



АРИФМЕТИКА

1 КЛАСС

Краткие методические рекомендации
и
наглядные и дидактические пособия



1 КЛАСС

Краткие методические рекомендации

Достижимой целью классической методики обучения является освоение учебного материала ребёнком с пониманием, с радостью, с чувством того, что всё ему по силам, что он сам «больше и умнее», чем его первый учебник; окончание первого класса с большим объёмом качественно изученного материала и с уверенностью в том, что всё легко и понятно.

Достигается эта цель благодаря двум основным особенностям классической методики –

- 1) логично и динамично расположенному материалу учебника;
- 2) активной полусамостоятельной работе детей с дидактическим материалом.

В учебнике всё понятно и системно изложено. Ничего лишнего, ничего не пестрит, не развлекает, не растормаживает ребёнка, не превышает его умственных способностей, не перегружает заумной терминологией, буквенной символикой, схемами и абстракциями. Только первые страницы учебника цветные – плавный переход от дошкольного детства к учебному труду, как бы в продолжение темы Первой книги для чтения «Учебные вещи и игрушки» – ты ещё малыш, но ты уже школьник.

В учебнике содержится множество продуманных приёмов для того, чтобы, решая примеры, ребёнок сам интуитивно открывал арифметические законы, о которых он узнает только в третьем классе, прочитав правило в рамочке. И это правило не будет воспринято как нечто чуждое, оно органично подведёт черту под тем, что уже давно знакомо и понятно.

Например, № 50 – решая его, ребёнок быстро догадается о переместительном свойстве сложения и будет думать, что он перехитрил взрослых, так как можно, не считая, записать ответы в первом столбике. И таких примеров деликатного пробуждения детской математической интуиции в учебнике масса. Изучаешь и удивляешься, как гениально всё продумано!

Работая с кубиками и брусками десятками, ребёнок получит числа второго десятка и у него сформируются первые представления о десятичной системе счисления; на наглядном и дидактическом материале он научится складывать с переходом через десяток: 9 и 4; 8 и 7 и так далее, дополняя первое число до десятка и прибавляя оставшиеся единицы к полученному числу; научится практически взвешивать разные предметы в килограммах и измерять объём жидкости литрами; на своём опыте поймёт, что умножение – это сложение равных чисел; углубит представление о десятичной системе счисления, связывая палочки не только в десятки, но и набирая из десятков свою первую сотню.

Как много узнает и научится делать первоклассник за этот год видно на последнем развороте учебника, и всё это будет ему интересно и посильно.

Классическая методика – это и есть настоящий системно-деятельностный подход в обучении, так как материал изложен в стройной системе, а знания ребёнок реально добывает сам, действуя с дидактическим материалом. В этой презентации мы предлагаем вам познакомиться с основными наглядными и дидактическими пособиями, которые используют дети, работая на уроках арифметики в первом классе.

1 КЛАСС

Краткие методические рекомендации

Прежде чем браться за обучение детей по классическим учебникам, нужно понять основные отличия классической методики от современных принципов обучения, которые игнорируют наглядно-образную и предметно-деятельную природу детского восприятия. Мы привыкли к тому, что учебный материал даётся абстрактно, теоретически, формально. Рано вводятся термины, схемы, буквенная символика и многое другое, преждевременное для ребёнка.

Несмотря на то что этот научнообразный и пёстрый формат учебников кажется нам привычным и естественным, он не только подавляет познавательную мотивацию у детей, но и разрушает педагогический инстинкт у взрослого. Мы перестаём чувствовать детей и, даже беря в руки классический учебник, начинаем воспроизводить знакомые методические приёмы, которые могут свести на нет весь положительный эффект классического учебника.

Поэтому мы настоятельно рекомендуем, прежде чем приступить к обучению детей, скачать на нашем сайте МЕТОДИКУ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ АРИФМЕТИКЕ и внимательно её изучать. Она для нас сегодня необходима как психотерапия. Там здравый смысл, логика, система и самое главное – тонкое чувствование детской природы.

На нашем сайте размещены два основных методических пособия А.С. Пчёлко – издания 1945 года и 1953 года.

Мы используем оба и вот почему:

- 1) издание 1953 года по расположениям тем по классам соответствует переизданным нами учебникам:
https://russianclassicalschool.ru/biblio/01_mat_nac_sk_osn.pdf
- 2) издание 1945 года соответствует более ранним учебникам Н.С. Поповой, но оно более детально и подробно:
<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Умение решать задачи – является одновременно и целью обучения математике и, в то же время, основным средством развития детского мышления.

Рекомендуем использовать в вашей работе методику обучения решению задач в начальной школе Г.Б. Поляка:

https://russianclassicalschool.ru/biblio/03_mat_nac_sk_osn.pdf

Помимо этих основных пособий, можете скачать на нашем сайте пособия для дополнительного устного счёта, с занимательными задачами и математическими играми. Но это уже для особых любителей математики:

https://russianclassicalschool.ru/biblio/01_nac_sk_razviv_zadan.pdf

https://russianclassicalschool.ru/biblio/03_nac_sk_razviv_zadan.pdf

https://russianclassicalschool.ru/biblio/04_nac_sk_razviv_zadan.pdf

Когда вы войдёте во вкус, изучайте весь богатейший материал нашей методической математической библиотеки, где мы собрали всё, что нам показалось полезным и интересным:

<https://russianclassicalschool.ru/biblioteka/matemati..>

Но не пугайтесь такого обилия материала! После того как вы познакомитесь с методикой, почувствуете её стиль и вкус, вам нужны будут для работы в основном только два пособия – это учебник и поурочные планы, в которых подробно, пошагово, в диалоговой форме прописан каждый урок. Мы уже переработали за вас весь этот объём материала, выбрали самое важное и интересное и поместили в поурочное планирование. В нашем курсе объём учебного материала включён с преизбытком, вы не всегда будете иметь возможность освоить всё, что мы предложили.

О НАГЛЯДНЫХ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ПОСОБИЯХ

Прежде чем перейти непосредственно к описанию используемых нами наглядных и дидактических пособий, необходимо сказать несколько слов об их значимости в процессе обучения детей младшего школьного возраста, так как, к нашему большому сожалению, нам порой приходится сталкиваться с тем, что взрослые (и педагоги, и родители) недооценивают роль наглядности и самостоятельной деятельности ребёнка с дидактическим материалом, пытаясь просто рассказать ему о том или ином математическом явлении на словах. Преподавателю очень важно осознать, что степень понимания и запоминания того или иного факта напрямую зависит от ГЛУБИНЫ ПРОРАБОТКИ. Ребёнку просто послушать мало, ему нужно всё попробовать самому.

Известная всем фраза – «ребёнок мыслит конкретно и образно». Но насколько она общеизвестна, ровно настолько же и игнорируется современным формально-абстрактным содержанием учебников для начальной школы и методиками преподавания.

Это является одной из основных причин того, что дети быстро угасают и теряют всяющую познавательную мотивацию. Им не особо интересен опыт, добытый взрослыми и пересказанный, им нужен свой личный опыт. На неинтересном и недоступном им материале они учиться не могут и не хотят.

Классическая методика любое новое арифметическое понятие раскрывает с применением НАГЛЯДНЫХ и ДИДАКТИЧЕСКИХ пособий. Наглядные пособия используют учитель при объяснении нового материала. С дидактическими пособиями ребёнок работает сам.

Наглядность, используемая учителем, облегчает ребёнку понимание нового, потому что в своих суждениях он ещё не может отрываться от предмета или предметного образа. И чем младше школьники, тем нагляднее должно быть объяснение. При показе наглядных пособий ребёнок получает необходимые зрительные образы, которые многое раскрывают ему, привлекают его внимание к предмету изучения. Но он при этом остаётся только зрителем; его роль сводится к созерцанию того, что показывает учитель.

Для успешного усвоения арифметики одной наглядности мало. Необходима активная деятельность ученика и в процессе восприятия, и в процессе выяснения смыслового содержания воспринятого, и в процессе упражнений. Активность, интеллектуальная включённость ребёнка достигают высшего предела тогда, когда он сам что-либо делает, когда в работе участвует не только его голова, но и руки, когда происходит всестороннее (не только зрительное) восприятие материала, когда он имеет дело с предметами, которые он может по своему усмотрению перемещать, по-разному комбинировать, ставить их в определённые соотношения, наблюдать эти количественные отношения и делать из наблюдений выводы. Всё это возможно при том условии, если учитель будет не только демонстрировать наглядные пособия у классного стола, но вооружит ими каждого ученика и позволит детям в течение урока работать с ними. Наглядные пособия, находящиеся в руках ребёнка, называются ДИДАКТИЧЕСКИМИ ПОСОБИЯМИ.

Изучить эту тему можно в «Методике преподавания арифметики в начальной школе» на страницах 14, 25 и 39:

http://russianclassicalschool.ru/biblio/01_mat_nac_sk_osn.pdf

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Первый десяток», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 142–163: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

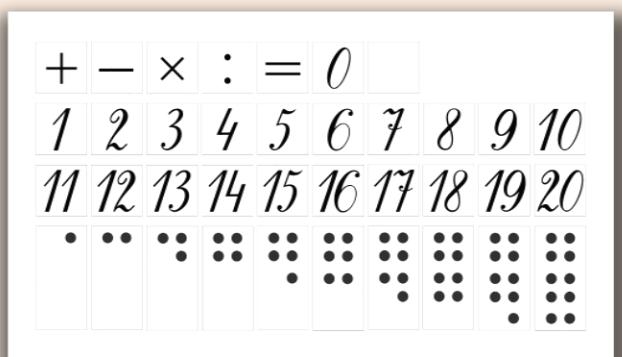
Арифметический пенал



Дидактический (счётный) материал выдаётся учащимся постепенно: в первые дни в пенал вкладываются палочки, кружки, квадратики; позднее, по мере изучения чисел – карточки с изучаемыми числовыми фигурами, цифрами, монеты.

Пенал и счётный материал из дерева можно заказать на сайте
<http://marketriart.ru/catalog/education/>

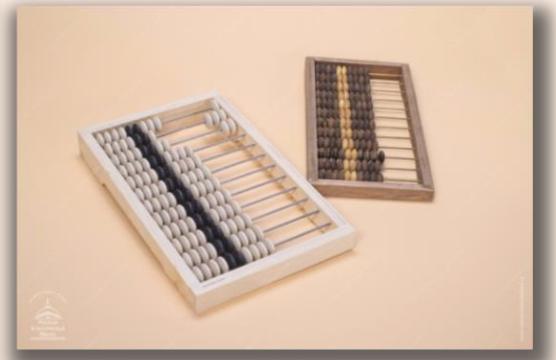
Цифры, числа, знаки действий и числовые фигуры



Ссылка для скачивания образцов цифр, чисел, знаков действий и числовых фигур:
https://vk.com/doc407980850_444420574?hash=f875a04d95fd620227&dl=28826103d92709f566

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Общеклассные и индивидуальные счёты



Счёты можно заказать по адресу:

<http://picopok.com/product/uchebnye-materialy>



ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Магнитные карточки для доски

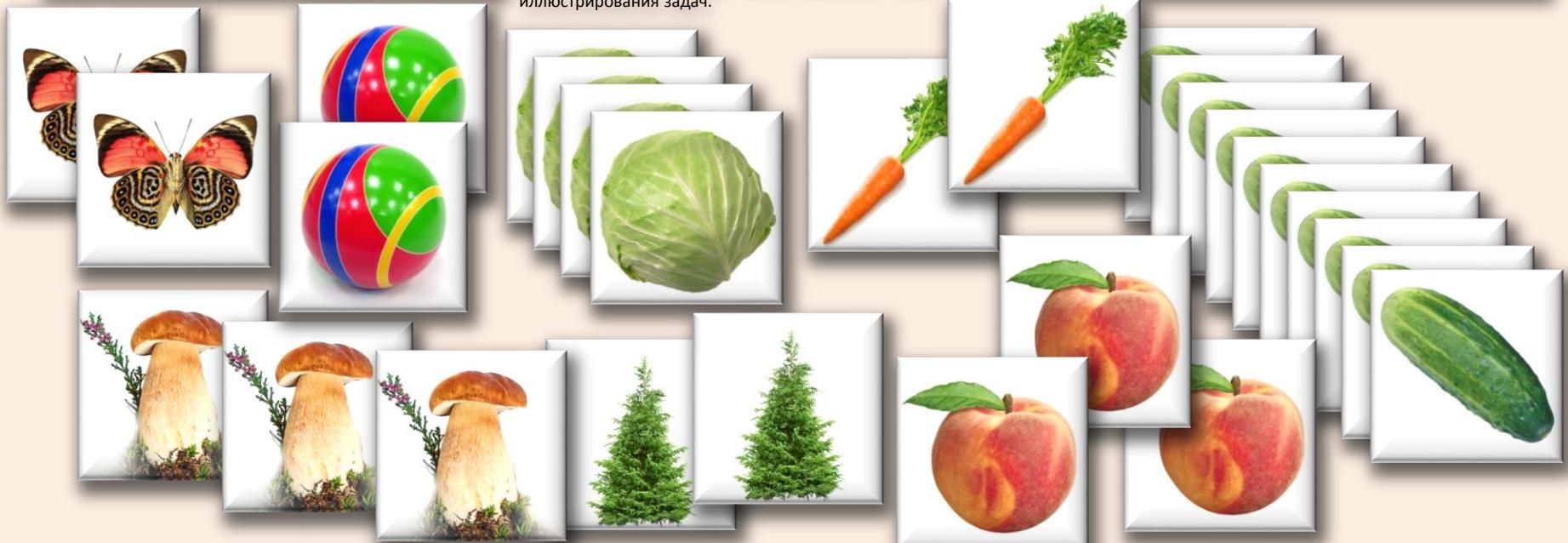
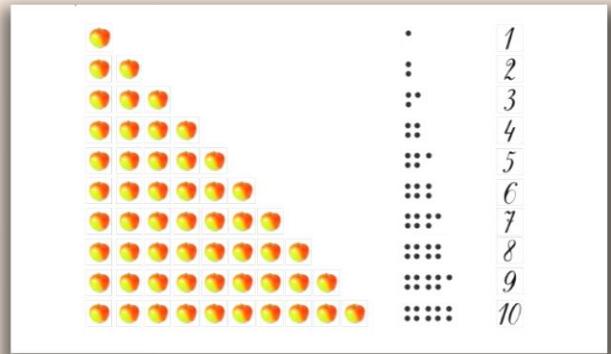


Набор состоит из 55 магнитных «яблочек», 10 числовых фигур, 9 цифр и числа 10.

Учитель выкладывает на доске одно магнитное изображение яблока. Затем рядом выкладывает магнитную числовую фигуру с одной точкой, показывает детям карточку с цифрой 1 и крепит её рядом.

Нужно выделить для этих изображений одну часть доски, так как на дальнейших уроках в процессе работы на доске будет появляться шаг за шагом следующий набор карточек (от 1-го до 10-ти).

Также в комплект входят яркие магнитные картинки для иллюстрирования задач.

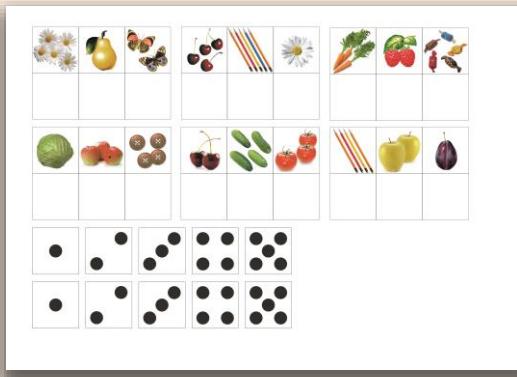


Магнитные карточки для доски можно приобрести на нашем сайте:

<https://russianclassicalschool.ru/uchebnye-komplekty/nachalnaya-shkola/1-klass/product/view/1/206.html>

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Лото с картинками



Игра дочислового периода. Уроки 3 и 5

Состоит из карточек с изображениями разных предметов в количестве от одного до пяти, по 3 рисунка на каждой карточке и набора соответствующих числовых фигур. Под каждым рисунком на карточке имеется пустое место для числовой фигуры.

Играют в парах. Каждый из двух играющих берёт одну или две любые карточки с рисунками и кладёт их перед собой, а несколько наборов числовых фигур помещаются кучкой на середине парты «лицом» вниз.

Начинающий игру берёт одну из числовых фигур и ищет ей место под картинками на своих карточках. Если место найдётся, ученик кладёт на него числовую фигуру, если не найдётся, возвращает её обратно в кучку. Так же поступает и второй игрок.

Выигрывает тот, кто первым закроет все пустые места на своих карточках.

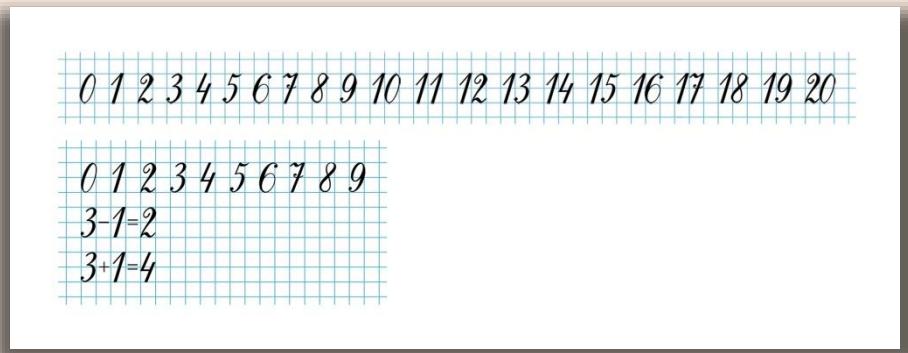
Чтобы продлить игру, дети могут взять другие карточки либо из запаса, либо обменяться с той парой, которая тоже закончила игру.

Раскладывая числовые фигуры, ребёнок устанавливает взаимно однозначное соответствие между количеством предметов на картинке и количеством точек на числовой фигуре. При этом он волей-неволей присматривается к числовым фигурам и привыкает узнавать сразу, без пересчитывания, число точек на каждой из них.

Ссылка для скачивания лото с картинками:

https://vk.com/doc407980850_444420833?hash=6ef78a08ff5b2e8c8f&dl=19323cc8a015ce8389

Образец написания цифр, чисел и записи примеров для парты



Образец написания

цифр, чисел и записи примеров, которые приклеиваются на парту под плёнку.

Методика обучения письму цифр изложена на страницах 149–152:

<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

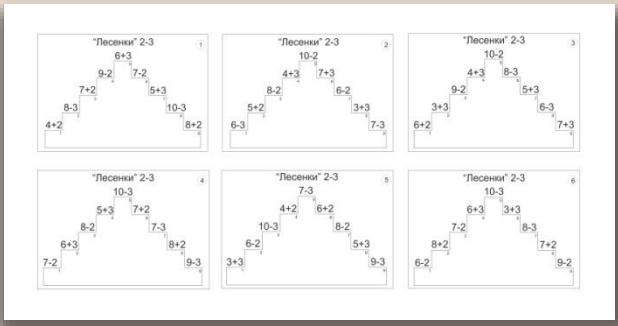
Ссылка для скачивания образца цифр, чисел и примеров для парты:

https://vk.com/doc407980850_444420888?hash=1330c8ffa7c4a1911&dl=959fe8050f855c0f72

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

О значении математических игр и способах их проведения смотрите рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 132–136:
<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Игра «Лесенки»



Набор из шести карточек. Используется для закрепления тем «Сложение и вычитание».

Уроки 43, 45 и 47

Каждый ученик получает карточку. Примеры решаются в уме, а ответы пишутся в тетради или на листочках. Выигрывает тот, кто первый решит все примеры, и его ответы сойдутся с ответами учителя.

Ответы:

- № 1 – 6, 5, 9, 7, 9, 5, 8, 7, 10
- № 2 – 3, 7, 6, 7, 8, 10, 4, 6, 4
- № 3 – 8, 6, 7, 7, 8, 5, 8, 3, 10
- № 4 – 5, 9, 6, 8, 7, 9, 4, 10, 6
- № 5 – 6, 4, 7, 6, 4, 8, 6, 8, 6
- № 6 – 4, 10, 5, 9, 7, 6, 5, 9, 7

Ссылка для скачивания карточек «Лесенки»:

https://vk.com/doc407980850_444429820?hash=15bb85f70ace5728e5&dl=16f5ee5648bc0141a2

«Круговые примеры»



Набор из шести карточек. Используется на уроках 65, 70, 73

Получив карточку с примерами, ученик списывает любой из них в тетрадь и решает его. Следующие примеры надо выбирать так, чтобы ответ первого примера совпадал с началом второго примера, ответ второго – с началом третьего и т. д. «Круг» должен закончиться тем числом, с которого начинался первый пример. Таким образом ученик получает возможность путём самопроверки установить правильность полученных результатов. Записывая примеры в тетради, ученик должен поставить над ними номер карточки, подчеркнуть карандашом первое число в первом примере и последний ответ.

Образец:

3

$$\begin{array}{ll} 7-5=2 & 1+5=6 \\ 2+6=8 & 6+3=9 \\ 8-7=1 & 9-2=7 \end{array}$$

Ссылка для скачивания карточек «Круговые примеры»:

https://vk.com/doc407980850_444421143?hash=eb531abc0cbbc08511&dl=6033b61b8cb1acbdeb

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Игра «Задуманное число»



Ссылка для скачивания карточек «Задуманное число»:

https://vk.com/doc40798050_444429838?hash=8b66ee0db2ecd72897&dl=22caee3d8e444a887e

Набор из шести карточек. Урок 71

Ученик списывает примеры из своей карточки в тетрадь, заменяя пустой прямоугольник «задуманным числом». Действие, которым решён пример, не выявляется. Достаточно найти и записать число, заменяющее пустой прямоугольник. Так, решение первого примера из первой карточки должно быть записано следующим образом:

$$3+5=8$$

«Занимательные квадраты»

Набор из шести карточек. Используется на уроках 64, 68, 72 и др.

Учитель раздаёт детям по одной карточке и просит сложить в первом квадрате сначала все числа в трёх строчках, затем все числа в трёх столбиках и записать полученные ответы в тетрадях. При сложении чисел первого квадрата первой карточки должно получиться 6 примеров:

$$1+3+4=8$$

$$1+4+3=8$$

$$4+2+2=8$$

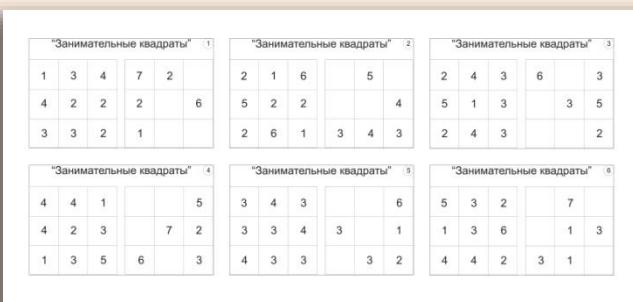
$$3+2+3=8$$

$$3+3+2=8$$

$$4+2+2=8$$

Учитель спрашивает:

– Чем похожи все примеры? (У всех примеров ответ 8.) Такие квадраты называются занимательными. Второй квадрат на ваших карточках тоже занимательный, у него так же при сложении чисел в строчках и столбцах будут одинаковые результаты. Подумайте, как можно заполнить пустые клетки второго квадрата. В случае затруднения кого-либо из детей, учитель обращает его внимание на тот ряд или столбец, в котором известны все три числа. Сложив их, ученик находит ответ для любого ряда или столбца в данном квадрате. Чтобы найти неизвестное число, надо знать, кроме ответа, два других числа. Поэтому начинать надо не с любой клетки, а с того ряда или столбика, где уже известны 2 числа.

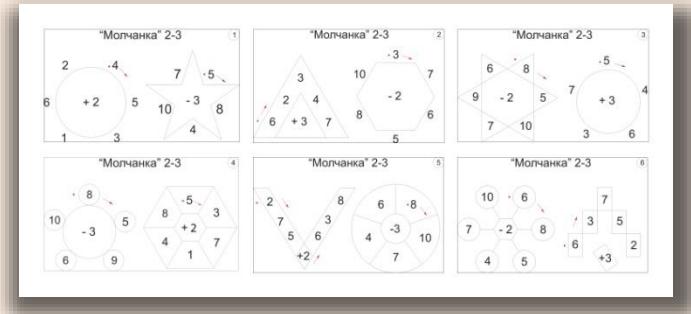


Ссылка для скачивания карточек «Занимательные квадраты»:

https://vk.com/doc40798050_444421333?hash=fed1ca515c79f6a183&dl=391e1975e8c4b3dcdd

ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК

Игра «Молчанка» (2-3)



Ссылка для скачивания карточек игры «Молчанка» (2-3):

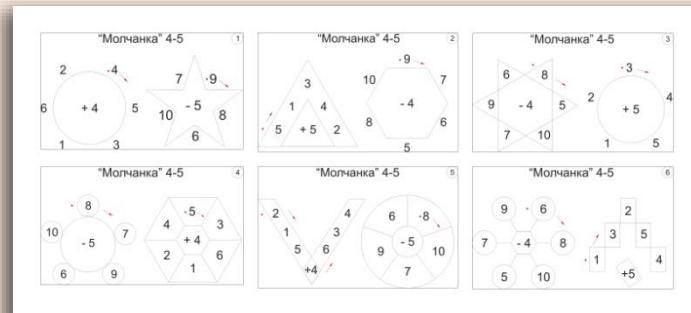
https://vk.com/doc407980850_444421385?hash=aa2511e716aeb75399&dl=01f7361fe6cacfde65

Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Прибавить и отнять 2 и 3».

Уроки 44 и 46

Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

Игра «Молчанка» (4-5)



Ссылка для скачивания карточек игры «Молчанка» (4-5):

https://vk.com/doc407980850_444421409?hash=41a27fe8368b0dceff&dl=6f4f1de4606c2ff7b8

Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Прибавить и отнять 4 и 5».

Уроки 53 и 58

Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Второй десяток», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 163–188: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>



Концентр «Второй десяток» занимает важное место в курсе начальной арифметики. Здесь дети впервые знакомятся с десятичной группировкой единиц (десять единиц составляют следующую счётную единицу десятичной системы счисления – десяток), обучаются записи чисел второго десятка, знакомясь при этом с местным значением цифр (на первом месте справа пишутся единицы, на втором месте справа – десяток).

Продолжая изучать сложение и вычитание в пределах 20, ребёнок получает первое знакомство с **вычислительными приёмами, основанными на десятичной группировке единиц**.

Учащиеся заканчивают в этом концентре **изучение наизусть таблиц сложения и вычитания в пределах 20**, что является фундаментом всего последующего устного и письменного счёта.

Также в этом концентре ребёнок получает первоначальное знакомство с **умножением и делением** в их наиболее конкретной форме.

Эти знания и навыки являются необходимой основой для усвоения последующих концентров курса арифметики.

Весь материал этого концентрата можно разделить на девять основных тем:

- 1) нумерация и простейшие случаи сложения и вычитания в пределах 20 (новый тип задач – V);
- 2) сложение без перехода через десяток и увеличение числа на несколько единиц (новый тип задач – II);
- 3) вычитание без перехода через десяток и уменьшение числа на несколько единиц (новый тип задач – VII);
- 4) задачи в два действия;
- 5) сложение с переходом через десяток;
- 6) вычитание с переходом через десяток (знакомство с килограммом);
- 7) вычитание двузначных чисел (знакомство с литром);
- 8) умножение в пределах двадцати;
- 9) деление в пределах двадцати.

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Нумерация в пределах 20», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 164–166: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Абак



Абак. Урок 76

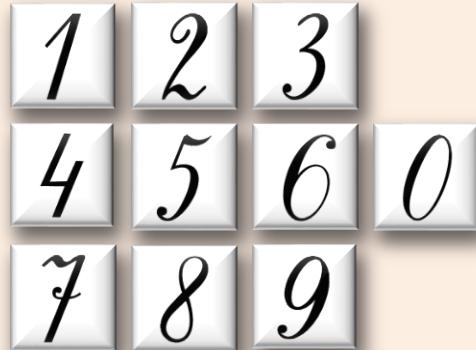
Цель использования абака – выявление роли места цифр в записи числа, осознание значения нуля как нумерационного знака.

Учитель и, следом за ним, дети вкладывают палочки сначала только в правый карман и ниже меняют цифры (3, 5, 8, 10), обозначающие их число: 3 палочки – цифра 3, которая обозначает количество палочек-единиц. Дойдя до 10 палочек, учитель объясняет детям, что под правым карманом имеется место только для одной цифры. Но число 10 нельзя записать одной цифрой. Поэтому 10 палочек нельзя оставить в правом кармане. Придётся связать их в пучок, как мы уже делали, и переложить их в левый карман. Полезно напомнить детям при этом уже известный им случай вычитания: $10 - 10 = 0$. Под правым карманом, где ничего не осталось, ставим ноль, а под левым – цифру 1. Цифра эта показывает, что число состоит из одного десятка, а ноль – что в этом числе нет отдельных единиц. Так разъясняется детям запись числа 10, которая первоначально сообщалась без всяких объяснений.

Необходимо подчеркнуть, что существует отдельное место для единиц и отдельное место для десятков, но нет отдельного места для ноля. Ноль пишут на месте единиц, если число состоит только из десятков.

Нумерационная таблица

Десятки	Единицы



Заламинированные нумерационные таблицы. Урок 77

Если предназначение абака – сформировать ассоциативную связь между конкретным количеством (числом) палочек и цифрами, выражающими это число, то нумерационная таблица – это следующая ступень абстрагирования от конкретных счетных предметов, более глубокое осознание роли места цифры в записи числа.

У каждого ребёнка свой экземпляр заламинированной таблицы. Размеры ячеек таблицы должны совпадать с размером карточек с цифрами или быть чуть больше.

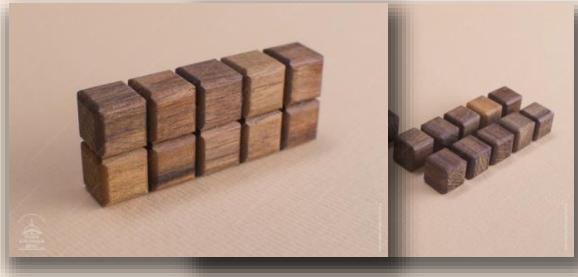
– Положите на левую сторону таблицы карточку с цифрой 1, а на правую – карточку с цифрой 4. Какое число получится?

– Положите на левую сторону карточку с цифрой 1, а на правую – карточку с цифрой 9. Какое число получится?

Ссылка для скачивания нумерационных таблиц:
https://vk.com/russianclassicalschool?w=wall-137923156_2105

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Бруски-десятки и кубики для образования чисел второго десятка



Бруски-десятки и кубики для образования чисел второго десятка. Урок 75

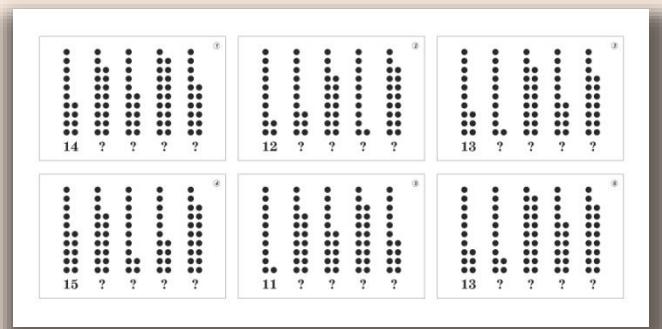
Дети выкладывают кубики-единицы на брускок-десяток, который раньше назывался «дцать», по одному: «Кладу ОДИН НА ДЦАТЬ, получилось число один-на-дцать».

Четыр-на-дцать. Пят-на-дцать. Шест-на-дцать. Сем-на-дцать. Восем-на-дцать. Девят-на-дцать.

Когда на бруске-десятке оказываются все 10 кубиков, получается 2 полных десятка, или два «дцать» – двадцать.

Пенал и счётный материал из дерева можно заказать на сайте
<http://marketriart.ru/catalog/education/>

Карточки чисел второго десятка



Карточки для отработки чисел второго десятка. Урок 76

Дети рисуют в тетрадях первую пару столбиков и записывают под ней соответствующее число (обратить внимание на то, что 1 десяток записан под десятью точками, а единицы – под точками-единицами). Так же поступают они с остальными четырьмя фигурами. Все пять фигур должны уместиться по ширине тетради. От полей или кромки тетради надо отступить на 2 клеточки вправо. Между фигурами должны быть оставлены промежутки в три клеточки.

Ссылка для скачивания карточек с числами второго десятка:

https://vk.com/doc407980850_444427435?hash=98d960f9cf031ecce3&dl=860b86b4c7f12051ef

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Приём сложения двух однозначных чисел, сумма которых больше 10, состоит в том, что первое слагаемое дополняется до 10 и к полученному десятку прибавляются оставшиеся единицы второго слагаемого. От ребёнка в данном случае требуется понимание приёма вычисления и умение разложить второе слагаемое на два таких числа, из которых одно служило бы дополнением первого слагаемого до 10.

Так, складывая 8 и 7, ребёнок должен:

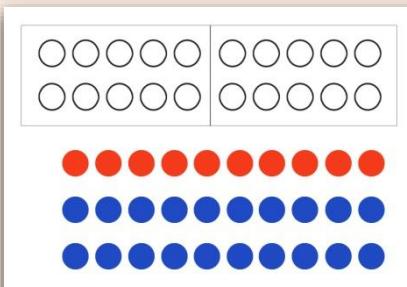
а) знать, сколько единиц не хватает у 8 до 10;

б) уметь быстро разложить число 7 на два таких числа, из которых одно было бы 2, а другое, соответственно, – 5.

Прежде чем приступить к преподаванию темы «Сложение и вычитание с переходом через десяток», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 169–172: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Этот вычислительный приём особо нуждается в наглядности. Для его иллюстрации могут быть использованы следующие дидактические пособия:

Индивидуальная счётная таблица с цветными кружками для изучения сложения и вычитания с переходом через десяток



Индивидуальная счётная таблица с цветными кружками для изучения приёмов сложения и вычитания с переходом через десяток. Уроки 111, 119

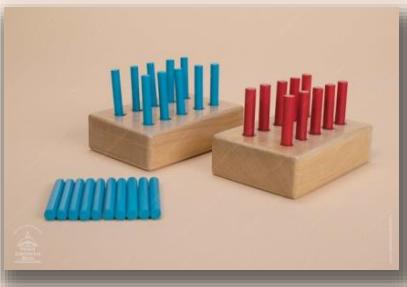
Для изучения сложения используются красные и синие кружки, что даёт возможность визуально обозначить два разных слагаемых. Для изучения приёма вычитания используются кружки синего цвета, так как ими мы обозначаем только уменьшаемое.

Общеклассная таблица будет крепиться к доске, а индивидуальные таблицы будут лежать на партах. Учитель будет работать с цветными магнитами, а дети – с цветными кружками из счётных пеналов (либо вырезанными из картона).

Ссылка для скачивания счётных таблиц с цветными кружками:

https://vk.com/doc407980850_444421548?hash=c55b99048740b1944e&dl=136b6f80576ed5351d

Бруски-десятки и цветные палочки для изучения сложения и вычитания с переходом через десяток



Бруски-десятки и цветные палочки. Урок 112

Бруски с отверстиями и палочками двух цветов, по десять каждого цвета. Проиллюстрируем на этом пособии случай сложения, когда к 7 нужно прибавить 5.

На каждом бруске по 10 отверстий (десяток). Дети сначала выкладывают последовательно 7 красных палочек на первом бруске, затем учитель просит прибавить к 7 красным палочкам 5 синих, начиная с этого же бруска. Последовательность прибавления записывается. Ребёнок без лишних объяснений со стороны учителя видит необходимость разбики второго слагаемого на 2 части, дополнение первого слагаемого до десятка и, наконец, прибавление оставшихся от второго слагаемого единиц. Как видим, само пособие ставит ученика в такие условия, когда он вынужден при сложении располагать палочки в точном соответствии с требованиями десятичной системы счисления.

Для иллюстрации вычитания используются только палочки синего цвета, так как нет необходимости выделять цветом два слагаемых. Ребенок должен воспринимать уменьшаемое целостно (составленное из одного цвета).

Виде ourok по этой теме: <https://www.youtube.com/watch?v=OxWqmiA4vn4>

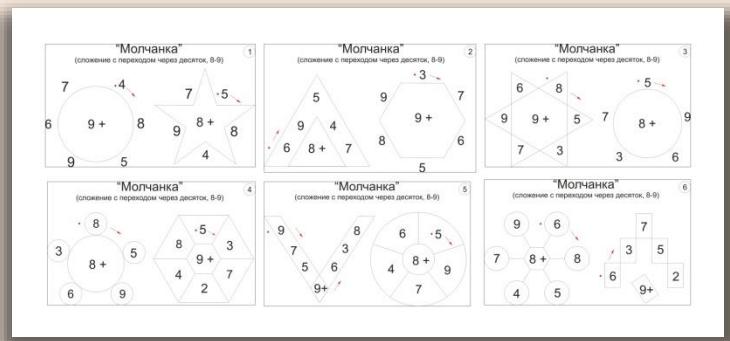
Приобрести бруски-десятки и цветные палочки можно на этом сайте:

<http://picopok.com/product/uchebnye-materialy>

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

О значении математических игр и способах их проведения смотрите рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 132–136:
<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Игра «Молчанка» (8-9)



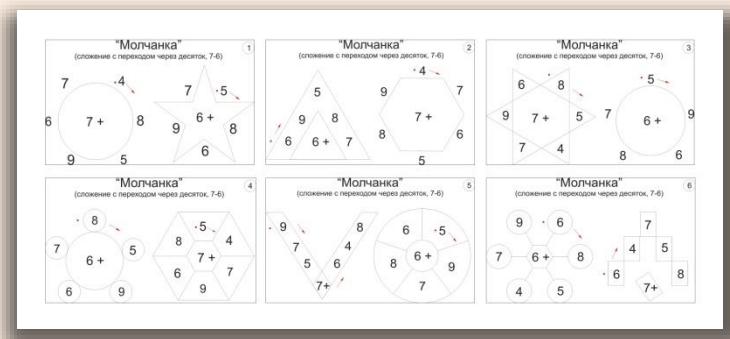
Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Прибавление однозначных чисел к 8 и 9». Уроки 113 и 114

Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

Ссылка для скачивания карточек игры «Молчанка» (8-9):

https://vk.com/doc407980850_444421674?hash=f9b28dbf15d7d6fa62&dl=144a43f1572017ec89

Игра «Молчанка» (6-7)



Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Прибавление однозначных чисел к 6 и 7». Уроки 115 и 116

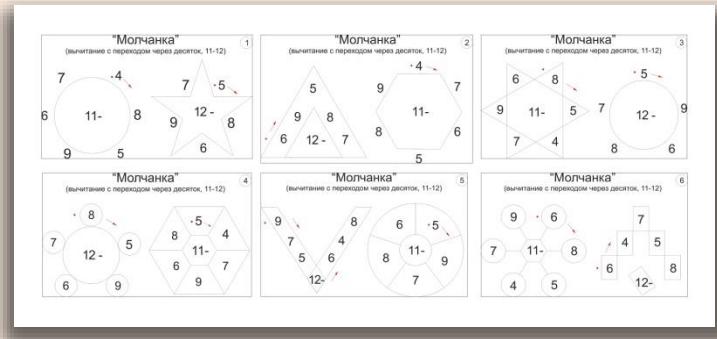
Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

Ссылка для скачивания карточек «Молчанка» (6-7):

https://vk.com/doc407980850_444421424?hash=f626812fe87e5c0280&dl=9d199c84e0c71d7fa8

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Игра «Молчанка» (11-12)



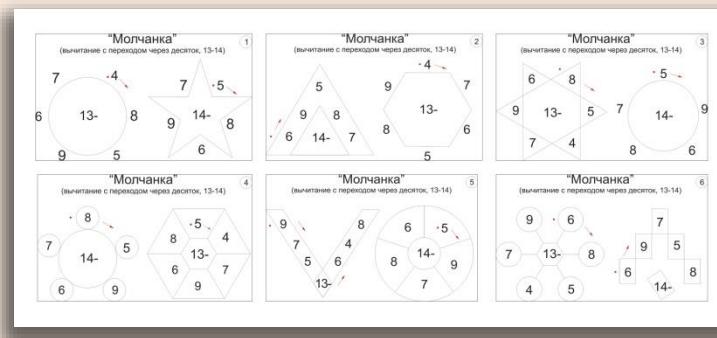
Ссылка для скачивания карточек игры «Молчанка» (11-12):

https://vk.com/doc407980850_444421694?hash=6bcd4d6200c9b54bfd&dl=cd1b4cf490304755a0

Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Вычитание однозначных чисел из 11 и 12». Уроки 122 и 126

Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

Игра «Молчанка» (13-14)



Ссылка для скачивания карточек «Молчанка» (13-14):

https://vk.com/doc407980850_444421710?hash=713965ffb9061987bd&dl=8b9875fdc155114360

Набор из шести карточек. Используется после изучения тем «Вычитание однозначных чисел из 13 и 14».

Уроки 123, 124 и 126

Каждому ученику раздаётся по одной карточке, он молча решает примеры и записывает в тетради только ответы в строчку, через запятую. Точки и стрелки указывают последовательность решения примеров. Побеждает тот, кто первый решит правильно все примеры.

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Килограмм



На этом уроке дети впервые знакомятся с весами и со взвешиванием предметов при помощи гирь разной массы. Необходимо при этом обеспечить непосредственное восприятие веса гири в 1 кг. На класс требуется 3 таких гири. Учитель передаёт по одной гире ученикам, сидящим за первой партой в каждом ряду. Подержав в руке гирю, чтобы ощутить её вес, дети передают её с одной парты на другую, пока она не пройдёт через руки всех учеников. После этого учащиеся каждого ряда знакомятся тем же способом с весом мешочка крупы. Мешочки должны быть заготовлены таким образом, чтобы вес одного был немного меньше килограмма, вес другого – немного больше, а вес третьего равнялся бы 1 кг. Ученики каждого ряда устанавливают соотношение веса одного из этих мешочеков с килограммом. Правильность сделанных детьми предположений проверяется на весах, что вызывает большой интерес всего класса. При этом выясняется роль весов при взвешивании:

- 1) если чашки весов стоят на одном уровне, это означает, что вес предмета равен весу гири;
- 2) если перетягивает предмет, это значит, что он **тяжелее** гири;
- 3) если перетягивает гиря, значит предмет **легче** гири.

Так понятия «тяжелее» и «легче» наполняются для детей более глубоким смыслом, осознаются ими на новом уровне.

Обнаружив разницу между весом мешочка и гири, дети уравнивают вес, добавляя в мешочек крупу, если он оказался легче 1 кг, или удаляя из мешочка часть крупы, если он оказался тяжелее 1 кг.

Далее дети должны познакомиться с гирами в 2 кг и 5 кг. При сравнении этих гирь можно не только ощутить разницу в их весе, но и сравнить их по размеру: гиря в 2 кг крупнее гири в 1 кг, а гиря в 5 кг крупнее гири в 2 кг и значительно крупнее гири в 1 кг.

– Однако всегда ли вес и размер прямо связаны друг с другом? Давайте сравним килограмм соли и килограмм ваты.

Желательно иметь их перед глазами, подержать, взвесить, сравнить, так как детского опыта может недоставать для того, чтобы представить их мысленно. С целью осознания независимости веса от размера (объёма) можно предложить им сравнить без весов такие предметы, как линейка деревянная и металлическая, книга со страницами из плотной бумаги (энциклопедия) и пустая коробка большого размера.

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Литр



Оборудование: литровая банка, литровая бутылка, стаканы 200 мл и 250 мл, банка вместимостью 2–3 литра, кастрюли, вёдра.

Измеряя вместимость литровой кружки стаканами, дети устанавливают, что літр равен четырём большим стаканам (250 мл) или пяти меньшим (200 мл). Переливая воду из литровой банки в кастрюли, вёдра и другие имеющиеся ёмкости, дети выясняют вместимость этих ёмкостей.

– Что можно взвесить на весах? (Дети дают ответы.) Это всё твёрдые предметы. Сегодня мы с вами научимся, как измерять жидкости. Какие жидкости вы знаете? Жидкости не взвешивают на весах (хотя это и возможно), их отмеривают літрами.

Учитель показывает литровую банку или кружку.

– Что измеряют літром? (Молоко, воду, сок, квас.) Чем ещё можно измерять количество молока? (Бутылкой, стаканом.)

Учитель показывает литровую банку, стакан.

Учитель может предложить детям выполнить измерения любых ёмкостей, которые имеются в классе. После чего учитель составляет несколько задач, используя измерения, сделанные детьми. Например: В кастрюле было 5 л воды. Сколько воды осталось в кастрюле после того, как 2 литра перелили в ведро?

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Умножение и деление в пределах 20», внимательно изучите методические рекомендации А.С.Пчёлко на страницах 174-188: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Умножение в пределах 20

Умножение

Умножение числа 2

Надо сосчитать, сколько тетрадей. Как быстрее считать: по одной или по две тетради?

Что ещё считают по 2?

520. Считайте по 2 до 20:

2 4 6 ...

Взять 2 раза по 2 ягоды (на рисунке). Взять 3 раза по 2 ягоды. Взять 4 раза по 2 ягоды. Взять 5 раз по 2 ягоды.

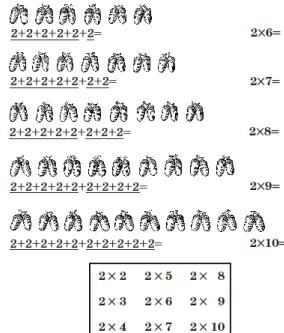


521. Из корзины брали по 2 яйца 3 раза. Сколько всего яиц взяли?

522. Из сахарницы брали по 2 куска сахара 5 раз. Сколько всего кусков сахара взяли?

523. 2×2 2×3 2×4 2×5

Взять 6 раз по 2 жёлудя. Взять 7 раз по 2 жёлудя. Взять 8 раз по 2 жёлудя. Взять 9 раз по 2 жёлудя. Взять 10 раз по 2 жёлудя.



524. 1) Сёме дали задание растопить камин. Он ходил за дровами 6 раз и приносил каждый раз по 2 полена. Сколько всего поленец он принес?

2) Для уборки школы дети приносили по 2 ведра воды 8 раз. Сколько всего вёдер воды они принесли?

В пределах второго десятка сложение равных слагаемых рассматривается особо – как новое действие **умножения** со своим знаком и особой терминологией. Здесь даётся первоначальное понятие об этом действии, выясняется его конкретный смысл. Даются конкретные **образы**, поясняющие смысл умножения. Учащиеся фактически берут по несколько раз определённые группы предметов (например, 3 раза по 4 кубика, 2 раза по 6 палочек и т. д.).

В соответствии с этим и термин «умножить на столько-то» заменяется на этой ступени обучения более понятным для детей и образным выражением «взять по столько-то». Запись умножения $4 \times 5 = 20$ дети в первом классе читают так: «По 4 взять 5 раз, получится 20».

Деление в пределах 20

На первом этапе обучения необходимо различать два вида деления: деление на равные части, когда по произведению и множителю надо найти множимое, и деление по содержанию, когда по произведению и множимому надо найти множитель. Этим двум видам деления соответствуют разные задачи:

За 2 одинаковых карандаша заплатили 16 рублей. Сколько стоит один карандаш?

Один карандаш стоит 8 рублей. Сколько карандашей можно купить на 16 рублей?

Деление на равные части понятнее для ребёнка. При первичном знакомстве с делением целесообразнее пользоваться такими предметами, раздача которых имеет жизненно-практический характер, в отличие от умножения, когда мы намеренно избегали красочной наглядности. При делении мы наглядно представляем делимое и демонстрируем процесс раздачи предметов поровну. Такова, например, раздача ученикам книг, тетрадей, карандашей; раскладывание яблок и грибов в корзинки, картинок в конверты и т. д.

Деление

Деление на 2 равные части

620. 1×2 3×2 5×2 7×2 9×2
 2×2 4×2 6×2 8×2 10×2

621. Разделить между двумя учениками поровну:

2 тетради 2 : 2=
 4 тетради 4 : 2=
 6 тетрадей 6 : 2=
 8 карандашей 8 : 2=
 10 карандашей 10 : 2=



622. Мальчик разложил 8 карандашов в 2 коробки поровну. Сколько карандашей положил он в каждую коробку?

623. 8 приников разделили между двумя девочками поровну. Сколько приников получила каждая девочка?

624. 1×2 2×2 3×2 4×2 5×2
 $2 : 2$ $4 : 2$ $6 : 2$ $8 : 2$ $10 : 2$

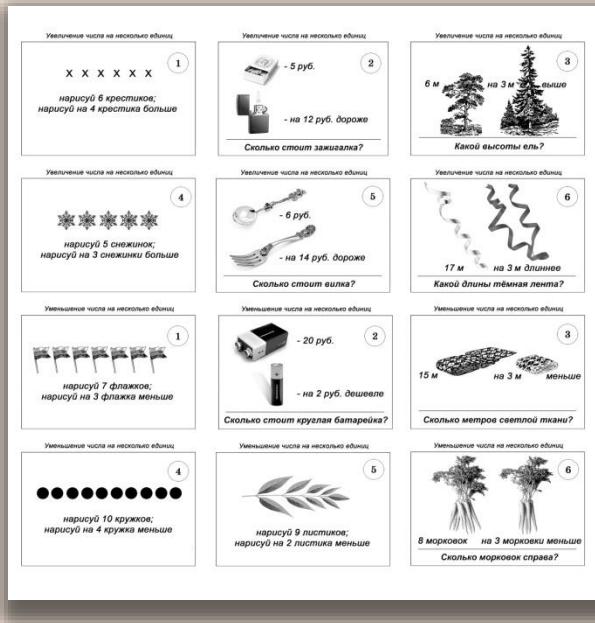
625. $5+5$ $8+8$ $10-5$ $16-8$
 $6+6$ $9+9$ $12-6$ $18-9$
 $7+7$ $10+10$ $14-7$ $20-10$

626. Разделить между двумя учениками поровну:

12 карандашей	12 : 2=
14 карандашей	14 : 2=
16 карандашей	16 : 2=
18 тетрадей	18 : 2=
20 тетрадей	20 : 2=

$2 : 2$ $6 : 2$ $10 : 2$ $14 : 2$ $18 : 2$
 $4 : 2$ $8 : 2$ $12 : 2$ $16 : 2$ $20 : 2$

ВТОРОЙ ДЕСЯТОК



Задачи на увеличение и уменьшение числа

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на стр. 172–174: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Два набора карточек для закрепления понятий «больше на столько-то» и «меньше на столько-то».

Урок 105

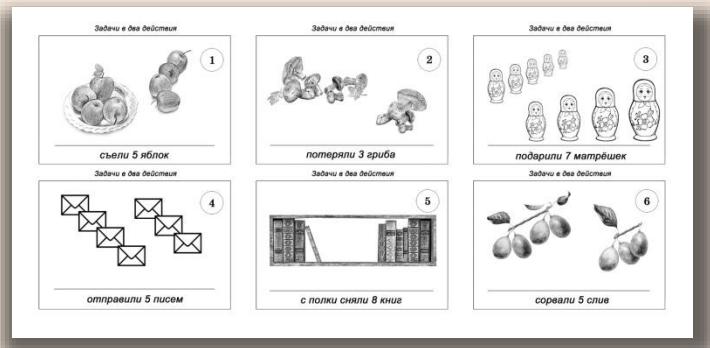
Каждый ученик получает на руки 2 карточки: одну из набора «Увеличение числа на несколько единиц», другую из набора «Уменьшение числа на несколько единиц» с таким расчётом, чтобы работа по одной из карточек сводилась к рисованию, а по другой – к решению задачи.

В следующий раз – наоборот.

Ссылка для скачивания карточек с задачами:

https://vk.com/doc407980850_444421493?hash=73307112a44a4a9e60&dl=40966745034521437c

Задачи в два действия



Прежде чем приступать к обучению детей решать задачи в два действия, внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на стр. 82:

<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Набор из 6 карточек с задачами в 2 действия. Урок 110

Чтобы обеспечить сознательное отношение детей к составным задачам и умение их решать самостоятельно, полезно предлагать детям подбирать вопрос к условию такой задачи – сначала к задачам, читаемым учителем, затем к задачам с применением карточек. На этих карточках представлен наиболее лёгкий вариант составных задач: сложение и вычитание из полученного числа. Ребёнок получает карточку и задание: придумать задачу по картинке и решить ее.

Решение задачи должно быть записано с заголовком «Задача». Под решением пишется слово «Ответ» и полученное число с наименованием.

Ссылка для скачивания карточек с задачами в два действия:

https://vk.com/doc407980850_444588931?hash=e3f1a2eb8034a4ff9b&dl=6d18758d2773384c13

ПЕРВАЯ СОТНЯ

Прежде чем приступать к преподаванию темы «Первая сотня», внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на страницах 188–200:
<https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>



Содержание этого концентрата является некоторым подобием всего курса начальной арифметики в его основных чертах.

Здесь с большей полнотой, чем в пределах второго десятка, раскрывается **сущность десятичной системы счисления**. Сотня составлена из десятков так же, как десяток составлен из простых единиц. В пределах первой сотни ярче выявляются вычислительные приёмы сложения и вычитания, связанные с разбивкой двузначных чисел на составляющие их десятичные группы.

В пределах первой сотни целиком и полностью заключена таблица умножения, которая является основой для изучения умножения многозначных чисел. Здесь же впервые встречаются внетабличные приёмы умножения и деления, которые являются необходимой ступенью в изучении механизма выполнения действий над многозначными числами.

Таким образом, знание первой сотни служит фундаментом для изучения всего последующего курса арифметики.

Изучение сотни, ввиду сложности её содержания, занимает более трёх учебных четвертей и распределяется между 1 и 2 классами.

В 1 классе изучается нумерация и 4 арифметических действия над круглыми десятками, во 2 классе – табличное и внетабличное умножение и деление в пределах 100.

Задачи

Прежде чем приступать к обучению детей решению задач, внимательно изучите методические рекомендации А.С. Пчёлко на странице 71: <https://russianclassicalschool.ru/biblio/pchelko-1945.pdf>

Обучение решению задач является самой сильной стороной классической методики арифметики. Такого количества текстовых задач, как в арифметике А.С. Пчёлко и Г.Б. Поляка, вы не встретите ни в одном учебнике. Задачи не просто ОЧЕНЬ много, они чётко классифицированы и систематизированы, разнообразны по содержанию и при этом нравственны; и, самое главное, детально проработаны все методические нюансы обучения.

К большому сожалению, методическая культура обучения решать задачи среди наших педагогов потеряна, и это до сих пор не осознано как проблема! Так не учат уже 50 лет, ушло то поколение учителей. Все формализованные и алгоритмизированные псевдометодики с буквенной символикой и стрелочными схемами, призванные упрощать для ребёнка понимание структуры задачи, на самом деле только запутывают его, уводят от конкретного содержания задачи.

Основной стратегической ошибкой педагогов, перешедших на классические учебники, является то, что они применяют привычные формальные, алгоритмизированные формы работы над задачей (стрелочные схемы; формальные, не относящиеся к содержанию задачи вопросы; опору на слова-признаки и так далее), при этом не осознавая, что они не работают по классической методике. Это в разы замедляет скорость прохождения материала и убивает у детей интерес к решению задач. Вернуться к животворящим истокам классической методики мы можем сегодня только через методические пособия дореформенной школы (имеем в виду Колмогоровскую реформу 1970-х).

Видя классические учебники по арифметике, их внешнюю простоту и системность, многим людям, привыкшим к пестроте и фрагментарности современных учебников математики, не хватает в них нестандартных, так называемых логических задач. Мы не раз слышали это обвинение. В классической методике обучения арифметике самой ценной является система постепенно усложняющихся типовых задач, где сложность задач нарастает постепенно, но неуклонно. Сначала однотипные постепенно усложняющиеся задачи, затем новый тип изученных задач дается вперемежку с ранее изученными типами, чтобы у ребёнка не возникало шаблонности мышления. Такая система даёт возможность ребёнку в 6 классе решать ОЧЕНЬ сложные задачи, но при этом чувствовать себя уверенным в своих силах (так как он пришёл сюда очень постепенно, как по лесенке взошёл). Пример такой задачи в 17 действий приводит в конце своего доклада Е.М. Нифонтова: <http://russianclassicalschool.ru/videoarxiv.html>

Если же ребёнка обучать математике только на логических задачах, которые не систематизированы, то это бесперспективно. Объясним почему: в логической задаче всегда присутствует фактор полной неожиданности, ребёнок к ней не подготовлен предыдущей системной работой, он каждый раз чувствует себя неуверенно, в каждой задаче подвох. Это рождает ощущение беспомощности.

Однако, это не означает, что от таких задач нужно совсем отказаться. В нашем курсе таких нетиповых, так называемых занимательных задачек много в 3 и 4 классах. Они не в учебнике, а в поурочных планах на устном счёте. Мы использовали два замечательных пособия (они размещены у нас на сайте в библиотеке в разделе «Развивающие задачи и задания»):

http://russianclassicalschool.ru/biblio/01_nac_sk_razviv_zadan.pdf
http://russianclassicalschool.ru/biblio/04_nac_sk_razviv_zadan.pdf

Нестандартные занимательные задачи мы не даём в первых двух классах, ждём, пока дети обретут первые вычислительные навыки, войдут в системную логику курса. В 3 и 4 классах мы не даём нестандартные задачи одновременно с новой темой, так как это отвлечёт силы ребенка от главного. Занимательные задачи всегда появляются на уроках закрепления изученного материала, когда основная часть урока понятна и легка. Занимательная задача придаст свежести и вzbодрит ум.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЙ ВОПРОС

Педагоги и родители, которые решают перевести своих детей на методику Русской Классической Школы, не зависимо от формы обучения – школьной или семейной, часто задают нам вопрос: вот отучимся по вашей программе в начальной школе, а что потом?

Прежде всего хочется сказать о том, что дети больше всего страдают и теряют именно в начальной школе – в первом и втором классах. Если же мы сохраним их мышление, живость восприятия, интерес, мотивацию в первые годы обучения благодаря здравым методикам и качественному содержанию учебников, то им никакая средняя школа будет не страшна.

После четвертого класса ребёнку уже не так драматично оказаться в современной школьной среде. Ему, конечно, нужно будет помогать какое-то время, так как для 11–12-летнего ребёнка переход к формализму в содержании образования будет ещё несколько чувствителен. Но эта ситуация имеет гораздо более благоприятный прогноз, чем обучение по формально-абстрактным учебникам с первого класса.

В идеале, ребёнка хорошо бы проучить по классической природообразной методике до шестого класса включительно (мы сейчас прикладываем максимум усилий, чтобы в ближайшее время сделать доступной всю эту линейку), так как к 13–14 годам созревает абстрактно-логическое мышление, ребёнок взрослеет и крепнет, и самое худшее, что его ожидает, если он попадёт в общеобразовательную школу в седьмом классе, – это формальность и скучность содержания учебников. Но! Он уже будет способен понимать всё, что в них написано. Он будет зрел и готов к этому. А если встретит творческих и увлечённых учителей-предметников, то это вообще будет большая удача и ребёнок будет успешен.

В заключение подкрепим свои утверждения цитатами Ушинского. Удивительно, как Константин Дмитриевич, как будто предвидя все наши волнения, отвечает нам из прошлого! Актуально на все времена:

«Зародыши образов и будущих идей рано и насильственно раскрываются в душе ребёнка и теряют силу развития, которая заменяется каким-то туманным призраком. Это всё равно, что раскрывать руками зарождающиеся почки цветов...»

«Сравните искусственно и преждевременно развёрнутую розу с той, которая развернулась силой своей зрелости, и вы поймёте всю разницу между образом, созревшим самостоятельно в душе человека в форму идеи, и зародышем образа, преждевременно развернутым идеей другого...»

«При таком преподавании голова учащегося не набивается, как мешок, фактами, плохо усвоенными, и идеями, плохо переваренными; но те и другие как бы вырастают органически из немногих зёрен, глубоко посаженных в душу. Правда, этот органический рост души идёт сначала очень медленно; но чем далее, тем быстрее, и чем прочнее заложен фундамент знаний и идей в душе ученика, тем большее и прочнейшее здание можно потом возвести на этом фундаменте...»

«Если такое учение можно сравнить с ростом сильного дерева, которое, с каждым годом приобретая новые ветви, вместе с тем утолщает и укрепляет свой корень, то ученье, которое прошли мы в наших гимназиях, можно уподобить пьяному вознице с дурно увязанной кладью: он всё гонит вперёд, да вперёд, не оглядываясь назад, и привозит домой пустую телегу, хвастаясь только тем, что сделал большую дорогу...»

«У образования широчайший фундамент – это начальная школа и маленькая вершина – это высшее образование...»