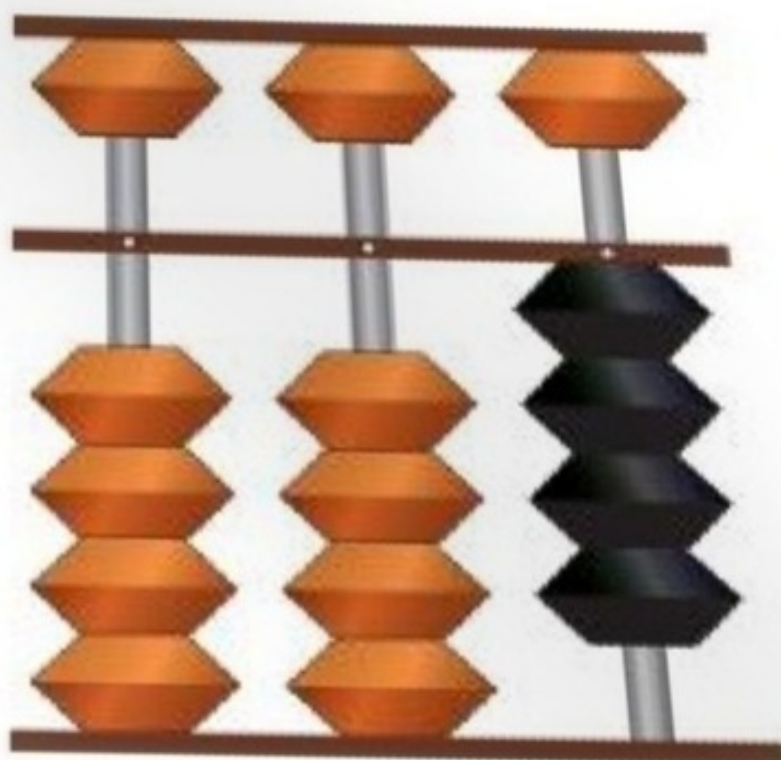


ОЛЬГА ФУСТ

Ментальная арифметика. Самоучитель

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



Ольга Фуст

**Ментальная арифметика.
Самоучитель.
Сложение и вычитание**

«Издательские решения»

Фуст О. Н.

Ментальная арифметика. Самоучитель. Сложение и вычитание /
О. Н. Фуст — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-962018-7

Книга-самоучитель — полное руководство со схемами счета на абакусе.
Знакомство с абакусом. Простое сложение и вычитание. Методы «помощь
брата», «помощь друга», упрощенные методы счета. С помощью этой книги вы
сможете обучить своего ребенка ментальной арифметикой дома.

ISBN 978-5-44-962018-7

© Фуст О. Н.
© Издательские решения

Содержание

Ментальная арифметика. Счет на абакусе. Сложение и вычитание	6
От автора	7
Введение	8
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	9
ЧАСТЬ 1 МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА	10
Урок 1. Знакомство с абакусом	10
Строение абакуса	11
Разрядность абакуса	12
Какие абакусы используются на занятиях?	13
Нулевое положение абакуса	14
Урок 2. Домики состава чисел 5 и 10	15
Как пользоваться домиками?	16
Урок 3. Правила набора чисел на абакусе	17
Вычисления на абакусе	18
Упражнение «Цепочки»	19
Урок 4. Простое сложение	22
Урок 5. Простое вычитание	23
ЧАСТЬ 2. МЕТОД «ПОМОЩЬ БРАТА»	25
Урок 6. Сложение. Метод «Помощь брата»	26
Правило кулачка: $+1 = -4 + 5$	27
Обратная формула $+4 = -1 + 5$	28
Правило кулачка $+2 = -3 + 5$	31
Обратная формула $+3 = -2 + 5$	34
Конец ознакомительного фрагмента.	35

Ментальная арифметика. Самоучитель Сложение и вычитание

Ольга Николаевна Фуст

Редактор Евгений Владимирович Фуст

© Ольга Николаевна Фуст, 2022

ISBN 978-5-4496-2018-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Ментальная арифметика. Счет на абакусе. Сложение и вычитание

Полное руководство со схемами счета на абакусе. Знакомство с абакусом. Простое сложение и вычитание. Методы «помощь брата», «помощь друга», упрощенные методы счета.

От автора

Считать на абакусе не сложно.

Сложно сформировать устойчивый навык.

Это требует времени, усидчивости, терпения, ежедневных тренировок.

Когда вы начинаете считать, сначала будете медленно производить операции, вспоминать формулы, составы чисел.

Постепенно, скорость увеличится.

Занимайтесь по 15—20 минут каждый день и навык сформируется.

На это может уйти много времени. У детей – год.

У взрослых – полгода.

Дополнением к этой книге является задачник с примерами на все правила.

Вооружившись самоучителем и задачником, вы возьмете арифметическую высоту!

С уважением, Ольга Фуст <https://vk.com/olgafust>

Введение

Уважаемые коллеги!

Перед вами книга – самоучитель счета на абакусе.

Книга будет полезна преподавателям, родителям, которые хотят самостоятельно изучать ментальную арифметику дома с ребенком или взрослым, которые желают обучиться счету.

Для того, что бы освоить абакус вам нужно:

внимательно читать теоретическую часть,
следить за постановкой рук на абакусе,
выполнять практические задания.

В книге 4 части:

знакомство с абакусом, простое сложение и вычитание,
метод «помощь брата»,
метод «помощь друга»,
упрощенные методы счета.

Каждый урок состоит из двух частей:

текстовой части, где сделан разбор формул.
практического задания, где вам нужно применить полученные знания и посчитать примеры на абакусе.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для удобства восприятия, в книге много графических схем хода решения примеров на абакусе.

В первой части схемы набрано исходное число и вертикальными стрелочками обозначено движение косточек.

Горизонтальная стрелочка обозначает переход к ответу.

Во второй части схемы набран результат решения.

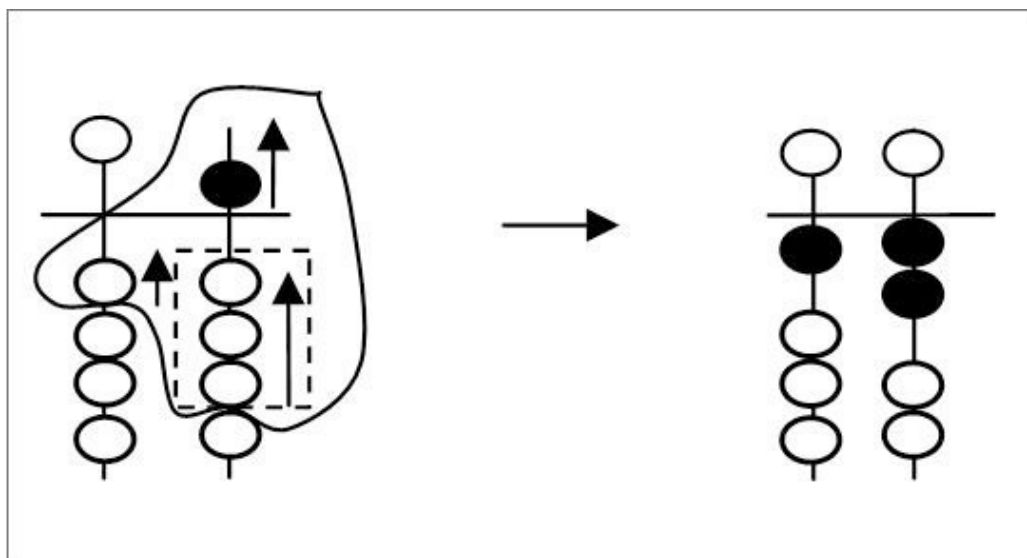


Рис.1 Условные обозначения

○	Косточка свободна
●	Косточка набрана
●↑	Движение набранной косточки вверх
○↑	Движение свободной косточки вверх
○↓	Движение свободной косточки вниз
●↓	Движение набранной косточки вниз
○↑ (grouped)	Движение группы косточек вверх
●↓ (grouped)	Движение группы косточек вниз
⎓	Обведенная формула при упрощенном методе счета

Таб.1 Условные обозначения

ЧАСТЬ 1 МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА

Урок 1. Знакомство с абакусом

Давайте познакомимся с устройством абакуса и правилами набора чисел на нем.

Ведь, для того, что бы научиться считать ментально, нужно сначала научиться производить арифметические действия на абакусе.

Строение абакуса

Абакус – это специальные счеты, которые придумали в Китае, а потом в Японии упростили их строение так, что любое число на них можно отложить единственно возможным способом.

Абакус состоит из рамки, спиц, на каждой из которой по пять косточек.

Косточки разделены переключателем, которая делит их на верхние и нижние: небесные и земные.

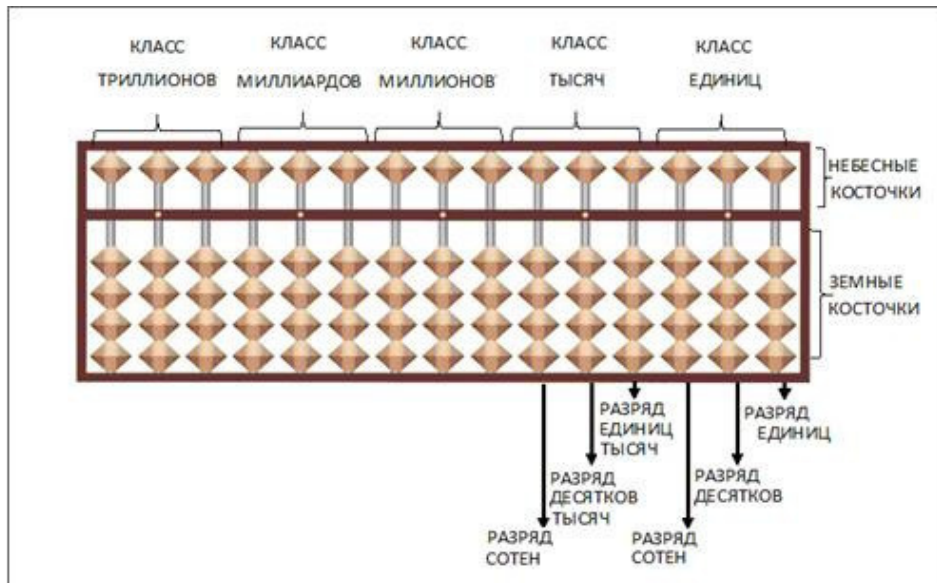


Рис.2 Строение абакуса

Разрядность абакуса

Абакусы бывают разной разрядности: 5, 13, 17 разрядов. Бывают и другие, но для работы с детьми используются в основном эти три вида абакусов.

5—ти разрядные абакусы – можно использовать для обучения младших дошкольников (дети 4—5 лет).

Для старших дошкольников и школьников удобно использовать 13—ти разрядные абакусы. Их хватает для обучения сложению и вычитанию.

Для обучения умножению и делению подходят 17-ти разрядные абакусы.

Можно и на сложение, вычитание использовать 17-ти разрядные абакусы.

Какие абакусы используются на занятиях?

Учителем используется демонстрационный абакус, его размер 70х30см.

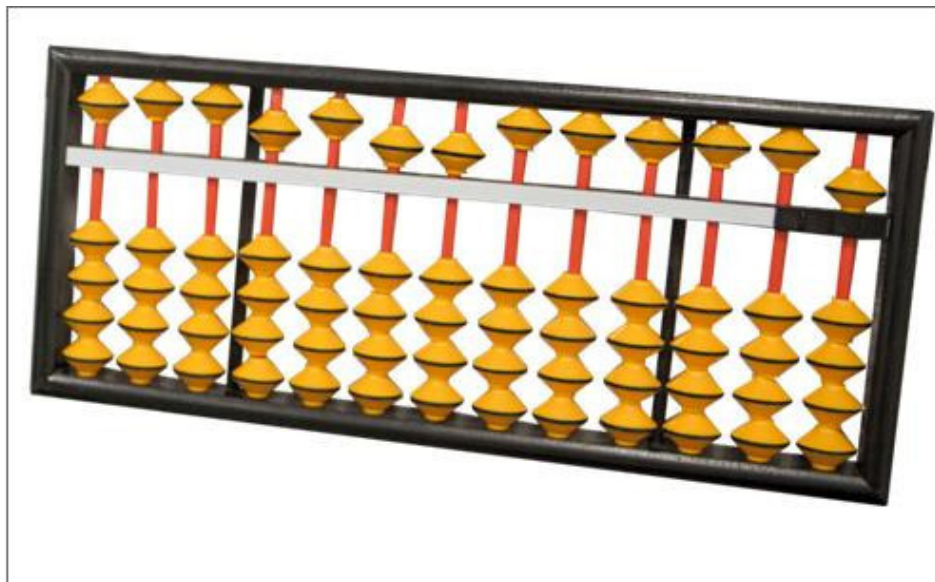


Рис.3 Демонстрационный 13-ти разрядный абакус для учителя

У детей настольные ученические маленькие абакусы размером 21х6 см.

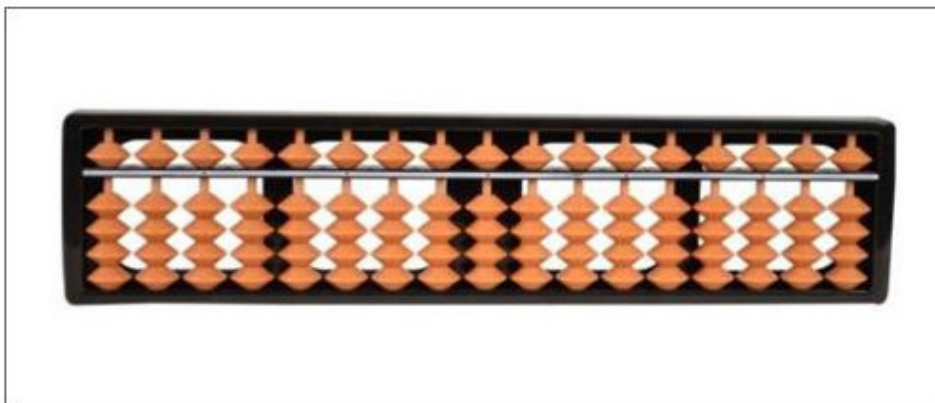


Рис.4 Вид абакуса ученического 17—ти разрядного

Нулевое положение абакуса

Нулевое положение абакуса – это когда не набраны числа на нем. Что бы вернуть косточки в нулевое положение пользуются 2 способами:

1 способ

Абакус поднимается в вертикальное положение, опускается обратно на стол, земные косточки вернулись в нулевое положение.

Что бы вернуть небесные косточки в нулевое положение: Указательный палец ставим на разделительную перегородку и проводим по ней.

2 способ

Щепотью захватываем разделительную перегородку и проводим по ней. Косточки встают на свои места.

Урок 2. Домики состава чисел 5 и 10

Счет на абакусе опирается на состав чисел 5 и 10, а домики как раз предназначены для изучения состава этих чисел.

С помощью такого изображения, формируется представление о математическом понятии «сумма», как объединении двух слагаемых.

Домик – это числовая игра.

Воображаемый дом с пятью этажами и крышей. На каждом этаже есть две квартиры. В них живут жильцы, а на крыше – хозяин, в данном случае число 5 или 10. На каждом этаже живет столько жильцов – чисел, сколько обозначает число —хозяин на крыше.

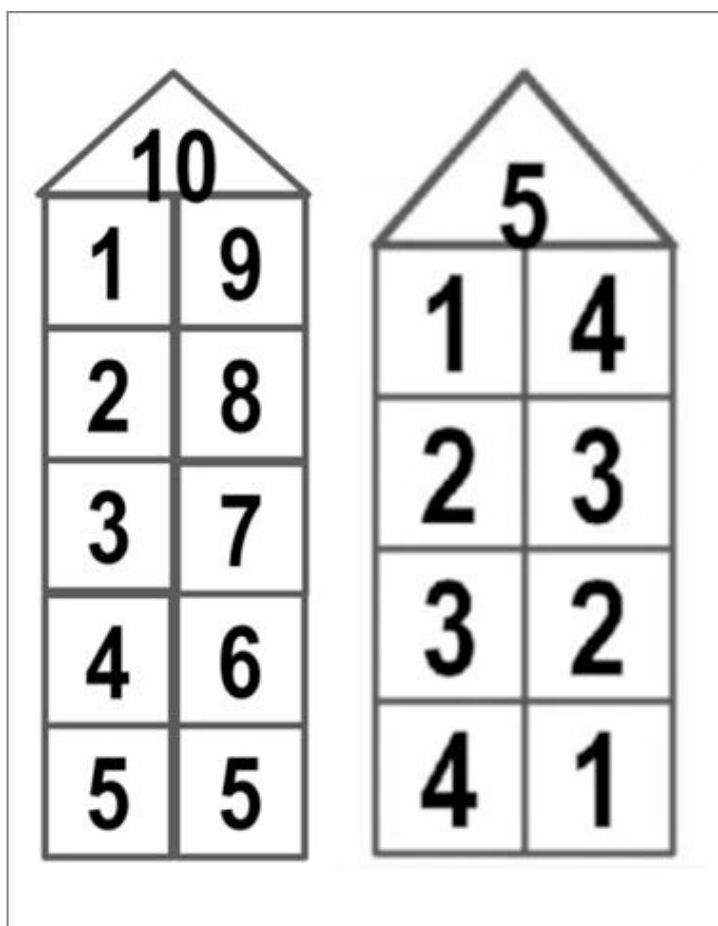


Рис.5 Домики состав числа 10 и состав числа 5

Как пользоваться домиками?

На занятии преподаватель демонстрирует алгоритмы последовательности «заселения» домика, рассказывает правило:

в первом столбике числа в прямом порядке, во втором – в обратном.

Дети расселяют жильцов по квартирам—окошкам и запоминают правила сложения и вычитания.

Урок 3. Правила набора чисел на абакусе

Вычисления на абакусе

Все вычисления на абакусе производятся большими и указательными пальцами обеих рук. При наборе земных косточек мы поднимаем их большим пальцем, опускаем указательным.

Небесные косточки мы опускаем и поднимаем только указательным пальцем.

Для быстрой записи ответа в руке необходимо держать карандаш. Посчитали – записали.

Если необходимо набрать число, состоящее из небесных и земных косточек одновременно – пользуемся двумя пальцами.

Счет на абакусе ведется справа налево.

На первой спице расположены единицы.

Каждая земная косточка обозначает 1 единицу.

Небесная косточка обозначает 5 единиц.

На первой спице мы можем набрать 9 единиц.

На второй спице расположены десятки.

На третьей спице сотни.

На четвертой спице тысячи и т. д.

Числа на двух спицах набираются одновременно двумя руками.

Числа на трех спицах набираются так же одновременно двумя руками.

Упражнение «Цепочки»

Для тренировки пальцев можно использовать упражнение «цепочки».

Большими пальцами обеих рук поднимаем поочередно земные косточки при этом свободная рука придерживает абакус, чтобы он не скользил по столу.

Затем указательными пальцами поочередно опускаем земные косточки, так же придерживая абакус свободной рукой.

Для поддержания интереса можно выполнять это упражнение на время, каждый раз записывая результат.

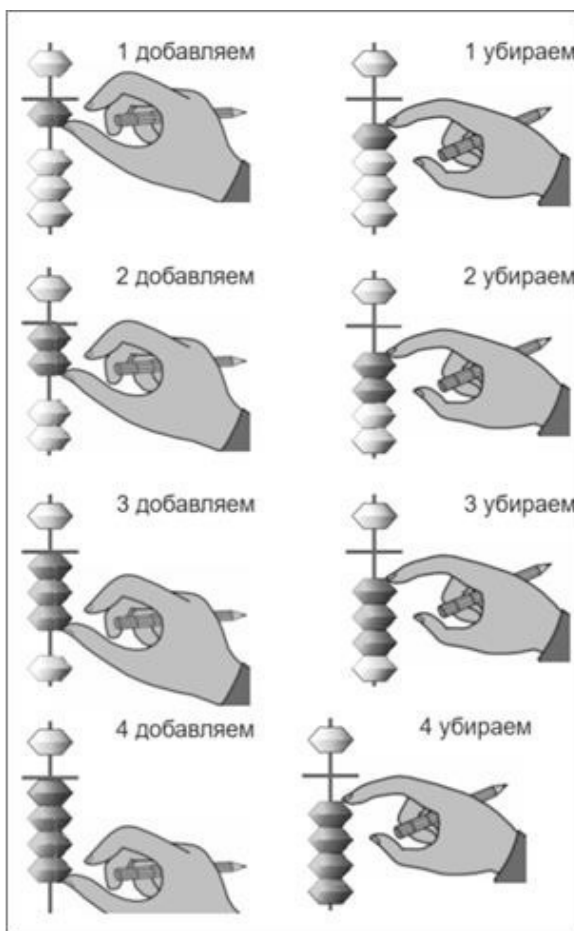


Рис.6 Правила набора чисел 1—4

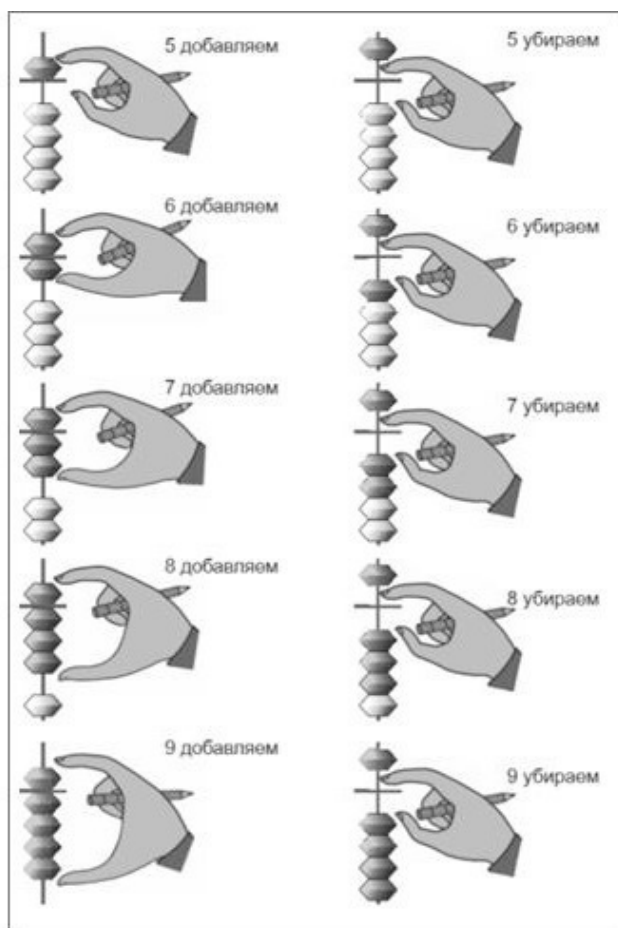


Рис.7 Правила набора чисел 5—9

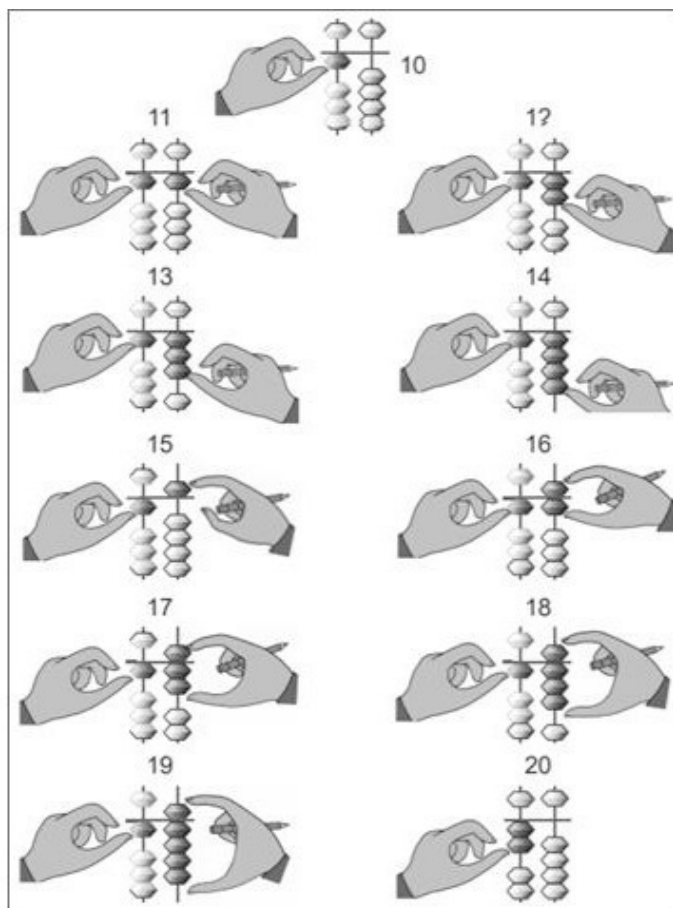


Рис.8 Правила набора чисел 10—20

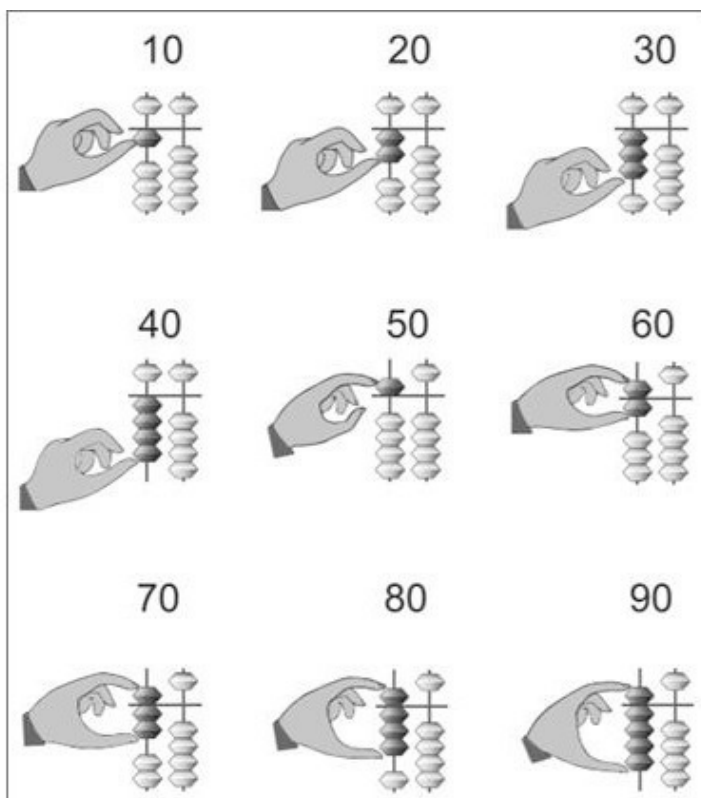


Рис.9 Правила набора десятков на абакусе

Урок 4. Простое сложение

Простым оно называется потому, что для выполнения операции достаточно косточек на спице.

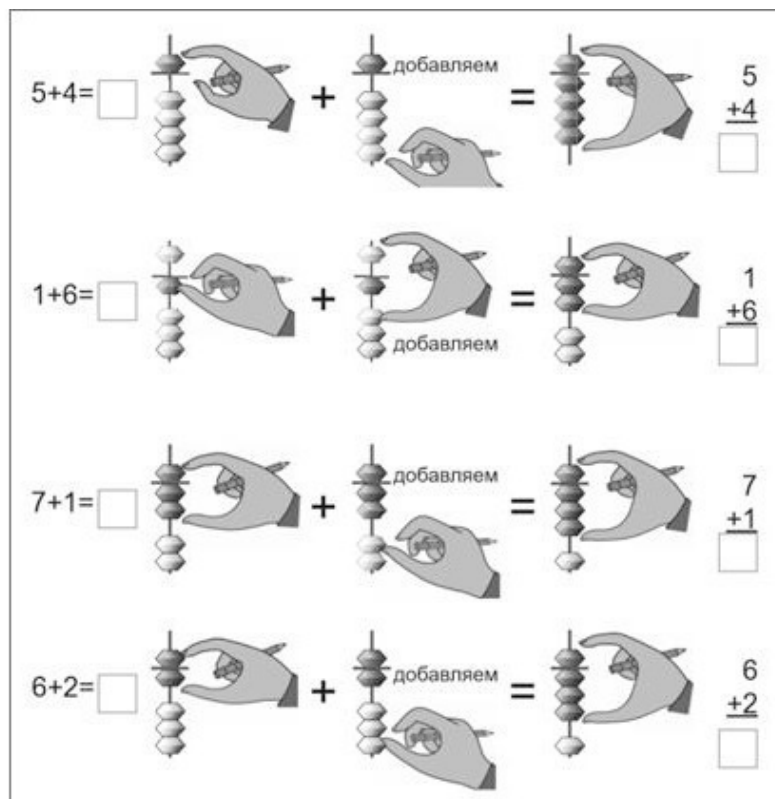


Рис.10 Простое сложение

1	2	3	4	5	6	7	8
23	15	17	31	44	25	67	90
1	2	2	2	5	3	2	4
1	2	3	4	5	6	7	8
142	114	161	153	571	182	101	110
352	215	117	421	123	105	243	554

Таб.2 Решите примеры на абакусе. Впишите ответы.

Урок 5. Простое вычитание

Простым оно, также как и сложение, называется потому, что для выполнения операции достаточно косточек на спице.

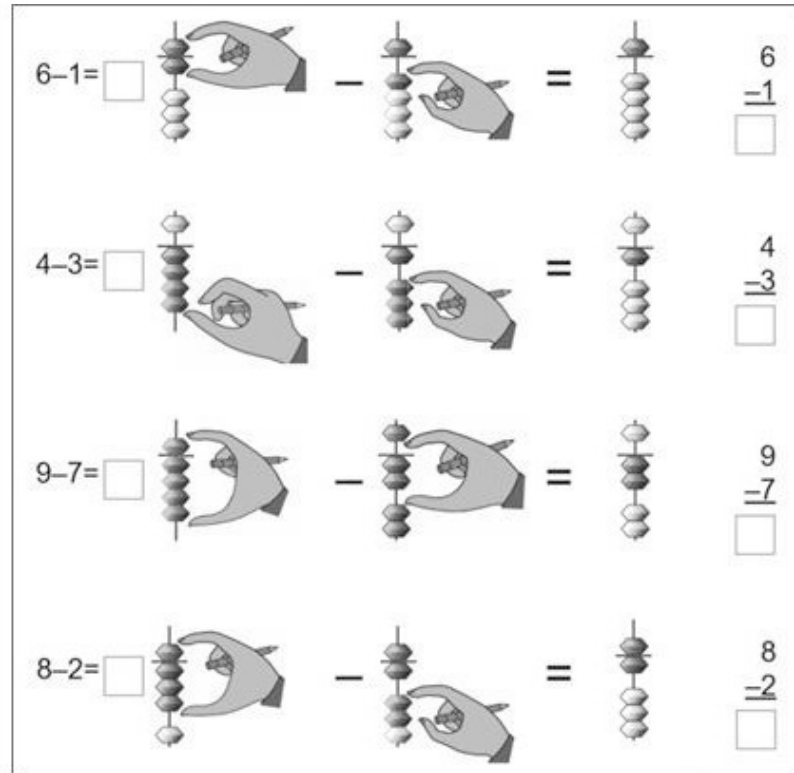


Рис.11 Простое вычитание

1	2	3	4	5	6	7	8
69	49	90	98	69	85	23	37
-51	-23	-60	-53	-12	-55	-12	-32
1	2	3	4	5	6	7	8
376	979	909	986	594	680	447	486
-155	-455	-901	-331	-522	-550	-325	-155

Таб.3 Решите примеры на абакусе. Впишите ответы.

1	2	3	4	5	6	7	8
76	33	21	18	59	80	47	46
23	55	73	51	40	14	52	53
-55	-25	-91	-53	-52	-50	-35	-15
1	2	3	4	5	6	7	8
423	662	231	183	783	525	646	151
566	212	615	111	115	454	353	515
-455	-354	-225	-251	-541	-424	-451	-555

Таб.4 Решите примеры на абакусе. Впишите ответы.

ЧАСТЬ 2. МЕТОД «ПОМОЩЬ БРАТА»

Братья 4 и 1

Братья 3 и 2

Братья 2 и 3

Братья 1 и 4

Урок 6. Сложение. Метод «Помощь брата»

Переходим к вычислениям на абакусе, когда косточек не хватает.

Для проведения вычислений необходимо в голове держать состав числа 5.

Пять можно получить путем сложения:

4 и 1

2 и 3

3 и 2

1 и 4

Два числа, которые при сложении образуют число пять, называют братьями.

Братья приходят на помощь, когда при сложении косточек на спице не достаточно.

Правило кулачка: $+1 = -4 + 5$

$4 + 1$

косточек свободных нет, поэтому 4 убираем, 5 добавляем.

Ход решения.

Наберите на абакусе на крайней правой спице число 4.

Нужно добавить 1.

Так как на спице нет свободных косточек, то используем дополнительное число.

Дополнительным числом к 1 (вспоминаем домик состава числа 5) является 4.

Вычитаем 4 земных косточки.

Добавляем одну небесную, обозначающую 5.

Остается ответ 5.

В примере задействованы братья 1 и 4.

Т.е. когда нам нужно прибавить 1, мы вычитаем брата 4.

Базовые упражнения, когда братья 1 и 4

$4 + 1$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	54	44	24	44	24	24	14	24	34
11	21	11	21	11	11	61	51	51	11
51	23	24	13	32	62	13	32	24	54

Таб.5 Решите примеры $+1 = -4 + 5$

Обратная формула $+4 = -1 + 5$

Рассмотрим формулу, когда у нас братья 4 и 1. Т.е., когда к числу, отложенному на земных косточках нужно прибавить 4.

Таких операций у нас четыре: $1 + 4$, $2 + 4$, $3 + 4$, $4 + 4$.

Во всех случаях у нас нужно отнять 1 земную косточку и добавить 1 небесную.

Базовые операции, когда братья 4 и 1

$1 + 4$

$2 + 4$

$3 + 4$

$4 + 4$

Рассмотрим все операции и ход решения на абакусе.

$1 + 4$

Земных косточек свободных не хватает, поэтому 1 убираем, 5 добавляем (одну верхнюю небесную косточку).

Ход решения.

Наберите на абакусе на крайней правой спице число 1.

Нужно добавить 4.

Так как на спице косточек не хватает (свободных 3), то используем дополнительное число (брата к 4).

Дополнительным числом к 4 (вспоминаем домик состава числа 5) является 1.

Вычитаем 1 земную косточку.

Добавляем одну небесную, обозначающую 5.

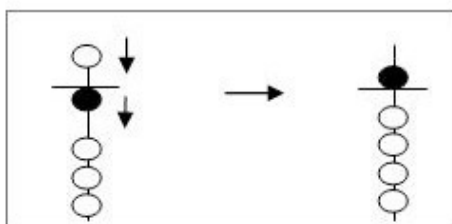


Рис.13 Ход решения на абакусе $1 + 4$

$2 + 4$

Косточек свободных нет, поэтому 1 убираем, 5 добавляем.

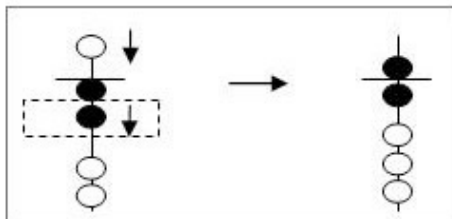


Рис.14 Ход решения на абакусе 2+4

3+4

Косточек свободных нет, поэтому 1 убираем, 5 добавляем.

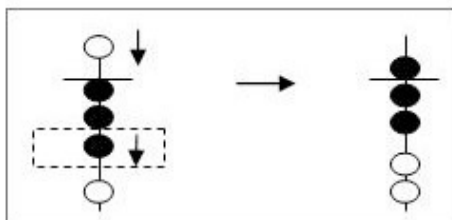


Рис.15 Ход решения на абакусе 3 +4

4+4

косточек свободных нет, поэтому 1 убираем, 5 добавляем.

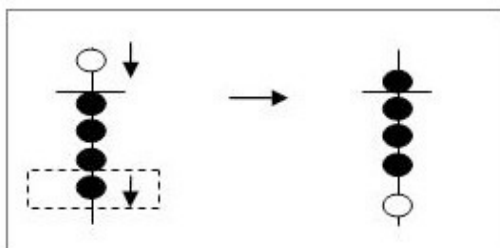


Рис.16 Ход решения на абакусе 4 +4

Пример: $52 + 24$

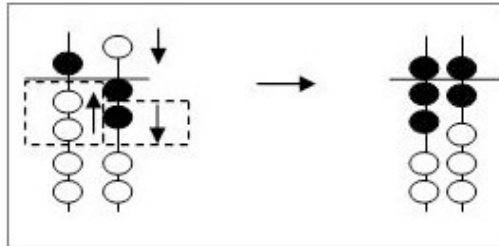


Рис.17 Ход решения на абакусе $52 + 24$

Наберите на абакусе число 52.

Складываем единицы. К 2 нужно прибавить 4. Косточек не хватает. Используем правило $+4 = -1 +5$. Убираем одну земную косточку, добавляем одну небесную (5). Получилось: 6.

Складываем десятки. К 5 нужно прибавить 2. Тут у нас простое сложение. Косточек хватает. Получилось 7.

Смотрим ответ: в десятках – 7, в единицах – 6.

Ответ: 76.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	71	53	32	61	32	72	44	64	24
24	14	34	54	14	44	14	44	14	44
11	12	12	12	12	22	12	11	21	21

Таб.6 Решите примеры $+4 = -1 +5$

Правило кулачка $+2 = -3 + 5$

Правило: убираем 3 косточки земные на абакусе, добавляем одну небесную косточку (5).

Под правило попадают операции: $4+2$, $3+2$.

Это операции в пределах одной спицы и правило работает в любом разряде абакуса.

Рассмотрим формулу, когда у нас братья 2 и 3. Т.е., когда к числу, отложенному на земных косточках нужно прибавить 2.

Базовые операции, когда братья 2 и 3

$4 + 2$

$3 + 2$

$4 + 2$

косточек свободных нет, поэтому 3 убираем, 5 добавляем.

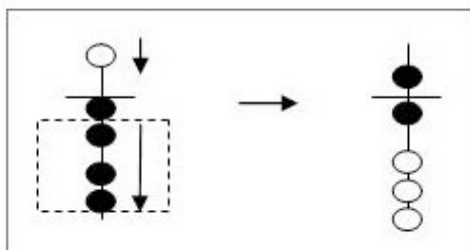


Рис.18 Ход решения на абакусе $4 + 2$

$3 + 2$

косточек свободных нет, поэтому 3 убираем, 5 добавляем.

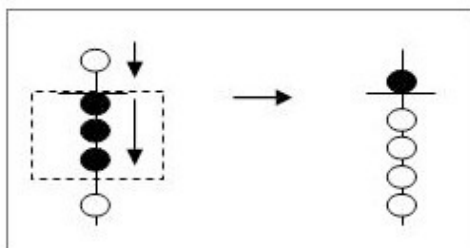


Рис.19 Ход решения на абакусе $3 + 2$

Пример: $53 + 22$.

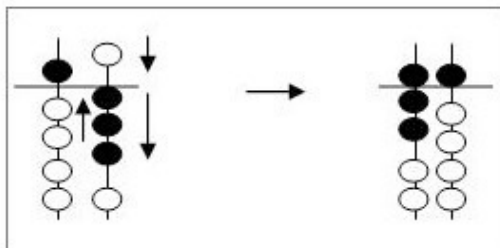


Рис.20 Ход решения на абакусе $53+22$

Отложите на абакусе число 53.

Суммируем единицы: $3+2$. Косточек не хватает. Воспользуемся правилом: $+2 = -3 + 5$.

Убираем 3 отложенные косточки и добавляем 1 небесную (5)

Суммируем десятки $5+2$. Здесь простое сложение. Косточек хватает. Добавляем 2 земные косточки.

Ответ смотрим: на единицах отложено число 5, на десятках число 7.

Ответ: 75.

Пример: $244 + 222$.

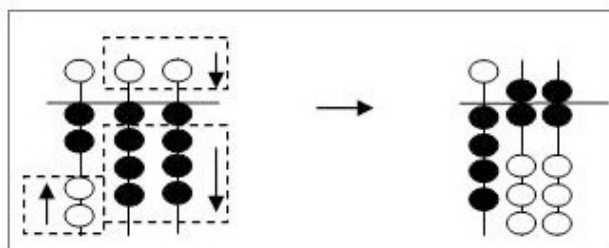


Рис.21 Ход решения на абакусе $244+222$

Отложите на абакусе число 244.

Суммируем единицы: $4+2$. Косточек не хватает. Воспользуемся правилом: $+2 = -3 + 5$.

Убираем 3 отложенные косточки и добавляем 1 небесную (5).

Суммируем десятки $4+2$. Косточек не хватает. Воспользуемся снова правилом: $+2 = -3 + 5$. Убираем 3 отложенные косточки и добавляем 1 небесную (5).

Суммируем сотни. Здесь у нас простое сложение к 2 косточкам добавляем еще 2.

Ответ смотрим: на единицах отложено число 6, на десятках число 6, на сотнях – 4.

Ответ: 466.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	74	53	53	43	24	14	13	23	33
32	12	12	22	22	62	22	32	62	22

Таб.7 Решите примеры: $+2 = - 3 +5$

Обратная формула $+3=-2+5$

Правило: убираем 2 косточки земные на абакусе, добавляем одну небесную косточку (5).

Под правило попадают операции: $4+3$, $3+3$, $2+3$.

Это операции в пределах одной спицы и правило работает в любом разряде абакуса.

Рассмотрим формулу, когда у нас братья 3 и 2. Т.е., когда к числу, отложенному на земных косточках нужно прибавить 3.

Базовые операции, когда братья 3 и 2

$4+3$

$3+3$

$2+3$

Рассмотрим все операции, подпадающие под формулу.

$4+3$

Косточек свободных нет, поэтому 2 убираем, 5 добавляем.

3 и 2 – братья

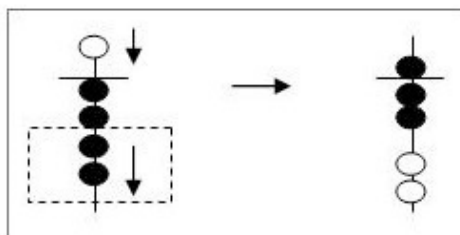


Рис.22 Ход решения на абакусе $4+3$

Ход решения.

Наберите на абакусе на крайней правой спице число 4.

Нужно добавить 3.

Так как на спице косточек не хватает (свободных нет), то используем дополнительное число (брат к 3).

Дополнительным числом к 3 (вспоминаем домик состава числа 5) является 2.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.