проверить можно ли из 3 монет составить 17 гяпиков. Так как задача относительно трудная, этап привлечения к ней должен быть организован достаточно подробно.

Привлечение. Целесообразно решить задачу наглядно. Для этого можно использовать настоящие монеты или образцы монет, вырезанных из бумаги. Учитель может задать ученикам

различные вопросы: – Как из 3 монет можно составить 7 гяпиков? ($5+1+1$; $3+3+1$). Как из 3 монет можно составить 11 гяпиков? ($5+5+1$; $3+3+1$). Как из 3 монет можно составить 15 гяпиков? ($5+5+5$). Можно ли из 2 монет составить 7 гяпиков? Обсуждение последнего вопроса очень важно для решения задачи.

Решение задачи:

- Задачу можно решить логическими рассуждениями и практически. Для того, чтобы составить 17 гяпиков, одна из монет должна быть номиналом в 10 гяпиков. Иначе, $5+5+5=15$. А это меньше, чем 17.

- Если одна из монет номиналом в 10 гяпиков, то невозможно составить 7 гяпиков из оставшихся двух монет, что определяется практической проверкой. Ответ: из трех монет нельзя составить 17 гяпиков.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа складывают 10 и 5 гяпиков, $10+5=15$. Оставшиеся 2 монеты можно получить лишь из двух монет в 1 гяпик. Значит, 17 гяпиков можно получить минимум из 4 монет.

Проект. Домой задаётся вырезать из бумаги или картона образцы купюр и монет.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Различает монеты и купюры по числам, записанным на них.	Устный опрос, практическое задание	Купюры и монеты, вырезанные из картона, настоящие монеты и купюры, учебник, РТ
Объясняет значение денег при покупке и продаже.	Опрос, задание	Учебник, РТ
Вычисляет общую сумму нескольких купюр или монет.	Устный опрос, задание, задача	Купюры и монеты, вырезанные из картона, учебник, РТ
Сравнивает количество денег в двух кошельках.	Задание, задача, ролевая игра	Купюры и монеты, вырезанные из картона, учебник, РТ
Заменяет какую-либо сумму денег деньгами разного номинала.	Задание, наблюдение	Купюры и монеты, вырезанные из картона, учебник, РТ

Тема 41

Покупка-продажа

- Учебник: стр. 43
- Рабочая тетрадь: стр. 40

Цели обучения

- Объясняет, что деньги - это средство оплаты стоимости товара во время покупок (4.2.5).
- Вычисляет сумму денег в общей сложности до 20 гяпиков (или купюр) (4.2.5).
- Любую данную сумму выражает гяпиками (или купюрами) разного номинала (4.2.5).
- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 в задачах на покупку-продажу, в которых присутствуют гяпики (манаты) (4.2.5).

Вспомогательные средства: монеты и купюры, вырезанные из картона, разные мелкие игрушки, небольшие листы бумаги, на которых написаны цены.

Краткий план урока

1. **Исследование-обсуждение.** Исследование того, какое мороженое можно купить на деньги из кошелька.
2. **Изучение.** Объяснение значения покупки и продажи.
3. **Практическое руководство.** Нахождение суммы денег, которую нужно заплатить за игрушки.
4. **Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1. РТ: зад. №1-4.
5. **Материал для изучения.** Нахождение остатка денег.
6. **Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №2. РТ: зад. №5-6.
7. **Решение задач.** Учебник: зад. №3-5. РТ, зад. №7-9.
8. **Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики совершенствуют навыки сложения и вычитания во время покупки и продажи. Они учатся использовать сложение при нахождении общей стоимости товара и вычитание – при нахождении остатка денег.

К сведению учителя. У учеников закрепляется представление о числах при проведении различных действий с деньгами. При проведении действий с деньгами конкретизируется абстрактное понятие «число». Изученные до этого времени навыки счёта применяются в конкретных случаях, а ещё более совершенствуются навыки сложения и вычитания в процессе покупки и продажи. При этом нужно уделять особое внимание решению двухшаговых задач.

Побуждение. Учитель показывает ученикам какую-либо купюру или монету (гяпик или манат) и спрашивает: – *Что можно купить на эти деньги?* Выслушиваются мнения учеников. Этим учитель определяет, какой информацией о ценности денег обладают ученики.

Ролевая игра. Один из учеников – «продавец», а другие – «покупатели». Заранее на витрину выставляются некоторые вещи и на них прикрепляют ценники. Вещи покупают на деньги, вырезанные из бумаги. При этом учитель следит за тем, чтобы во время покупки и продажи ученики правильно выполняли вычисления.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Выполняя задание в учебнике, этапы должны быть точно определены.

1) Находится общая сумма денег в кошельке:

$$10 \text{ гяп} + 5 \text{ гяп} + 3 \text{ гяп} = 18 \text{ гяп}.$$

2) Складываются по две цены мороженого:

$$8 \text{ гяп} + 9 \text{ гяп} = 17 \text{ гяп}; 8 \text{ гяп} + 10 \text{ гяп} = 18 \text{ гяп};$$

$$9 \text{ гяп} + 10 \text{ гяп} = 19 \text{ гяп}.$$

3) Деньги из кошелька сравниваются с ценой мороженого: $17 < 18$; $18 = 18$; $19 > 18$.

Значит, можно купить фруктовое и сливочное, фруктовое и шоколадное мороженое. Ученики могут дать такой ответ: два фруктовых и два сливочных мороженых.

ИЗУЧЕНИЕ К сведению учеников доводят, что для того, чтобы что-либо купить в торговых центрах, платят деньги в количестве стоимости товара. Часто цена товара записана на нем.

Игра. Ученики делятся на группы, и на их партах раскладывают маленькие игрушки, которые они принесли из дома. В каждой группе выбирают 1 «продавца» (целесообразно выбрать на эту роль ученика, который лучше делает вычисления). Он записывает на игрушках их цены. Ученик, назначенный на роль «кассира», делает заметки на бумаге. На листе бумаги рисуется таблица, где отмечены название (или изображение) товара, цены. Приблизительно таблица может быть такой:

N	Название игрушки	Цена	Заплаченные деньги	Сдача
1.	Зайчик	2 ман		
2.	Собака	3 ман		
3.	Мяч	18 ман		
4.	Машина	1 ман		
5.	Кукла	4 ман		

Члены группы подходят к «продавцу» и делают покупки. Учитель следит за действиями учеников. Когда в назначенное время продажа заканчивается, «кассиры» дают отчёт. Таблица каждого «кассира» прикрепляется к доске. Побеждает группа, которая быстрее и правильнее выполнила продажу.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании требуется найти нужную сумму для покупки игрушек. Задание выполняется, записывая подходящие примеры.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Первое задание выполняется, записывая выражения с тремя слагаемыми:

$$6 \text{ гяп.} + 6 \text{ гяп.} + 7 \text{ гяп.} = 19 \text{ гяп.}$$

Цена 2 яблок Цена 1 груши Заплаченные деньги

Материал для изучения. Объясняя понятие «сдача», говорят, что это разница между оплаченной суммой и стоимостью товара.

2. Решается, записав пример на вычитание.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Ученикам можно задать аналогичные вопросы для покупки только 1 товара. Можно выбрать стоимость товара так, чтобы сдача была равна 1; 5; 10 гяпиков. Например:

– Анар купил конфеты, которые стоят 9 гяпиков. Он дал кассиру 10 гяпиков. Сколько денег вернул кассир Анару?

Углубление. «Лала купила 3 игрушки. Две из них стоят 4 маната, а третья – 9 манатов. Она дала кассиру 20 манатов. Сколько денег должен вернуть Лале кассир?»

Игра всем классом. Перед учениками кладут монеты и купюры, вырезанные из картона. Правила игры таковы: учитель демонстрирует всему классу игрушки, на которых указаны их цены и деньги, вырезанные из картона. Если денег не хватает, ученики указывают сколько. Если денег больше, чем стоимость товара, указывают сдачу. Ученик, ответивший быстрее и правильнее всех, считается победителем. Игру можно повторить несколько раз.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. В задаче говорится о том, что Эльхан отдал собранные 6 манат маме, и что она купила ему кроссовки, которые стоят 19 манатов. Требуется найти, сколько денег мама Эльхана добавила к его деньгам.

Задачу можно решить, записав выражение с неизвестным слагаемым:

$$6 + \blacksquare = 19 \quad (19 - 6 = 13 \rightarrow \blacksquare = 13)$$

Ответ: мама Эльхана добавила к его деньгам 13 манатов.

4. В задаче говорится о том, что Самир, Анар и Сабина хотят купить книгу, которая стоит 8 манатов. Требуется найти, сколько денег должна добавить Сабина, зная, что у Анара и Самира по 3 маната.

Привлечение. Учитель может задать разные вопросы, чтобы ученики лучше поняли задачу:

– Сколько детей хотят купить книгу?

– Сколько всего денег у двух детей?

Формативное оценивание

– Сколько стоит книга?

– Как можно найти количество недостающих денег?

Решение задачи:

- Этапы задачи ясно определяются. Сначала находят, сколько всего денег у Анара и Самира вместе: $3 \text{ ман} + 3 \text{ ман} = 6 \text{ ман}$.

- Из цены книги вычитывают сумму денег у всех детей: $8 \text{ ман} - 6 \text{ ман} = 2 \text{ ман}$.

- Разница показывает количество денег, которые должна добавить Сабина.

Ответ: Сабина должна добавить 2 маната.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Для проверки ответа, находят сумму денег у всех трёх детей: $3 + 3 + 2 = 8$.

5. Зная, что Лала купила школьные принадлежности на 16 гяпиков, в задаче требуется найти:

а) какие школьные принадлежности могла купить Лала;

б) сколько сдачи должна вернуть продавщица, если Лала даст ей 20 гяпиков.

Привлечение. Учитель обращается к ученикам, чтобы они лучше поняли условие задачи:

– Почему люди сравнивают стоимость товара с количеством своих денег, когда покупают что-либо?

Решение задачи:

а) Составляется подходящий пример: $20 - 16 = 4$.

б) Среди школьных принадлежностей выбирают те, цены которых в сумме составляют 16 гяпиков.

- Стоимость всех товаров складывается по два: $7 + 1 = 18$; $7 + 9 = 16$;

$7 + 5 = 12$; $11 + 9 = 20$; $11 + 5 = 16$; $9 + 4 = 13$.

- Выбирают принадлежности, цены которых в сумме составляют 16 гяпиков.

Ответ: а) 4 гяпик.

б) Лала купила ручку и тетрадь или точилку и ластик.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом.

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Объясняет, что при покупке товара нужно заплатить сумму денег в количестве его стоимости.	Игра, задание, решение задачи	Монеты и бумажные купюры, вырезанные из картона, разные мелкие игрушки, учебник, РТ, рабочие листы
Находит сумму денег в кошельке сложением всех изображённых денег.	Игра, задание, решение задачи	Монеты и бумажные купюры, вырезанные из картона, учебник, РТ, рабочие листы
Показывает цену товара на монетах или бумажных деньгах.	Опрос, решение задачи	Монеты и бумажные купюры, вырезанные из картона, разные мелкие игрушки, учебник, РТ, рабочие листы
Вычисляет общую стоимость различных товаров и сдачу.	Игра, задание, решение задачи	Числа, вырезанные из бумаги, карточки с числами, учебник, РТ

ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

- **Учебник:** стр.45
- **Рабочая тетрадь:** стр.42

Содержание урока. При помощи обобщающих заданий учитель определяет, насколько ученики усвоили раздел. В этом разделе у учеников формируются навыки узнавания и записи чисел до 100, а также деление чисел на разряды десятков и единиц. Темы «Деньги» и «Покупка-продажа» помогают совершенствовать навык связи чисел до 100 и денег, навык сложения и вычитания в пределах 20.

К сведению учителя. Знание, чтение и запись чисел в пределах 100, деление их на десятки и единицы, а также знакомство с деньгами, навыки решения задач на действия с деньгами имеют важное значение для выполнения действий над числами в пределах 100.

Побуждение. Ученикам напоминаются понятия, изученные в разделе, называя каждое понятие, даются объяснения его содержания, приводятся примеры. Перелистывая соответствующие страницы учебника, можно ещё раз напомнить ученикам эти понятия. Называя числа, ученики могут показывать их на пальцах.

Понятия, повторяемые по разделу: сотенный квадрат, счёт двойками, пятёрками, десятками, цифра, двузначное число, десятки, единицы, манат, гяпик, цена, купля-продажа, сдача.

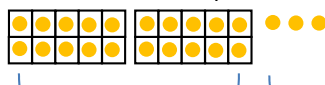
Решение заданий

1. В задании вставляют пропущенные числа в клетки сотенного квадрата.
2. Перед тем, как перейти к этому заданию ученикам можно задать устно сосчитать двойками, пятёрками, десятками. На рисунке варианта б) изображены сгруппированные по пять чёрточки. Такие сгруппированные чёрточки в последнем разделе будут использованы для представления информации.
3. Задание можно выполнить интерактивно по приведённой ниже ссылке:
<https://www.mathsisfun.com/numbers/skip-counting-game.html>
4. Ответ Лалы можно проверить, нарисовав сгруппированные по пять чёрточки, с помощью числовой оси, сотенного квадрата или другими способами. Другой метод решения задачи более выгодный. Можно спросить про закономерность изменения последних чисел, если начать считать пятёрками, начиная от нуля.

5. Задача основана на нахождении числа на основе десятков и единиц. На дне рождения детям раздали 2 полные коробки кексов по 10 штук в каждой и ещё 3 кекса. На основе количества кексов спрашивают число детей. Хотя с первого взгляда задача похожа на задачу на сложение, очень важно решить её, используя разложение числа на десятки и единицы. Для решения можно использовать разрядную таблицу.

Десятки	Единицы
2	3

Ответ: на дне рождения было 23 ребёнка.
Обсуждение. Для проверки ответа можно использовать рамку с 10 клетками. Можно проверить общее количество, изобразив кексы в виде кружков.



2 коробки 3 отдельно

9. Так как задача двухшаговая, каждый этап нужно решать отдельно.

- Сначала находят общую стоимость изображённых продуктов. Для этого можно использовать метод устного сложения. Учитель наводящими вопросами может спросить общую стоимость 4-х продуктов:

– Сколько всего денег нужно заплатить за молоко, простоквашу и масло? ($1 + 1 + 3 = 5$). Если добавить еще курицу, какая тогда будет общая стоимость продуктов? ($5 + 4 = 9$).

- На втором этапе используют вычитание:
 $20 - 9 = 11$.

Ответ: общая стоимость продуктов 9 манатов, продавец должен вернуть сдачу 11 манатов.

Обсуждение. Можно отдельно проверить каждый этап решения.

- Можно разными способами определить общую стоимость: $4 + 3 = 7 \rightarrow 7 + 1 + 1 = 9$;

$4 + 1 = 5, 3 + 1 = 4 \rightarrow 4 + 5 = 9$.

- $11 \text{ манатов} + 9 \text{ манатов} = 20 \text{ манатов}$.

10. В задаче говорится, что у Эльхана 3 маната, у Анара и Лалы по 4 маната. Спрашивается, сколько денег останется у ребят после покупки пиццы за 9 манатов. Хотя в задаче и 1 вопрос, она двухшаговая.

Решение задачи:

- Находят общую сумму денег ребят:

$3 \text{ маната} + 4 \text{ маната} + 4 \text{ маната} = 11 \text{ манатов}$.

- Для нахождения оставшихся денег записывают пример: $11 \text{ манатов} - 9 \text{ манатов} = 2 \text{ манатов}$.

Ответ: у ребят останется 2 маната.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Ответ можно проверить, решив задачу иначе. Например, у Анара и Лалы вместе 8 манатов. Эльхан добавил еще 1 манат, и они купили пиццу. У Эльхана 2 маната остались лишними.

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 42	Длинный, короткий	2	48	44
Тема 43	Сантиметр	2	51	47
Тема 44	Тяжёлый, лёгкий	1	53	50
Тема 45	Ёмкость	1	55	52
	Урок решения задач	2	57	54
Тема 46	День, неделя, месяц	2	58	56
Тема 47	Часы	2	61	58
	Обобщающий урок	2	63	61
	ВСЕГО	14		

Краткий обзор урока

В повседневной жизни широко используются навыки измерения и инструменты для измерения. Измерение обеспечивает связь между различными сферами математики. Например, во время проведения измерений существует тесная связь между представлениями о числах и пространственными представлениями. С этой точки зрения в первом классе в разделе «Измерение» предусмотрено широкое применение чисел и действий вычитания и сложения над ними. В разделе даны задания на измерение таких величин, как длина, масса, ёмкость и время, и разные задачи, связанные с ними. Решение таких задач служит для закрепления навыков, приобретённых в течение года, а также навыков, связанных с элементарной алгеброй (нахождение неизвестного, на сколько длиннее, на сколько короче, тяжелее или легче, модель весов и т.д.). В основном формирование навыков измерения у учеников осуществляется в 5 этапов:

1. Определение измеряемой величины.
2. Сравнение и упорядочивание (сравнение измеряемых объектов с другими).
3. Измерение нестандартными (условными) величинами.
4. Измерение стандартными величинами.
5. Применение.

На уроке темы, связанные с измерением, преподаются в такой последовательности.

На что обращать внимание?

Важно ознакомиться со спецификой этих величин перед измерением различных величин. Например, дети должны знать, что переложив карандаш из сумки на парту, его длина не изменится. Или, если взять из корзины яблоки, её масса уменьшится. Количество жидкости, которое помещается в сосуд, указывает на его ёмкость, у различных сосудов может быть одинаковая ёмкость. Также в городе, в котором живёшь, часы показывают одно и то же время, где бы ты ни находился – дома или в школе. Если дома часы показывают ровно 1 час, то в школе тоже будет ровно 1 час. С этой целью для лучшего знания особенностей величин ученикам надо задавать задания различного характера.

Развитие математического языка

Необходимо обратить внимание на правильное выражение таких понятий, как «длина», «длиннее или короче», «одинаковой длины», «тяжёлый», «тяжелее или легче», «ёмкость», «шире или уже», «время», «до или после», а также стандартных величин (сантиметр, килограмм, литр и час).

Математические понятия и термины, изученные в разделе: *длинный, короткий, высокий, низкий, единица измерения, пядь, шаг, сантиметр, линейка, тяжёлый, лёгкий, килограмм, полный, пустой, ёмкость, литр, день, неделя, месяц, год, время года, час, ровно, 2 часа назад, 2 часа после.*

Предварительно важные знания и навыки:

- Изображение чисел на числовой оси.
- Навыки сложения и вычитания до 20.

Межпредметная интеграция

Измерение обеспечивает связь между различными предметами. Измерение и оценивание – используются в разных учебных предметах: в физической культуре, изобразительном искусстве, технологии, музыке и познании мира.

- Учебник: стр. 48
- Рабочая тетрадь: стр. 44

Цели обучения

- Не проводя измерений, предполагает, какой из данных двух или более объектов длиннее или короче (4.1.2).
- Сравнивает длину заданных объектов при помощи слов «длиннее», «короче», «выше», «ниже», «приблизительно одинаковой длины» и т.д. (4.1.2).
- Выбирает более подходящую условную единицу измерения для измерения длины предмета (локоть, соединяющиеся кубики, пядь, фут, шаг) (4.2.1).
- Сравнивает длину заданных объектов при помощи слов «длиннее», «короче», «выше», «ниже», «приблизительно одинаковой длины» и т.д. (4.1.2).
- Не проводя измерений, предполагает, какой из заданных предметов длиннее или короче, тяжелее или легче, шире или уже (1.3.5).

Вспомогательные средства: короткие ленточки, жёлтые, красные и синие полоски, вырезанные из бумаги, нитки разной длины, верёвка, скрепка, куб и т.д.

Краткий план урока

- 1. Работа по рисунку.** Обсуждение вопросов на первой странице раздела.
- 2. Исследование-обсуждение.** Сравнение двух шарфов по длине.
- 3. Изучение.** Знакомство с понятиями «длина», «длиннее или короче», «единица измерения».
- 4. Практическое руководство.** Сравнение полосок по их длине.
- 5. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1,2. РТ: зад. №1-4.
- 6. Материал для изучения.** Условные единицы измерения длины.
- 7. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №3. РТ: зад. № 5,6
- 8. Решение задач.** Учебник: зад. №4-6. РТ: зад. №7-12.
- 9. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с понятием «длина», приобретают навыки сравнения предметов по их длине. Во время сравнения используют слова «длиннее», «короче», «одинаковой длины».

К сведению учителя. Для усвоения навыков измерения сначала формируются навыки сравнения количества предметов. С этой целью обсуждаются вопросы «Что такое длина?», «Что длиннее?»,

«Что короче?», «Какие предметы одинаковой длины?». Очень важно придерживаться такой последовательности во время обсуждения этих вопросов.

Перед уроком нужно подготовить скрепки, кубики и другие разные средства с целью использования их как условных единиц измерения.

Побуждение. Учитель может начать урок со сравнения длин различных предметов в классе. Например, ручка и книга, парты и доска и т.д. Можно провести также сравнение учеников, например, девочек с длинными и короткими волосами, мальчиков высокого и низкого роста и т.д. На уроке раздают пары заранее подготовленных цветных полосок разной длины и задают сравнить их длину.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить всем классом с помощью разных предметов (маленьких ленточек, полосок, вырезанных из цветной бумаги, карандашей и т.д.). В задании, предусмотренном для исследования, можно сравнить шарфы по количеству полосок.

Практическое задание. На стол кладут 2-3 карандаша разной длины. К доске вызывают одного ученика и завязывают ему глаза платком. Ученик упорядочивает несколько карандашей на столе руками по их длине. Сняв платок, проверяют правильность упорядочивания.

ИЗУЧЕНИЕ Объясняется сравнение предметов по длине и правило измерения их длин. Отмечается, что для измерения используются единицы измерения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Задание сначала можно выполнить на глаз (приблизительно). Чтобы удостовериться в справедливости проведённого сравнения, сравниваются числа, указывающие на длину полосок.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Основная цель этих заданий – формирование навыков прогнозирования. Нужно обратить внимание на последовательность выполнения.

1. Сначала приблизительно определяется длина предметов, затем предметы упорядочиваются от длинного к короткому.
2. В этом задании ученики сначала предполагают длину, затем проверяют, верны ли их предположения.

Материал для изучения. Объясняются условные единицы измерения.

К сведению учителя. Использование условных единиц измерения – важный навык, необходимый в повседневной жизни. Например, мы часто измеряем ширину дверей пядью и определяем, пройдет ли через них какой-либо предмет, например, холодильник. Использование условных еди-

ниц измерения – начальный этап для использования стандартных единиц измерения. С этой точки зрения нужно обратить внимание на то, чтобы придерживались данной последовательности.

3. Задание можно выполнить наглядно в классе.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 4. Очень важно придерживаться последовательности при решении задачи. Сначала, ученики сами приблизительно определяют длину ленты. Затем просматривают варианты ответов и отмечают вариант, близкий к своему ответу (например, Анар). На последнем этапе проверяют свои ответы с помощью средств измерения (например, ширина пальца или кончик карандаша и т.д.), длина которых равна длине скрепки. 5. В задаче требуется приблизительно сравнить длину зубной щётки с длиной шести кубиков. Задачу можно решить двумя способами:

1) Предполагается длина щётки в кубиках (например, 7 кубиков). Затем это число сравнивается с числом 6.

2) На синюю полосу на глаз ставят отметку, соответствующую длине 6 кубиков. Если длина щётки переходит за эту отметку, значит, она не поместится в футляр. Если длина щётки короче

этой отметки, значит, она поместится в коробку. Более целесообразно решить задачу одним способом и проверить её другим способом.

6. Предполагается длина каждого карандаша и записывается в тетрадь. Выбирается вариант, наиболее близкий к 5 кубикам.

Игра «Кто правильно определит?». В игру из учебника можно поиграть в классе или после урока.

Проект. Ученикам можно задать такое задание: дома выбрать 4-5 объектов и заполнить лист по нижеприведённым пунктам. Ученики приносят его на следующий урок.

Имя: _____
 Условная единица измерения: _____
 Предполагаемая длина: _____
 Результат после измерения: _____

Межпредметная интеграция

Навыки сложения широко используются на уроках физической культуры, технологии, изобразительного искусства. Называя признаки предмета, используются слова *короткий, длинный, высокий, низкий* и т.д.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Без измерений предположительно сравнивает два или более объектов по длине.	Устный опрос, игра, задание	Полоски бумаги, учебник, РТ
Сравнивает два предмета по их длине, используя слова «длиннее», «короче», «выше», «ниже».	Наблюдение, устный опрос, решение задачи, задание	Ленточки, карандаши, разные предметы, учебник, РТ
Выбирает наиболее подходящую условную единицу измерения длины предмета (скрепка, соединяющиеся кубики, пядь, фут, шаг и т.д.).	Задание, наблюдение, решение задачи	Разные предметы, учебник, РТ
Измеряет длину предмета подходящей единицей измерения (скрепка, соединяющиеся кубики, пядь, фут, шаг и т.д.).	Задание, игра	Учебник, рабочие листы
Сначала предполагает длину предмета, затем оценивает ее, выполняя измерения.	Задача, опрос, проект, игра	Учебник, РТ, рабочие листы

Тема 43

Сантиметр

- **Учебник:** стр. 51
- **Рабочая тетрадь:** стр. 47

Цели обучения

- Объясняет, что линейка используется не только для измерения, но и для того, чтобы начертить прямую линию (4.2.2).
- С помощью линейки измеряет длину данного отрезка (4.2.2).
- С помощью линейки измеряет отрезок данной длины (4.2.3).

- Задачи на сложение и вычитание описывает с помощью математических выражений (2.1.3).
- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 для нахождения длины предметов в простых задачах (4.2.1).

Вспомогательные средства: линейка, цветные ленточки и полоски, цветные карандаши, разные предметы для измерения.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Измерение длины ленты различными условными единицами измерения.

2. Изучение. Знакомство с понятиями «линейка» и «сантиметр».

3. Практическое руководство. Измерение длин заданных предметов.

4. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №1-2. РТ: зад. №1-3.

5. Материал для изучения. Черчение отрезка заданной длины с помощью линейки.

6. Самостоятельная работа. Учебник: зад. № 3. РТ: зад. №4-6.

7. Решение задачи. Учебник: зад. № 4-6. РТ: зад. №7-11.

8. Формативное оценивание.

Цель урока. На уроке ученики знакомятся с сантиметром как стандартной единицей измерения. Выполняют измерения с помощью линейки, чертят отрезок заданной длины, сравнивают отрезки по длине, решают разные задачи, связанные с длиной, для совершенствования навыков сложения и вычитания.

К сведению учителя. Правильное использование средств измерения – один из важных навыков измерения. Линейка – самый простой инструмент измерения, с которым встретились ученики. С этой точки зрения ученики сначала знакомятся с сантиметрами. Стандартные единицы измерения – это единицы, используемые в определённой системе единиц (сантиметр, килограмм, литр, час). Условная единица – это единица, которую удобно использовать в зависимости от определённой ситуации (например, пядь, шаг используются для измерения длины; кубики используются для измерения массы; сосуд для воды или стакан для измерения ёмкости).

Побуждение. Практическое задание. Учитель измеряет край стола в пядях и записывает результат на доске. Затем один из учеников измеряет край стола в пядях и опять записывает результат измерения на доске. Учитель спрашивает, почему два значения отличаются.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Организуется обсуждение вопросов данного задания. С помощью различных вопросов объясняется значение стандартных единиц измерения.

ИЗУЧЕНИЕ Объясняется, что линейка – средство для измерения длины. Ученикам прививают начальные навыки использования линейки.

Формативное оценивание

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Требуется измерить линейкой рисунки, данные в образце. Это задание также можно выполнить наглядно. Формируются навыки измерения предметов, данных в горизонтальном, вертикальном и наклонном положениях.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Задания 1-2 относятся к измерению длины с помощью линейки.

Материал для изучения посвящён объяснению того, как начертить отрезок заданной длины. Это один из навыков, при освоении которого ученики первого класса испытывают трудности. Целесообразно сформировать этот навык в несколько этапов:

1) сначала надо сформировать навык черчения прямой линии. Для этого можно задать такие развлекательные задания, как черчение линий цветными карандашами;

2) затем задаётся отметить две точки, расположенные на определённом расстоянии друг от друга. Это также можно задать и в виде игры. Например: «Поставь синим карандашом точку. Отмерь от неё 3 сантиметра и поставь точку красным карандашом»;

3) на последнем этапе эти две точки соединяются. Каждый этап повторяется по несколько раз.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ Задачи относятся к связи навыка измерения с математическими действиями. Целесообразно наглядно решить задачи 4-6.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Каждый этап действия для того, чтобы начертить отрезок заданной длины, может по отдельности повториться несколько раз.

Углубление. Можно задать начертить отрезок, состоящий из нескольких частей. Например: «Начертите красным карандашом отрезок длиной 2 см, а от его конца отложите синим карандашом отрезок длиной 4 сантиметра. Какова общая длина этих отрезков?»

Проект. Ученикам задается вырезать дома цветные полоски разной длины. Вырезанные полоски наклеиваются на лист бумаги в клетку. А под ними записываются их длины.

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Показывает на примерах, как использовать линейку для измерения длины в сантиметрах, которая является стандартной единицей измерения.	Устный опрос, наблюдение, практическое задание	Учебник, РТ
Измеряет линейкой данный отрезок и выражает его длину в сантиметрах.	Устный опрос, наблюдение, задание	Учебник, РТ
С помощью линейки чертит отрезок, длина которого задана в сантиметрах.	Задание, решение задачи, проект	Учебник, РТ, рабочие листы
Выполняет действия сложения и вычитания, используя отрезки определённой длины.	Задание, решение задачи, проект	Учебник, РТ

Тяжёлый, лёгкий

- **Учебник:** стр. 53
- **Рабочая тетрадь:** стр. 50

Цели обучения

- Не проводя измерений, предполагает, какой из двух или более данных объектов тяжелее или легче (4.1.3).
- Разъясняет, что весы нужны для измерения массы предмета или сравнения массы двух предметов (4.1.3).
- На простых примерах демонстрирует знание о том, что килограмм – основная единица измерения массы (4.2.6).

- Применяет навыки сложения и вычитания в пределах 20 для нахождения массы предметов в простых задачах с рисунками весов (4.2.6).

Вспомогательные средства: конфеты, яблоки, соединяющиеся кубики, шарики, перья, гири (настоящие или макет), разные весы, фрукты и т.д.

Краткий план урока

1. Исследование-обсуждение. Выражение мнения насчёт веса одинаковых предметов.

2. Изучение. Объяснение понятий «тяжёлый» и «лёгкий». Весы.

3. Практическое руководство. Сравнение массы предметов по положению чаш весов.

4. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №1. РТ: зад. №1-5.

5. Материал для изучения. Килограмм – единица измерения массы.

6. Самостоятельная работа. Учебник: зад. №2. РТ: зад. №6-8.

7. Решение задач. Учебник: зад. №3, 4. РТ: зад. №9-11.

8. Формативное оценивание.

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с понятиями «тяжёлый» и «лёгкий», учатся взвешивать предметы с помощью весов, определяют, в какой из чаш весов предмет тяжелее, а в какой легче. Массу измеряют сначала условными единицами измерения (кубиками), а затем знакомятся со стандартной единицей измерения массы – килограммом.

К сведению учителя. Так как понятия «масса», «тяжесть», «вес» являются различными понятиями, то нецелесообразно широко применять их при учениках младшего возраста. Можно просто объяснить, что чем больше масса предмета, тем он тяжелее.

Побуждение. Учитель может обратиться к классу с некоторыми вопросами: – Тяжёлая ли у вас сумка? Что вы можете вытащить из сумки, чтобы она стала легче? Что тяжелее: книга или ручка?

Учитель может ученикам дать некоторые не очень тяжёлые предметы, и спросить, какой из них

легче, а какой тяжелее? При этом можно на примерах объяснить, что мнение о том, что «чем больше предмет, тем он тяжелее» – ошибочно.

Игра «Назови предмет тяжелее». Аукцион. Учитель называет один предмет, ученики по одному встают и называют предметы тяжелее его. Например: ручка-книга-сумка-парта-шкаф-машина-здание и т.д. Выигрывает ученик, назвавший последний самый тяжёлый предмет. Игру можно провести и, наоборот, от тяжёлого предмета к лёгкому. Можно сыграть и в нижеследующую интерактивную игру:

<http://www.lcfclubs.com/lcf-maths/flash04/z04-games/z04-heavier-and-lighter.asp>

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Задание можно выполнить и наглядно, с помощью разных предметов (маленькие мячики, пуговицы, фрукты, кубики и т.д.).

ИЗУЧЕНИЕ Учитель может показать разные виды весов. Учитель сначала может показать 1 яблоко и кусок бумаги и спросить, что из них тяжелее. Затем проверить предположения учеников, взвесив каждый предмет на весах.

– Если чаша весов с яблоком ниже, значит яблоко тяжелее.

Затем учитель берет лист бумаги и на его место кладёт несколько кубиков, уравновесив чаши весов.

– Если чаши весов уравновешены, значит, вес у предметов одинаковый.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании масса игрушек измеряется условной единицей – кубиками. По количеству кубиков определяется, какая из игрушек тяжелее. Можно использовать нижеследующий материал для обучения:

https://pbskids.org/sid/fablab_panbalance.html

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание выполняется аналогично.

Материал для изучения. Объясняются понятия «масса» и «килограмм». Учитель может напомнить ученикам, что длина измеряется в сантиметрах, и объяснить, что масса измеряется в килограммах. При этом отмечает, что длина измеряется линейкой, а масса – весами.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. Задача состоит из двух вопросов, которые не зависят друг от друга.

4. В этой задаче требуется найти, гири какой массы нужно добавить, чтобы уравновесить чаши весов. Задача очень похожа на задачу из раздела «Вычитание», связанную с весами. Задача из каждого пункта решается в два этапа.

Привлечение. Учитель может задать вопросы о массе кирпича. Например: – Сколько весит кирпич? Если с весов, находящихся слева, возьмём с правой чаши гирю массой 2 кг и добавим гирю массой 1 кг. Как тогда изменится положение чаш весов? Сколько кг гирь нужно добавить на правую чашу, чтобы уравновесить весы?

Решение задачи:

а) • Если масса одного кирпича равна 2 кг, составляется пример для вычисления массы двух кирпичей: $2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = 4 \text{ кг}$.

• На правой чаше должны быть гири массой 4 кг, чтобы уравновесить весы. Можно записать пример, чтобы найти вес гири, которую надо добавить: $4 \text{ кг} - 3 \text{ кг} = 1 \text{ кг}$.

Ответ: 1 кг.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другими способами. Ответ можно проверить сложением: $3 \text{ кг} + 1 \text{ кг} = 4 \text{ кг}$.

б) Задача решается аналогично.

Дифференцированное обучение

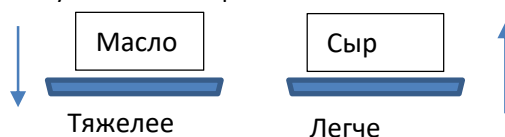
Поддержка. В задаче можно упростить пункт а). На правой чаше весов нет гири. Находят массу двух кирпичей.

Углубление. Для усложнения задачи на правую чашу весов ставят ещё 1 гирю массой 2 кг. Таким образом, на правой чаше получается 5 кг гири и

спрашивается, сколько кг гири надо убрать, чтобы уравновесить весы.

Вопрос – игра. Ученикам задают такой вопрос: – На левую чашу весов кладут кирпич массой 1 кг, а на правую – хлопок массой 1 кг. Какая чаша весов будет легче?

Проект. Ученики берут в руки разные продукты из холодильника или со стола и сравнивают их массу. При этом сравнивается их реальный вес (напр., масло и сыр из холодильника, рис и макароны и т.д.). Результат можно изобразить в нижеприведённой форме. Направление чаш весов указывается стрелками.



Так как количество этих продуктов в разных домах разное, то результаты будут отличаться.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Взяв в руки 2 предмета предполагает, какой из них тяжелее, а какой легче.	Практическое задание, проект	Разные предметы, рабочие листы
Взвешивает и сравнивает массу предметов на простых (игрушечных) весах.	Практическое задание, решение задачи	Игрушечные весы, разные предметы, кубики, учебник, РТ
На примерах объясняет, что измеряя массу предмета на весах, результат выражается в килограммах.	Опрос, задание, решение задачи	Игрушечные весы, учебник, РТ
Решает разные задачи, связанные с уравновешиванием чаш весов.	Задание, решение задачи	Учебник, рабочие листы, РТ

Тема 45

Ёмкость

- Учебник: стр. 55
- Рабочая тетрадь: стр. 52

Цели обучения

- Сравнивает ёмкость данных сосудов, используя слова «вмещает больше», «вмещает меньше», «примерно одинаковой вместимости» и т.д. (4.1.4).
- Измеряет ёмкость сосудов, используя условные единицы измерения (стакан, кружка, ведро, и т.д.) и выражает её словами «два стакана», «три кружки», «одно ведро» и т.д. (4.2.7).
- На простых примерах демонстрирует знание того, что литр является основной единицей измерения ёмкости (4.2.7).
- Сравнивает ёмкости сосудов, выраженных целыми числами, записывая это сравнение в виде математического выражения (4.2.7).

- Применяет навыки сложения и вычитания чисел в пределах 20 в простых задачах на нахождение ёмкости (4.2.7).

Вспомогательные средства: сосуды с разной ёмкостью (стакан, 1-литровая банка, чашка, 1-литровая бутылка, маленькая кастрюля, сосуд для воды), рис, вода.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Сравнение ёмкостей двух стаканов.
- 2. Изучение.** Использование условных единиц измерения для измерения ёмкости сосудов.
- 3. Практическое руководство.** Определение ёмкостей кастрюль.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1. РТ: зад. №1-4.
- 5. Материал для изучения.** Объясняется, что литр – это единица измерения ёмкости.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №2. РТ: зад. №5-6.
- 7. Решение задач.** Учебник: зад. №3, 4. РТ: зад. №7-9.
- 8. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с понятиями «ёмкость», «полный», «наполовину полный», «пустой». Знакомятся с условной единицей измерения ёмкости – стакан, кружка и со стандартной единицей измерения ёмкости – литром.

К сведению учителя. Ученикам должно быть наглядно продемонстрировано понятие «ёмкость». Для этого на урок можно принести посуду разной ёмкости. Например, маленькая чашка, бутылка, банка, ложка, стакан и т.д. Объясняется, что ёмкость – это максимальное количество жидкости, которое вмещается в сосуд. Для того чтобы определить ёмкость сосуда, ученики могут использовать воду, рис, песок и др. средства. Основной подход, в котором ученики ошибаются, состоит в том, что чем длиннее (выше) сосуд, тем больше ёмкость. С этой целью учителю полезно показать сосуда с одинаковой ёмкостью, но различными формами.

Побуждение. Практическое задание. На стол кладут 3 сосуда разной ёмкости (например, маленькая чашка, пол-литровая бутылка и литровая банка). Банку наполняют рисом. Затем рис перекалывают сначала в бутылку, затем в чашку и сравнивают их ёмкости с ёмкостью банки. У учеников спрашивают, в какой сосуд помещается больше риса.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Это задание можно выполнить наглядно.

ИЗУЧЕНИЕ Для наглядности темы можно продемонстрировать сосуды с разными ёмкостями. Объясняется, что их ёмкость различна, так же как и количество риса в них (вместо риса можно использовать воду).

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО Исследуется рисунок, данный в образце, определяется, сколько приблизительно воды помещается в каждую из кастрюль.

Практическое задание. Учитель показывает пустую кастрюлю и кружку, а потом задаёт классу вопрос: – *Сколько кружек воды поместится в кастрюле?* Учитель записывает на доске имена нескольких учеников и пишет перед ними количество, названное каждым из них. Затем несколько раз наполняет водой кружку и переливает в кастрюлю, пока она не наполнится. Отмечает на доске ёмкость кастрюли и сравнивает её с количеством, которое предположили ученики.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание можно выполнить и наглядно.

Материал для изучения. Рассказывая о стандартных единицах измерения, учитель может объяснить, что, говоря «большой сосуд» или «маленький сосуд», мы называем их так относительно других сосудов. Но нужна такая единица измерения, чтобы измерять ёмкость любого сосуда. Эта

единица – литр. Целесообразно, чтобы учитель продемонстрировал 1-литровую бутылку, бутылку молока и т.д.

Практическое задание. 2. Учитель наполняет кастрюлю водой. Берет оттуда 1 литр воды и спрашивает: – В кастрюлю помещается 3 литра воды. Сколько литров воды останется в кастрюле, если я возьму оттуда 1 литр воды?

Затем несколько усложняем задачу:

– В одной кастрюле 4 литра, а в другой – 2 литра воды. Используя 1-литровую бутылку, необходимо сравнить количество воды в кастрюлях. Как это можно сделать?

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 3. Задача на вычитание.

4. Согласно условию задачи в пустой самовар, ёмкостью 12 литров налили 2 полных 5-литровых ведра воды. Спрашивается, сколько литров воды нужно добавить, чтобы наполнить самовар доверху?

Привлечение. Для привлечения учеников к задаче было бы целесообразным наглядно продемонстрировать её. Для этого в баллон, ёмкостью 3 литра наливают 2 полные 1-литровые бутылки воды. Спрашивается, сколько литров воды нужно добавить, чтобы наполнить баллон полностью. Целесообразно записать на доске примеры отдельно для каждого этапа задачи: $3\text{ л} - 1\text{ л} = 2\text{ л}$, $2\text{ л} - 1\text{ л} = 1\text{ л}$.

Решение задачи:

Задачу решают в 2 этапа.

- Сначала находят, сколько литров воды ещё необходимо добавить в самовар, после того как в него первый раз перельют воду из ведра: $12\text{ л} - 5\text{ л} = 7\text{ л}$.

- По такому же принципу, записывают пример и для второго раза:

$$7\text{ л} - 5\text{ л} = 2\text{ л}.$$

Ответ: нужно добавить 2 л воды, чтобы наполнить самовар полностью.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Задачу можно представить и в более простом варианте: сколько литров воды нужно для заполнения самовара полностью после того, как в него перельют воду из 1 ведра?

Углубление. Для усложнения задачи можно изменить её условие таким образом:

В самовар перелили 3 полных ведра воды. Сколько литров воды останется лишним в ведре после наполнения самовара полностью?

Проект. Ученикам дают такое задание. Возьмите дома 1-литровую бутылку и несколько кастрюль. С помощью родителей определите ёмкость этих кастрюль, переливая туда воду из бутылки. Запишите ёмкость самой большой и самой маленькой кастрюли.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Сравнивает ёмкость двух сосудов, используя слова «вмещает больше», «вмещает меньше», «вмещает приблизительно одинаковое количество» и т.д.	Устный опрос, практическое задание	Сосуды разных ёмкостей, учебник, РТ
Измеряет ёмкость сосудов условными единицами измерения и выражает такими словами, как «2 стакана», «3 чашки».	Наблюдение, устный опрос, решение задачи	Рабочие листы для домашнего проекта, учебник, РТ
На примерах показывает, что литр – стандартная единица измерения ёмкости.	Задание, наблюдение, решение задачи	Учебник, РТ
Сравнивает ёмкость двух сосудов, выражая их ёмкость в литрах.	Практическое задание, опрос	Сосуды разных ёмкостей, учебник, РТ
Использует действия сложения и вычитания для нахождения ёмкости сосудов в простых задачах.	Практическое задание, опрос, решение задачи	Учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 57
- Рабочая тетрадь: стр. 54

К сведению учителя. Во время формативного оценивания или при проведении опроса учитель может определить, какие знания и навыки, связанные с темами «Длинный, короткий», «Сантиметр», «Тяжёлый, лёгкий», «Ёмкость», слабо усвоены. При этом, задавая ученикам индивидуальные задания, можно заполнить соответствующие пропуски.

Содержание урока. На уроке решаются разные задачи на измерение. Эти уроки создают возможность применения навыков сложения и вычитания. Решая задачу, в первую очередь нужно следить за тем, как ученики усвоили условие задачи. Для этого рекомендуется использование различных манипулятивов и наглядных средств.

Побуждение. Урок можно начать с игры, чтобы вспомнить соответствующие понятия.

Игра. Аукцион. Учитель называет какой-либо предмет. Ученики называют предмет, который длиннее. После того, как последний ученик назовёт предмет, учитель считает до трёх и заканчивает игру. Ученик, назвавший последний предмет, считается победителем. Эту игру можно провести на темы «Тяжёлый» и «Лёгкий», «Ёмкость».

1. В задаче требуется найти общую длину заданных полосок. Сначала с помощью линейки измеряют длину каждой полоски, потом, записав выражение с тремя слагаемыми, находят ответ.

2. Задача решается в два этапа:

- записав пример, находят длину ленты;
- измерив длину каждой из трёх лент, определяют ленту соответствующей длины.

3. Составляют пример, чтобы найти массу дыни. Ученики, которым трудно сразу составить пример на вычитание, могут записать пример с неизвестным числом. А для его решения будут использовать вычитание. Массу арбуза находят в два этапа: 1) находят общую массу гирь на правой чаше весов; 2) от этой суммы вычитывают массу гирь с левой чаши весов.

Для усложнения задачи можно спросить, на сколько килограммов арбуз тяжелее дыни?

4. Задачу решают, записав пример с тремя слагаемыми: $5\text{ л} + 5\text{ л} + 4\text{ л} = 14\text{ л}$.

5. В задаче требуется найти ёмкость для оставшегося лишнего молока в ведре после того, как бидон заполнится (Уч.П., стр. 57.).

Привлечение. Задачу можно применить для более простого случая: можно 2 раза наполнить сосуд ёмкостью 2 литра и перелить в 3-литровую банку. В это время спрашивается ёмкость оставшейся воды в сосуде.

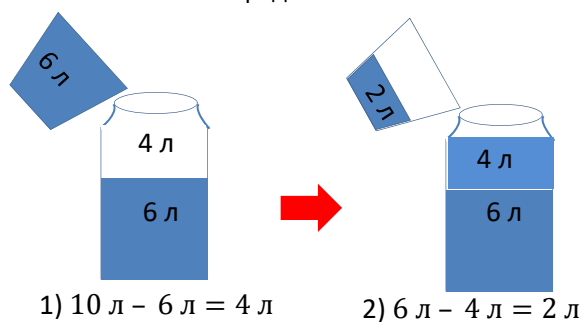
Решение задачи:

Задача решается в два этапа:

- $6\text{ л} + 6\text{ л} = 12\text{ л}$,
- $12\text{ л} - 10\text{ л} = 2\text{ л}$.

Ответ: 2 л.

Обсуждение. Задачу можно решить разными способами и проверить ответы: например, схематически можно представить так:



- Учебник: стр. 58

- Рабочая тетрадь: стр. 56

Цели обучения

- Выражает последовательность событий словами «до» и «после» (4.1.1).
- Называет последовательность частей суток (утро, день, вечер, ночь, утро...) (4.1.1).
- Высказывает, что неделя состоит из 7 дней, год - из 12 месяцев (4.1.1).
- Называет последовательность месяцев года (январь, февраль, март ...) (4.1.1).

Вспомогательные средства: изображения до и после, маленькие пуговицы (фасоль, горох), маленькие квадратные карточки, на которых записаны заглавные буквы имён учеников в задаче, карточки, на которых записаны дни недели, карточки, на которых записаны названия месяцев.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Определение времени года и времени суток по рисунку.
- 2. Изучение.** Знакомство со словами, которые выражают время дня.
- 3. Практическое руководство.** Определение времени, когда происходили события.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-2. РТ: зад. №1-3.
- 5. Материал для изучения.** Дни недели.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №3, 4. РТ: зад. №4-5.
- 7. Материал для изучения:** Времена года и месяцы.
- 8. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №5. РТ: зад. №6-7.
- 7. Решение задач.** Учебник: зад. №6-7. РТ: зад. №8-10.
- 8. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики учатся различать время суток и правильно его называть. Также объясняется связь «день-неделя-месяц-время года-год».

К сведению учителя. Понятия «время» и «до-после» связаны напрямую, так как проходит определённое время между состоянием объекта вначале и потом. Это время измеряется разными единицами измерения: час, день, неделя, месяц, время года, год и т.д. Поэтому тему последовательнее будет начать с объяснения единиц измерения времени (день, неделя, месяц, время года и год). Единица измерения времени – час – будет изучаться на следующем уроке.

Побуждение. Учитель пишет на доске 2 предложения рядом: «Анар утром съел яичницу. Анар

днём съел котлету». Учитель задает ученикам вопрос: *Что сначала съел Анар, а что потом?* Можно показать нижеследующий видеоматериал про времена суток:

https://www.youtube.com/watch?v=GqNaVXycr_o
https://www.youtube.com/watch?v=gxG8aA_7soY&t=127s

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ В задании в виде исследования ученикам можно задать определить время суток на рисунках. Учитель может задать наводящие вопросы (на рисунке изображена весна в соответствии с временем преподавания темы). Например: «Что происходит зимой?»

– Погода бывает холодной. Снег идёт. Дорога покрывается льдом. Дети играют в снежки, катаются на коньках.

ИЗУЧЕНИЕ Ученики по рисункам изучают время суток.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании нужно определить приблизительное время событий. В образце дан рисунок, соответствующий утреннему времени. По другим рисункам ученики должны определить дальнейшее время суток.

Игра «Какое время дня?». Игру можно организовать в виде соревнования между группами. На доске пишут слова «утро», «день», «вечер», «ночь». Учитель говорит события, а группы называют время суток, когда эти события могут произойти. Например: «На небе много звёзд» – ночь; «Постепенно темнеет» – вечер, «Анар проснулся» – утро. При этом можно назвать и «день». Это не нарушает правила игры. Главная цель в том, чтобы дети знали время суток. Группа, давшая правильный ответ, выигрывает 1 очко.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание можно выполнить по карточкам, на которых изображены события, происходящие вначале и потом. Карточки перемешивают и раскладывают на столе. Сначала ученик берёт карточку и выбирает из оставшихся карточек ту, на которой изображено событие до или после, и кладёт рядом с выбранной карточкой. Таким образом, все карточки располагаются последовательно, что было вначале и стало потом.



2. По рисункам определяется, в какое время дня происходили события. Затем последовательно их упорядочивают.

Материал для изучения. В неделе 7 дней. Учитель может объяснить на примере, что в воскресенье, в отличие от других дней, дети не ходят в школу, а гуляют и отдыхают.

К сведению учителя. В первое время ученики путают дни недели. Поэтому целесообразно время от времени повторять дни недели для этого.

3. Задание служит для того, чтобы запомнить дни недели и их последовательность.

4. Ученики выполняют задание по рисунку.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может спросить у учеников, в какой конкретно день у них по расписанию какой-то предмет.

Углубление. Учитель может выбрать предмет, который дети проходят 2-3 раза в неделю, и задать ученикам такой вопрос. Например:

– Какой предмет по расписанию у вас во вторник и четверг?

Игра в маленьких группах. Учитель раздаёт ученикам карточки, на которых заранее записаны дни недели. Карточки перемешивают, переворачивают лицевой стороной вниз и раскладывают перед каждой группой. По команде учителя «Начинайте», группы берут карточки и последовательно располагают дни недели. Выигрывает команда, которая быстрее и раньше выполнит задание.



Материал изучения. Объясняется месяц-время года-год. Игру, как и с днями недели, можно провести аналогично и для месяцев.



5. Задание можно выполнить, считая месяцы по круговой схеме, данной в учебнике.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

6. В задаче спрашивается, сколько дней в неделю Айнур занимается в кружке рисования. Целесообразно решать задачи, связанные с днями недели из схемы в материале

Формативное оценивание

изучения со страницы 59, или пользуясь дневником. При этом дни недели визуально отображаются и задачи можно решить счётом.

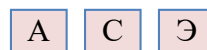
7. В задаче требуется найти количество книг, прочитанных Анаром за лето и в течение года.

Привлечение. Учитель может провести опрос среди учеников: – Кто читает книги? Читаете ли вы летом книги? Сколько книг вы всего прочли? Сколько книг вы прочли за зиму?

Решение задачи:

Задачу можно решить наглядно, используя круговую схему и маленькие пуговицы (горох, фасоль). Количество прочитанных Анаром книг находят, положив пуговицы, соответствующие количеству книг на подходящие месяцы (времена года) и их общим подсчётом в конце. 8. В задании требуется найти последовательность, в которой ученики пришли в школу.

Привлечение. Учитель рисует на доске 3 пустые клетки, чтобы упростить и объяснить задачу. Говорит, что в клетки будут вписаны заглавные буквы имён учеников. Трёх учеников по очереди вызывает к доске. По мере того, как они выходят к доске, заглавные буквы их имён последовательно вписываются в пустые клетки.



Учитель может обратиться к классу с вопросом:

– Кто вышел к доске до Сабины и после неё? После кого вышел Эльхан? и т.д.

Краткое условие задачи можно записать так:

В школу пришли:

До Лалы – Эльхан.

После Лалы и до Айнур – Самир.

Кто пришёл первым и последним – ?

Решение задачи:

Готовят карточки (маленькие листочки бумаги), на которых записывают заглавные буквы имён учеников (А, Л, С, Э). Эти карточки кладут перед каждым учеником. Учитель сам может подготовить аналогичные карточки и магнитом закрепить на доске.



Читая условие задачи, ученики последовательно раскладывают карточки с именами. Ответ: Эльхан, Лала, Самир, Айнур.

Обсуждение. Обсуждаются мнение учеников, решивших задачу другим способом. Ответ можно показать наглядно, выбрав 4 учеников.

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Определяет, какое из простых событий произошло вначале, а какое – потом.	Практическое задание, опрос, решение задачи	Карточки, учебник, РТ

Различает время дня, показывая на конкретных примерах.	Наблюдение, задание, игра	Учебник, РТ
Последовательно упорядочивает дни недели.	Игра, задание, решение задачи	Карточки, на которых записаны дни недели, задание, учебник, РТ
Правильно определяет последовательность названия месяцев.	Игра, задание, решение задачи	Карточки с названиями месяцев, задание, учебник, РТ

Тема 47 Часы

- **Учебник:** стр. 61
- **Рабочая тетрадь:** стр. 58

Цели обучения

- Объясняет, что часы показывают время (4.2.4).
- Объясняет, что в течение дня маленькая стрелка часов делает два оборота (4.2.4).
- Называет события, происходящие в течение суток, по часам (4.2.4).
- На основе часов со стрелками называет целые часы (4.2.4).
- Описывает продолжительность события в часах (4.2.4).

Вспомогательные средства: средства, которые нужны для изготовления часов со стрелками, рабочие листы.

Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Исследуется, почему Самир и Анар не смогли встретиться.
- 2. Изучение.** Часы.
- 3. Практическое руководство.** Который час?
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-3. РТ: зад. №1-4.
- 5. Решение задач.** Учебник: зад. №4-6. РТ: зад. №5-11.
- 6. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке отмечается, что час – это единица измерения времени, объясняется, что одни сутки (ночь и день) составляют 24 часа, и правило определения ровного времени.

Побуждение. Учитель задаёт ученикам вопросы: – *Что вы делаете в течение дня? Когда вы кушаете? Когда выполняете домашнее задание? Можно ли дать точный ответ на вопросы, используя слова «утро», «день», «вечер» и «ночь»?*

К сведению учителя. Хотя изучение часов и включено в программу 1-го класса, школьники младшего возраста тяжело усваивают часы. Перед тем, как обучить учеников пониманию часов, нужно объяснить им значение времени. Промежутки времени между событиями, происходящими в течение дня, измеряется в часах, минутах, секундах. Этот подход также непонятен детям. Потому что они не понимают значение того, что время измеряется прибором. То есть им трудно объяснить важность точного измерения времени. Для этого можно использовать разные ситуации.

Целесообразно использовать задание из рубрики «Исследование-обсуждение» или другие похожие примеры.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ

Обсуждая, почему Самир и Анар не смогли встретиться, объясняется значение точного определения времени.

К сведению учителя. Самая трудно усваиваемая часть при обучении учеников часам связана с повторением (периодичностью) показателей времени. Одинаковое положение стрелок мы видим 2 раза в течение дня – утром (днём) и вечером (ночью). В общем повторение времени происходит 2 раза: 1-12 (часы) и 1-59 (минуты-секунды). Отметим, что в первом классе ученики изучают только целые часы, поэтому рассматривается только повторение часов от 1 до 12. Хотя объяснение периода времени достаточно трудно, но один из самых эффективных способов – это использование модели часов. Очень важно, чтобы ученик сам сделал модель часов. Ученик смотрит, как стрелка часов делает круг, и, вращая стрелки вперёд-назад, наблюдает, как повторяется после 12. Так как на тему предусмотрено 2 часа, модель можно сделать и в классе, с помощью учителя. Целесообразно приготовить модель часов со стрелками сразу после объяснения материала изучения.

ИЗУЧЕНИЕ

Так как объясняются только целые часы, нет необходимости давать информацию о минутах. Объясняется соотношение сутки – часы: 1 сутки – 24 часа.

Практическое занятие «Давайте смастерим часы». Учитель вместе с учениками делает часы со стрелками из заранее подготовленных частей. Из нижеприведенного видеоматериала можно посмотреть разные способы изготовления часов:

<https://www.youtube.com/watch?v=758oCA0z6W0>

<https://www.youtube.com/watch?v=uLD9I5rzVQU>

https://www.youtube.com/watch?v=S_WYeiLQakw

Целесообразно использовать эту модель для решения следующих заданий и задач.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

В задании определяется, который час на часах, данных на рисунке.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Задание основано на первоначальных знаниях о часах.

2 и 3. Объясняется, что понятие «через» связано со сложением, а понятие «назад» с вычитанием. При

этом при сложении и вычитании используется навык счёта вперёд и назад.

Дифференцированное обучение

Поддержка. Учитель может спросить, сколько часов будет через 1 или 2 часа и сколько времени было 1 или 2 часа назад.

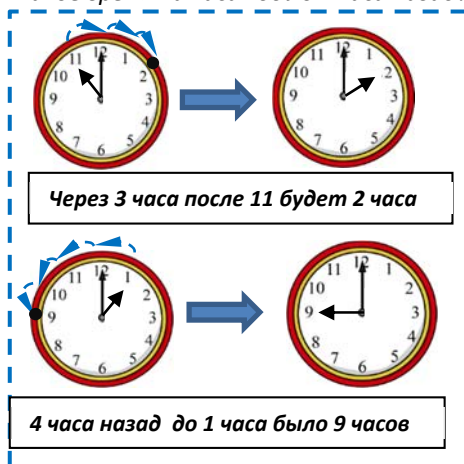
Можно использовать нижеследующий материал: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/earlymath/on_time_game1.htm

<http://www.teacherled.com/iresources/time/justclock/>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/116/telling-the-time>

Углубление. Учитель может задать задание, в котором часы переходят 12. Например, 10 часов. Какое время будет через 3 часа? Или 2 часа. Какое время было 4 часа назад?

К сведению учителя. На уроке не рассматриваются случаи, когда время переходит 12 часов. Но в повседневной жизни ученики сталкиваются со случаями, когда время переходит 12 часов. Поэтому целесообразно, чтобы учитель задавал соответствующие примеры. Например: *Сейчас 11 часов. Какое время будет на часах через 3 часа? Сейчас 2 часа. Какое время на часах было 4 часа назад?*



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

4. В задании даны 2 рисунка. В задании требуется, найти, какие события произошли до, а какие после на рисунке.

Привлечение. Ещё раз повторяется понятие «Допосле». Для решения задачи, перечисляют различия между 2 картинками:

- На 1-м рисунке ваза с цветами стоит на столе, а на 2-м рисунке ваза опрокинута на стол и цветы выпали из неё.
- На 1-м рисунке окно закрыто, а на 2-м рисунке – окно открыто.

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
На примерах объясняет, что часы показывают время в течение дня.	Задание, решение задачи	Учебник, РТ

• На 1-м рисунке огрызок яблока, а на 2-м рисунке яблоко целое.

• На 1-м рисунке на столе разлита вода.




Указанные отличия принимаются во внимание после того, как перечисляют все эти отличия, и внимание направляется на часы.

• На 1-м рисунке время на часах 7 часов, а на втором рисунке – 5 часов.

Значит, события на 2-м рисунке произошли на 2 часа раньше событий на 1-м рисунке. События на первом рисунке произошли через 2 часа после событий, произошедших на 2-м рисунке.

Игра в группах. Учитель делит класс на группы и задаёт им задание. В задании требуется записать перед каждым выражением номер соответствующих часов. Группа, быстрее и правильно выполнившая задание, считается победившей.

Определи время.

1

2

3

Сейчас 7 часов.

3 часа назад было 4 часа.

Сейчас ровно 3 часа.

Через 2 часа будет 9 часов.

3 часа назад было 12 часов.

Через 2 часа будет 1 час.

Через 4 часа будет 3 часа.

6. В задаче требуется найти, сколько часов в неделю Эльхан занимается в кружке. Задача решается в два этапа:

• Сначала определяется, сколько времени длится каждое занятие: 7 часов – 5 часов = 2 часа

• Затем, так как занимается 2 раза в неделю: 2 часа + 2 часа = 4 часа

Учитель может несколько усложнить задачу:

– *Если Эльхан каждый день недели будет заниматься в шахматном кружке, то сколько часов в неделю он занимается?*

При этом используются и дни недели, и навык счёта двойками.

Проект. Ученики, у которых нет возможности сделать в классе модель часов, могут сделать её дома.

На модели часов показывает, что стрелки часов в течение дня 2 раза делают оборот.	Наблюдение, практическое задание, решение задачи	Модель часов, учебник, РТ
На модели часов показывает время завтрака, обеда и сна.	Наблюдение, практическое задание, решение задачи	Модель часов, учебник, РТ
На модели часов показывает названное время и называет время на часах.	Наблюдение, игра, решение задачи	Модель часов, рабочие листы, учебник, РТ
Называет время через часов и за часа от названного времени.	Опрос, игра, решение задачи	Модель часов, рабочие листы, учебник, РТ

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 63
- **Рабочая тетрадь:** стр. 61

Вспомогательные средства: линейка, модель часов, разные предметы.

Содержание урока. Основная цель урока – закрепление навыков, сформированных в разделе «Измерение».

Побуждение. Учитель напоминает ученикам, изученные в разделе понятия. По мере того, как называется каждое понятие, ученики объясняют его содержание, показывают примеры. Учитель, листая соответствующие темы в учебнике, может ещё раз напомнить эти понятия.

Понятия, повторяющиеся по разделу: длинный, короткий, высокий, низкий, единица измерения, пядь, шаг, сантиметр, линейка, тяжёлый, лёгкий, килограмм, полный, пустой, литр, ёмкость, день, неделя, месяц, год, время года, часы, 2 часа назад, через 2 часа.

Решение заданий

1. Данные части измеряются линейкой, и записывается выражение с 3 слагаемыми для нахождения общей длины.

2. Нужно определить, сколько килограммов гирь нужно поставить на чаши весов, чтобы их уравновесить. Записывается пример, для решения задачи: $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 1 \text{ кг} = 4 \text{ кг}$.

3. Задача решается в два этапа.

- $6 \text{ л} + 6 \text{ л} = 12 \text{ л}$.
- $15 \text{ л} - 12 \text{ л} = 3 \text{ л}$.

Ответ: 3 литра.

4. По условию задачи каждый день, встречая из школы, мама покупала Эльхану по 1 гогалу. Эльхан не ходит в школу по субботам и воскресеньям. Сначала нужно определить, сколько дней в неделю Эльхан ходит в школу. Для этого можно записать пример: $7 - 2 = 5$.

Значит, мама за неделю покупает Эльхану 5 гоголов. Ответ можно проверить, решив задачу другим способом. Дни недели изображаются на схеме, зачеркнув субботу и воскресенье, находят количество оставшихся дней.

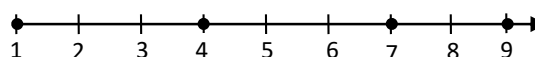
5. В задаче требуется определить, в котором часу начинается занятие Лалы по музыке.

Решение задачи:

- Определяется время на картинке:

1. Ровно 1 час.
2. Ровно 9 часов.
3. Ровно 7 часов.
4. Ровно 4 часа.

Определяют, на каких часах показано время между 2-мя и 5-тью часами. Для этого можно использовать числовую ось.



Это номер 4.

Ответ: музыкальные занятия Лалы начинаются в 4 часа, и это показано на часах номер 4.

Обсуждение. Задачу можно решить другим способом для проверки ответа. На модели часов ставят точки,

отмечается интервал между 2 и 5. А показатели часов отмечают точками другого цвета.



6. В задаче требуется определить, сколько часов поезд был в пути.

Привлечение. Учитель может задать ещё несколько вопросов: – *Сейчас 9 часов, через сколько часов будет 11 часов?*

Решение задачи:

Задача решается на модели часов: считая по одному определяется, через сколько часов будет 12 часов.

Ответ: поезд был в пути 4 часа.

Обсуждение. Обсуждаются мнения учеников, решивших задачу другим способом. Задачу можно решить, с помощью вычитания:

$$12 \text{ часов} - 8 \text{ часов} = 4 \text{ часа.}$$

Тема №	Название	Часы	Учебник (стр.)	Рабочая тетрадь (стр.)
Тема 48	Таблица, пиктограмма	2	64	63
	Решение задач	1	67	65
Тема 49	Диаграммы	2	68	67
	Обобщающий урок	2	70	70
	ВСЕГО	7		

Краткий обзор раздела

В этой главе предусмотрены две темы – «Таблица, пиктограмма» и «Диаграммы» – с целью формирования навыков представления числовой информации и её анализа. Способы представления информации задаются в следующей последовательности: список-таблица-пиктограмма-диаграмма. Для более лёгкого восприятия сначала изучаются списки. Более логично изучить таблицу после списка, рассматривая его как один столбец таблицы. Пиктограмму можно рассматривать, как изображение количества предметов в виде рисунков в таблице. В основном для закрепления этих знаний предусмотрен урок решения задач. Затем даются простые сведения о диаграммах.

На что обратить внимание?

Обучение статистики и обработки данных в школе создаёт возможность для формирования у учащихся навыков сбора, систематизации, представления и анализа информации. Эти навыки, необходимые во многих сферах жизни, изучаются в нижеследующей последовательности:

- Правильная постановка задачи, подлежащей исследованию.
- Сбор информации.
- Обобщение собранной информации и представление её в различных формах.
- Интерпретация, анализ, прогнозирование представленной информации и подведение итогов.

Во время выполнения заданий надо уделить внимание завершению вышеупомянутых этапов. Недостаточно ответить на вопросы об информации, представленной в различных формах. Основная цель – проанализировать её и сделать разные выводы.

Развитие математического языка

Представление информации в различных формах связывается с представлением самих чисел. На начальном уровне речь идёт о дискретных данных, поэтому обращается внимание на использование таких фраз, как «количество», «число», «сколько», «на сколько больше», «сколько вместе» и т.д. Для развития математического языка важно правильное использование элементов форм представления (строка, столбец, символ, цветные прямоугольники и т.д.).

Математические понятия и термины, усвоенные в разделе: *числовая информация, список, таблица, строка, столбец, пиктограмма, диаграмма.*

Важные предварительные знания и навыки:

- Счёт до 100.
- Сложение и вычитание в пределах 20.

Межпредметная интеграция

Можно сказать, что представление и обработка данных связаны практически со всеми дисциплинами. Со списками и таблицами мы встречаемся почти во всех областях нашей жизни: список победителей, список фильмов, расписание, календарь, чек с ценами товаров в магазине, расписание самолётов, автобусов, поездов и т.д. Обработка и анализ данных, представленных в различных формах, тесно связаны со всеми дисциплинами и нашей повседневной жизнью. Есть много примеров статистической обработки по каждому предмету. В связи с этим навыки, приобретённые в разделе, имеют большое значение.

Тема 48

Таблица, пиктограмма

- Учебник: стр. 64
- Рабочая тетрадь: стр. 63

Цели обучения

- Составляет простые примеры на основе списков и таблиц (5.1.2).
- Составляет простые списки (5.1.2).
- Составляет простые таблицы (5.1.2).
- Проводит различные простые опросы среди товарищей и представляет результат в виде пиктограммы (5.1.2).
- Задаёт вопросы об информации, изображённой в графической форме, используя слова «сколько», «наиболее», «наименее» (5.1.1).



Краткий план урока

- 1. Исследование-обсуждение.** Первоначальное ознакомление с таблицей.
- 2. Изучение.** Список и таблица.
- 3. Практическое руководство.** Дополнение таблицы.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1-4. РТ: зад. №1-2.
- 5. Материал для изучения.** Пиктограмма.
- 6. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №5 РТ: зад. № 3-4.
- 7. Решение задач.** Учебник: зад. №6. РТ: зад. №5
- 8. Формативное оценивание.**

Содержание урока. На уроке ученики знакомятся с простым списком, таблицей и пиктограммой. Тема начинается с объяснения информации, данной в виде списка и таблицы. После закрепления знаний о списке и таблице учащиеся знакомятся с пиктограммой.

К сведению учителя. При объяснении темы необходимо придерживаться последовательности список-таблица-пиктограмма. В основном список – это упорядоченное представление объектов (данных), обладающих одинаковыми признаками, в одном столбце (иногда строке). А таблица – это упорядоченное представление объектов как в строке, так и в столбце. Значит, список можно рассматривать как одностолбчатую (или же однострочную) таблицу. Пиктограмма – это представление данных с помощью определённых рисунков и символов. С этой точки зрения, по принципу от простого к сложному, сначала изучаются список и таблица, а затем пиктограмма.

Побуждение. Практическое задание. «Таблица настроения». Перед тем как начать урок, учитель объявляет, что необходимо сначала заполнить таблицу настроения. Для этого задаёт вопрос классу: – У кого от-

	19
	2
	3

личное настроение? Поднимите большой палец вверх, как показано на рисунке.

Учитель считает количество поднятых рук и записывает соответствующее число перед рисунком (или перед словом «отлично»). Потом записывает количество тех, у кого настроение нормальное и плохое. Приблизительно заполняет такую таблицу. Учитель задаёт вопросы по таблице и отмечает, что т.к. настроение большинства учеников отличное, они могут начать урок.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Учитель обращается к классу:

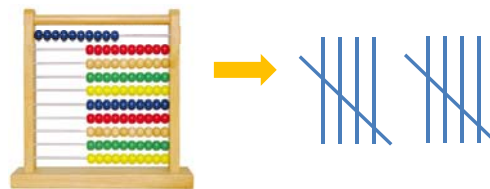
– Как продавщица может отметить проданное мороженое на листке бумаги?

Потом учитель перечерчивает на доске таблицу из книги и демонстрирует, как её заполнить.

При продаже мороженого во втором столбце добавляется по одной чёрточке.

ИЗУЧЕНИЕ Учитель может также объяснить материал для изучения в виде практического задания.

К сведению учителя. Одна из целесообразных стратегий при построении таблицы – использование вертикальных чёрточек. В английском языке их называют tally (на русском «счёт», «единица счёта»). Tally можно сопоставить с костями в счётах, используемых продавцом за прилавком. Каждый из них имеет одинаковую функцию. Просто, кости на спицах счёт сгруппированы по 10, а в tally по 5.



Желательно использовать трёхступенчатую стратегию при обучении построению простой таблицы:

- 1) Записывается список объектов счёта.
- 2) Считая объекты во II столбце, ставится соответствующее количество чёрточек.

Мороженое	
Ванильное	
Сливочное	
Шоколадное	
Клубничное	

Мороженое	Сколько стаканчиков мороженого продано
Ванильное	
Сливочное	
Шоколадное	/
Клубничное	/

- 3) После окончания счёта общее количество чёрточек записывается в III столбце.

Мороженое	Сколько стаканчиков мороженого продано	Кол-во
Ванильное		4
Сливочное		5
Шоколадное		8
Клубничное		0

Можно также использовать нижеследующие материалы:

<http://www.learnalberta.ca/content/memg/division01/tally/index.html>

<https://www.turtlediary.com/game/tally-marks.html>

<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Grouping-and-Grazing/>

Практическое задание. Ученикам задаётся такой вопрос:

– Какие виды мороженого вы знаете?

Ученики дают разные ответы, и учитель в виде списка записывает их друг под другом, говоря, что составляет список мороженого. Затем учитель переписывает эти названия в таблицу и чертит трёхстолбчатую таблицу, похожую на таблицу в рубрике «Изучение». В I столбце записывает названия мороженого, II и III столбцы оставляет пустыми. Учитель обращается к классу: – А теперь составим таблицу под названием «Любимое мороженое».

Учитель просит каждого ученика сказать, какое мороженое из списка он больше любит. Ученики называют своё любимое мороженое, и учитель в соответствующей строке ставит по одной чёрточке.

Отмечается, что чёрточки группируют по 5. После окончания опроса количество чёрточек в каждой строке записывается в III столбце.

После окончания составления таблицы классу можно задать различные вопросы. Например, «Какое мороженое больше всех любят ученики нашего класса? Какое мороженое меньше всего любят ученики нашего класса?» и т.д.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО В задании показывается заполнение информации о количестве изображённых цветов по их цвету, в таблице.

Дифференциальное обучение

Поддержка. В тетради в клетку можно начертить эту таблицу в более лёгкой форме.

Желательно привлечение всего класса к выполнению задания. Цветы пересчитывают и отмечают в таблице их количество. В готовом виде заполненная таблица будет выглядеть так:

Больше всего красных цветов, а жёлтых и голубых одинаковое количество.

Цветы	Количество

Цветы	Количество
Жёлтые	6
Белые	12
Голубые	6
Красные	18

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. Задание выполняется самостоятельно. Потом учитель проводит в классе опрос: «Какой фрукт ваш любимый?».

2-е задание также можно выполнить вместе со всем классом. Для этого учитель чертит таблицу на доске и, задавая вопросы, заполняет её вместе с учениками. Самый сложный этап при составлении таблицы – это определение её структуры. То есть определить, как систематизирована информация в строках и столбцах. Во 2-м задании дана готовая таблица, в которой нужно заполнить пустые ячейки.

3. В отличие от предыдущего задания, в этом задании надо ответить на вопросы на основе информации, данной в таблице. Учитель может немного расширить 3-е задание. Ученикам можно поручить задать вопросы по таблице. Например:

– На сколько больше полосатых рыбок, чем жёлтых?

– На сколько полосатых рыбок меньше, чем красных?

– Сколько полосатых и красных рыбок вместе? и т.д.

После выполнения задания на основе информации в таблице и ответов на заданные вопросы, ученики могут написать небольшой текст на тему «Рыбки Лалы».

Лала очень любит рыбок. У Лалы рыбки разных цветов: жёлтые, красные, полосатые. У неё в аквариуме 3 жёлтые, 8 красных, 7 полосатых рыбок. Всего 18 рыбок. Жёлтых рыбок на 5 меньше, чем красных. Жёлтых и красных рыбок вместе на 4 рыбки больше, чем полосатых.

Задание может быть задано и как домашний проект.

4. В задании требуется дополнить таблицу на основе рисунка. После заполнения таблицы ученики могут составить небольшой текст «Игрушки Анара».

Игра в маленьких группах. «У кого больше...». На доске строится такая таблица:

Игрушки	Кол-во
Машинки	3
Мотоциклы	2
Мячи	2
Кубики	6
Вагоны	5

Группы	Сколько штук	Количество предметов
I группа		
II группа		
III группа		
IV группа		

Учитель называет какую-то фигуру, например: прямоугольник. Группы по очереди называют предметы, похожие на эту фигуру. После того, как группа называет предмет, перед ней ставят чёрточку, а затем называется последний предмет и подводятся итоги. Подсчитываются чёрточки в каждой строке, и результат записывается в последнем столбце. Затем учитель спрашивает, какая группа победила, назвав больше всех предметов.

Материал для изучения. Ещё одной формой представления информации является пиктограмма. В связи с тем, что в пиктограмме количество предметов изображено с помощью рисунков и символов, их количество легче сравнить. При большом количестве предметов один рисунок может обозначать несколько предметов. То есть с помощью 1 рисунка можно изобразить 2, 3, 5 и даже 10 предметов. В таком случае под пиктограммой отмечается, сколько предметов обозначает 1 рисунок. Однако в 1-м классе 1 рисунок обозначает 1 предмет.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА Задание 5 можно выполнить с помощью опроса.

Практическая работа со всем классом. В таблице записывают 3 названия сказок, данных в учебнике по русскому языку. В классе среди учеников проводится опрос – какая сказка им больше понравилась.

Сказки	Количество учеников
«Лиса и журавль»	
«Лиса и козёл»	
«Хлеб и золото»	

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ 6. В задании требуется ответить на вопросы по пиктограмме.

К сведению учителя. Для извлечения результатов и правильного чтения графической информации необходимо уметь отвечать на различные вопросы

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Составляет простые списки, такие как «Мои друзья», «Любимые блюда», «Мои книги» и т.д.	Решение задачи, практическое задание, проект, задание	Рабочие листы, учебник, РТ

на основе представленной информации. Поэтому необходимо задавать различные вопросы об изображённой информации. Получение правильного результата зависит от правильной постановки вопросов. Поэтому для формирования у учеников соответствующих навыков необходимо поручать им задавать много вопросов о представленной информации в таблице, пиктограмме, диаграмме. Одновременно нельзя ограничиться только вопросами. Необходимо поручить ученикам также найти ответы на вопросы. Этот навык очень важен для развития логического мышления.



Проект. Учитель задаёт выполнить дома одно из различных заданий.

1. Начертите трёхстолбчатую таблицу. Потом проведите опрос о любимой выпечке среди друзей, родителей, братьев и сестёр. В I столбце записывают название выпечки, во II столбце с помощью чёрточек их количество, а в III столбце с помощью чисел записывают их общее количество. Начертите такую таблицу, задайте различные вопросы и ответьте на них.

Любимая выпечка	Сколько учеников	Кол-во
Пирожное		
Пахлава		
Турецкая пахлава		
Шекербура		
Сладкий хлеб		
Кята		

2. Проводится опрос о любимом виде спорта среди друзей, родителей, братьев и сестёр. Результат представляется с помощью пиктограммы. Составляются различные вопросы.

Любимый вид спорта

Футбол	
Плавание	
Борьба	
Гимнастика	
Бокс	
Велоспорт	

Составляет простые списки, такие как «Любимая сказка», «Количество красных, белых и чёрных машин на остановке», «Цена мороженого» и т.д.	Решение задачи, практическое задание	Рабочие листы, учебник, РТ
Проводит простые опросы («Какой твой любимый фрукт?», «В каком месяце твой день рождения?», «Какой вид спорта ты любишь?» и т.д.) и результат представляет в пиктограмме.	Решение задачи, практическое задание, проект	Рабочие листы, учебник, РТ
Задаёт вопросы про данные в графической форме, используя слова «сколько штук», «наибольший», «наименьший», «сколько всего штук» и т.д.	Решение задачи, практическое задание, проект	Рабочие листы, учебник, РТ

Решение задач

- Учебник: стр. 67
- Рабочая тетрадь: стр. 65

К сведению учителя. Ученики проявляют большой интерес к задачам, тесно связанным с жизнью. Когда они проводят групповую презентацию, у них формируется чувство уверенности в себе, они собирают необходимую информацию для решения задачи, и графически описывают её и т.д., при развитии всех этих навыков у учеников повышается интерес к предмету. С этой точки зрения более целесообразно задавать такие задачи на сбор информации и представление данных для выполнения их в парах и группах. Речь идет не только о вопросах для сбора информации, можно также задавать разные вопросы, которые побуждают учеников делать соответствующие выводы. Например:

– Как вы думаете, что является причиной этого? Как можно сравнить их количество? Чего бы вы хотели, чтобы было больше? Как это можно сделать? и т.д.

Содержание урока. Ученики выполняют задачи, представляя информацию в различной форме, в виде списка, таблиц, пиктограмм.

Побуждение. Игра в группах. Учитель кладёт на стол карточки с примерами на вычитание и сложение, которых на несколько штук больше, чем количество групп. На доске чертится ниже следующая таблица.

Группы	Правильно решено	Всего очков
I группа		
II группа		
III группа		
IV группа		

Участники групп по очереди подходят к столу, берут по одной карточке и решают пример на

доске. В таблице перед группой, решившей верно, ставится одна чёрточка. Таким образом, после того, как каждая группа решит равное количество примеров, подводятся итоги: в таблице пересчитываются чёрточки перед каждой группой и записывается их количество в III столбце. Побеждает команда, набравшая большее количество очков.

1. В задаче говорится, что Лала, спросив, какое время года у них любимое, записала ответы в таблицу. Требуется на основе таблицы ответить на вопросы. Задачу можно решить, проведя аналогичный опрос в классе. В конце опроса будет понятно, какое время года ученики любят больше, а какое меньше. Учитель может также задать дополнительные вопросы:

– По таблице заметно, что время года, которое меньше всего любят ученики, – осень. Как вы думаете, в чём причина этого?

– Почему лето и зиму любят больше детей?

2. В задаче Анар изобразил на пиктограмме количество солнечных дней в течение 4 недель. Требуется на основе таблицы ответить на вопросы. Чтобы извлечь различный результат из ответов, можно также задать дополнительные вопросы:

– В течение каких недель было наибольшее и наименьшее количество солнечных дней?

– Как, изменяется количество солнечных дней по неделям?

– Как по-вашему, какое будет следующее время года, учитывая то, что в дальнейшем количество солнечных дней будет увеличиваться?

3. В задаче представлена пиктограмма, в которой представлены кружки, которые посещают ученики, и требуется ответить на вопросы по ней.

Привлечение. Учитель обращается к ученикам с нижеследующими вопросами:

– Кто на какие кружки ходит после уроков?

– Что вы изучаете на этих кружках?

– Вам нравится ходить на кружки? Почему?

Ответив на вопросы, данные в задании, учитель может задать дополнительные вопросы.

– Как, по-вашему, почему больше детей занимаются спортом?

– Вы любите спорт?

4. По условию задачи Анар спрашивает у 16 друзей, какой вид спорта им больше нравится. Трое из них ответили – плавание, пятеро – шахматы, а остальные – футбол. На основании этих ответов требуется найти, какая из этих пиктограмм составлена правильно. Задание можно решить 2 этапами.

- Сначала строится и записывается список.

Вид спорта	Число детей
Плавание	3
Шахматы	5
Футбол	?

$$3 + 5 + ? = 16.$$

Детей, которые любят футбол, 8 человек.

- Заполнив таблицы в книге, необходимо сравнить пиктограммы.

Тема 49

Диаграммы

- Учебник: стр. 68
- Рабочая тетрадь: стр. 67

Цели обучения

- Различает список, таблицу, пиктограмму и столбчатую диаграмму (5.1.2).
- На основе данных простых вертикальных и горизонтальных диаграмм, отвечает на такие вопросы, как «сколько», «чего больше», «сколько всего», «на сколько больше», «на сколько меньше» и т.д. (5.1.2).
- Предоставляет данные в простых пиктограммах в виде столбчатых диаграмм и отвечает на основе этих диаграмм на вопросы (5.1.2).

Вспомогательные средства: маленький мячик, ведро (корзина) для бумаги, цветные кубики, рабочие листы и т.д.

Краткий план урока

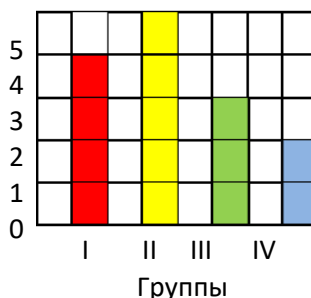
- 1. Исследование-обсуждение.** Вопросы о количестве мячей, брошенных в баскетбольную корзину.
- 2. Изучение.** Представление количества предметов в виде столбчатой диаграммы.
- 3. Практическое руководство.** Результаты опроса, проведенного Лалой, среди друзей.
- 4. Самостоятельная работа.** Учебник: зад. №1. РТ: зад. №1.
- 5. Материал для изучения.** Горизонтальная диаграмма.
- 6. Решение задач.** Учебник: зад. №2,3. РТ: зад. №2-5.
- 7. Формативное оценивание.**

Содержание урока. Ученики изучают представление информации с помощью диаграммы. Отвечают на вопросы по диаграмме.

К сведению учителя. Диаграмма – это одна из форм представления информации. А точнее в диаграмме представляются дискретные данные. В диаграмме наглядно сравниваются данные. Это

создаёт возможность намного легче сравнивать данные друг с другом по длине столбцов, расположенных рядом. В старших классах даётся информация и о других видах диаграмм.

Побуждение. Игра в группах. Учитель предлагает игру, похожую на задание, данное в рубрике «Исследование-обсуждение». Класс делится на 4 группы. Каждая группа несколько раз бросает мячик в корзину, стоящую на полу. При попадании мячом в корзину учитель добавляет один квадратик в столбец этой группы.



Потом учитель спрашивает, какая из групп победила.

ИССЛЕДОВАНИЕ-ОБСУЖДЕНИЕ Учитель обсуждает вопросы на основе картинки, данной в учебнике.

ИЗУЧЕНИЕ Ученикам даётся информация о столбчатой диаграмме. В таких диаграммах количество предметов показывается с помощью количества покрашенных клеток в столбце. Целесообразно также, раскрасить прямоугольники, указывающие на количество различных предметов, разными цветами. Учитель может показать, как строится диаграмма. Для этого сначала составляется список школьных принадлежностей, находящихся в сумке у одного ученика, указав на количество каждой из них. Потом на основе полученного списка строятся таблица, пиктограмма и только в конце – диаграмма.

К сведению учителя. При построение диаграммы надо проследить, чтобы все её элементы были правильно отмечены. Каждая диаграмма имеет название. На горизонтальной и вертикальной

стрелках отмечают их названия. Отмечаются названия или символы предметов, количество которых указано в диаграмме. А на стрелке, указывающей на количество, ставят числа.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

В изображённой диаграмме вдоль столбца отмечены числа от 1 до 10. Вдоль горизонтальной стрелки даны изображения любимых фруктов детей. Ученики отвечают на вопросы на основе диаграммы. а) б; б) $5 + 6 = 11$; в) банан.

Учитель может задать различные дополнительные вопросы по диаграмме: – На сколько детей, любящих бананы, больше, чем любящих яблоки. Сколько детей надо добавить к любящим яблоки, чтобы их количество стало равно любящим бананы?

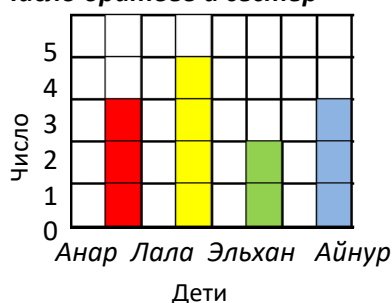
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. В представленной столбчатой диаграмме изображена информация о количестве некоторых животных, увиденных Эльханом в зоопарке. Ученики отвечают на вопросы на основе диаграммы.

Материал для изучения. В диаграмме можно изобразить в ряд (горизонтально) прямоугольники, указывающие на количество. Ученики могут изобразить построенную в начале урока диаграмму о школьных принадлежностях в виде горизонтальной диаграммы.

Практическое задание. Групповая работа. Каждой группе раздаются рабочие листы. Всем группам задаётся одинаковое задание: провести опрос на тему «Сколько в семье братьев и сестёр». Изобразите результат опроса в виде столбчатой диаграммы.

Число братьев и сестёр



Потом ученики показывают свои работы. Учитель может задать различные вопросы о работе группы и определить в результате общее количество братьев и сестёр всех членов группы. Для этого нет необходимости записывать выражение с четырьмя слагаемыми. Общее количество братьев и сестёр можно определить,

Формативное оценивание

Критерии оценивания	Методы оценивания	Материалы оценивания
Строит простую диаграмму, чтобы изобразить данные.	Задание, практическая работа, групповая работа, проект	Рабочие листы, учебник, РТ

считая последовательно закрашенные прямоугольники. В итоге определяется группа, в которой больше всех братьев и сестёр.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

2. В задаче требуется построить диаграмму.

К сведению учителя. В заданиях, где требуется построить диаграмму, не обязательно диаграмму чертить отдельно. Ученики могут изобразить диаграмму, раскрасив в тетради необходимое количество клеток.

Побуждение. Учитель спрашивает у детей, где они провели прошлое лето (например: в деревне, в районе, в другой стране, дома и т.д.). И может построить на доске аналогичную диаграмму. После ответов учеников также можно спросить куда бы они хотели поехать. На доске отмечаются чаще упоминаемые места, в которых были ученики, и рядом количество детей.

Решение задачи:

- В задаче указывается, что дети посетили 3 места и поэтому, чтобы дополнить диаграмму в тетради, можно использовать 3 цветных карандаша.
- 5 друзей посетили музей, перед словом «музей» закрашивают 5 клеток.
- 8 друзей посетили зоопарк, перед словом «зоопарк» закрашивают 8 клеток.
- 10 друзей посетили библиотеку, перед словом «библиотека» закрашивают 10 клеток.

3. В задаче требуется найти ошибки в диаграмме, построенной на основе таблицы. Учитель может задать ученикам построить диаграмму в тетради на основе таблицы. Ученики сравнивают построенную в тетради диаграмму с диаграммой, данной в книге.

Обсуждение. На основе построенной учениками диаграммы выявляются ошибки в диаграмме, построенной Айнур.

Проект. Ученикам задаётся построить диаграммы на нижеследующие темы:

- «Мои любимые книги». На диаграмме изображается, сколько у них книг со сказками, про животных, про автомобили и т.д.
- Количество машин каждого цвета во дворе (на остановке, на улице и т.д.).
- Количество ложек, вилок, ножей на кухне.
- Количество цветов в саду каждого цвета.

Составляются различные вопросы по диаграмме и записываются ответы на них.

На основе информации, данной в простых диаграммах отвечает на вопросы «сколько штук», «чего наибольшее количество», «сколько всего», «на сколько больше» «на сколько меньше».	Задание, практическая работа, групповая работа, решение задач	Рабочие листы, РТ
Представляет данную простую пиктограмму в виде столбчатой диаграммы, задаёт вопросы по ней и отвечает на них.	Задание, практическая работа, решение задач, проект	Рабочие листы, учебник, РТ

Обобщающие задания

- **Учебник:** стр. 70
- **Рабочая тетрадь:** стр. 70

Содержание урока. Посредством обобщающих заданий предусмотрены закрепление знаний, полученных учениками в этом разделе, выявление слабо усвоенных знаний и навыков и решение заданий для их закрепления.

В разделе развивается навык представления информации в различном виде: список, таблица, диаграмма, пиктограмма.

К сведению учителя. В дополнение к улучшению навыков, полученных в разделе, ученики закрепляют навык сложения и вычитания в пределах 20.

Побуждение. Учитель напоминает ученикам новые слова, встречающиеся в разделе. После того как называется термин, ученики объясняют его значение.

Понятия, повторяющиеся по разделу: список, таблица, столбец, строка, пиктограмма, диаграмма.

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

1. В задаче требуется ответить на вопросы на основе числа детей, катающихся на велосипеде, скутере и роликовых коньках, данных в таблице. На основании таблицы учитель может задать различные вопросы:

- На чём катается меньшее количество детей?
- На каком из этих трёх средств передвижения вы бы покатались?

Вместо последнего вопроса можно задать и такой:

- В парк пришли четверо детей, и количество всех средств передвижения стало равным. На чём они катаются?

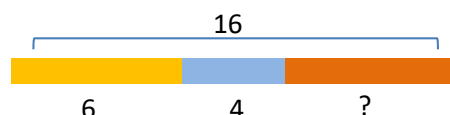
2. В задаче требуется построить таблицу, отражающую количество любимого мороженого детей. Желательно решить задачу, рисуя чёрточки. Сначала рисуем по 1 чёрточке перед сливочным и шоколадным мороженым, которые любит первый ребёнок. Потом 1 чёрточку перед сливочным мороженым, которое любит второй ребёнок и т.д. Потом, пересчитав чёрточки, их количество записывается в столбце «Число детей».

3. Задача посвящена закреплению навыков работы с таблицей. Подобные задачи очень важны для улучшения навыков правильного использования информации, данной в таблице.

Задача решается двумя этапами:

- Деньги, заплаченные за ремень и рубашку:
 $7 + 2 = 9$.
- Оставшиеся деньги: $15 - 9 = 6$.

4. В задаче требуется определить количество проданных медовых тортов на основе данного общего количества и количества других двух видов проданных тортов. Задачу можно решить схематически:



$$6 + 4 + ? = 16.$$

Ответ: на пиктограмме должно быть 6 медовых тортов.

5. В задаче сравниваются закрашенные клетки в диаграмме и количество чёрточек. Ответ: Лала допустила ошибку.

6. Требуется правильно прочесть диаграмму и ответить на вопросы по ней. Следует уделить внимание тому, чтобы ученики сами отвечали на составленные вопросы. Нельзя ограничиться составлением только вопросов. Для проверки, верно ли поставлен вопрос, необходимо ответить на него.

BURAXILIŞ MƏLUMATI

*Ümumtəhsil məktəblərinin 1-ci sinfi üçün
Riyaziyyat fənni üzrə dərsləyin (qrif nömrəsi: 2020-004)
metodik vəsaiti
rus dilində*

Tərtibçi heyət

Müəlliflər	Günay Hüseynzadə Solmaz Abdullayeva İlahə Rüstəмова
Layihə rəhbəri	Zaur İsayev
Redaktor	Ayhan Kürşat Erbaş
İxtisas redaktoru	Rasim Abdurazaqov
Tərcüməçi	Sevgül Məmmədova
Tərcümə redaktoru	Yuliya Şaxova
Məsləhətçi	Bela Nuriyeva
Bədii redaktor	Taleh Məlikov
Texniki redaktor	Zeynal İsayev
Dizayner	Taleh Məlikov
Rəssamlar	Elmir Məmmədov
Korrektor	Olqa Kotova

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

ISBN 978 -9952-8390-4-3

Hesab-nəşriyyat həcmi 21,6. Fiziki çap vərəqi 22,5. Səhifə sayı 180.
Kağız formatı 57 × 82 ¹/₈. Kəsimdən sonra ölçüsü 195 × 275.
Şriftin adı və ölçüsü: Times new roman 10-11 pt. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Sifariş _____ Tirajı 938. Pulsuz. Bakı – 2020

Əlyazmanı yığma verildiyi və çapa imzalandığı tarix: 14.08.2020

Çap məhsulunu hazırlayan:
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu
(Bakı ş. A.Cəlilov küçəsi, 86).

Çap məhsulunu istehsal edən:
“Radius” MMC (Bakı ş., Binəqədi şosesi, 53).

Pulsuz