

Развитие навыков быстрого устного счета у дошкольников средствами ментальной арифметики

Составитель: Калинкина В.В.,
воспитатель ГБДОУ д /с № 61 «Ягодка»

Что такое ментальная арифметика?

- Ментальная арифметика - это методика развития умственных и творческих способностей детей, основанная на быстром счёте в уме, которая включает в себя упражнения на счётах «абакус».
- По мере развития навыков счёт выполняется уже без помощи инструментов путём ментального представления движения косточек абакуса.
- Эта методика позволяет гармонично развивать оба полушария мозга, улучшая не только математические способности, но и память, внимание и концентрацию.
- Обучение ментальной арифметике рассчитано на возраст от 4 до 12 лет.

История появления и развития методики

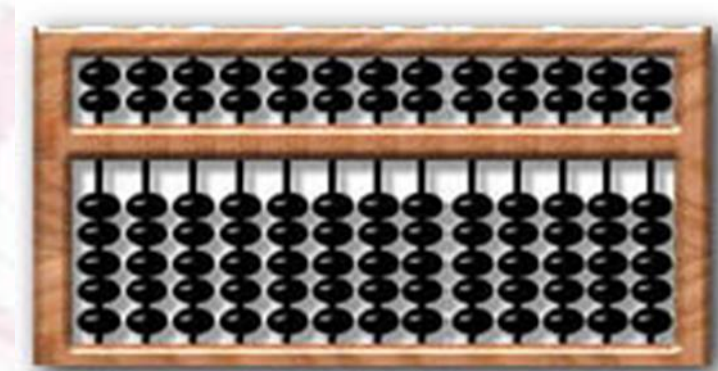
- Методика ментальной арифметики разработана в 20 веке. Ее основой послужил древний абак (счеты), созданный 5 тысяч лет назад.
- Наибольшее распространение методика получила в странах Ближнего Востока, в Японии, Китае, Казахстане.
- Существует несколько разновидностей методики: японская, турецкая, малазийская и т.д. Мы осваиваем японскую методику, её особенностью является изучение тем по принципу «от простого к сложному».
- На абакусе можно складывать, вычитать, умножать, делить и извлекать корень.

История абакуса

- Абакус – это древние счеты и основной инструмент для формирования навыков ментального счета. Слово «абакус» происходит от слова «абак», что в переводе с латинского (abacus) означает доска (счётная доска).
- Начало использования абакуса датируется 5 веком до нашей эры. Применялся в Древнем Риме, в Древней Греции и Китае. Первоначально он представлял собой доску, в которой имелись специальные углубления в виде линий. По этим углублениям передвигались счетные камешки или косточки.



- В Китае появился аналог абака и стал называться «суаньпань». Суаньпань- семикосточковая разновидность абака.



- Японцы убрали одну небесную косточку и назвали абакус «соробаном».



- Среди применяющихся в современности вариантов абака — русские счёты и японский соробан.



Знакомство с абакусом

Абакус состоит из рамки, спиц, на каждой из которой по пять косточек. Косточки разделены переключиной, которая делит их на верхние и нижние: небесные и земные.

На первой спице расположены единицы.

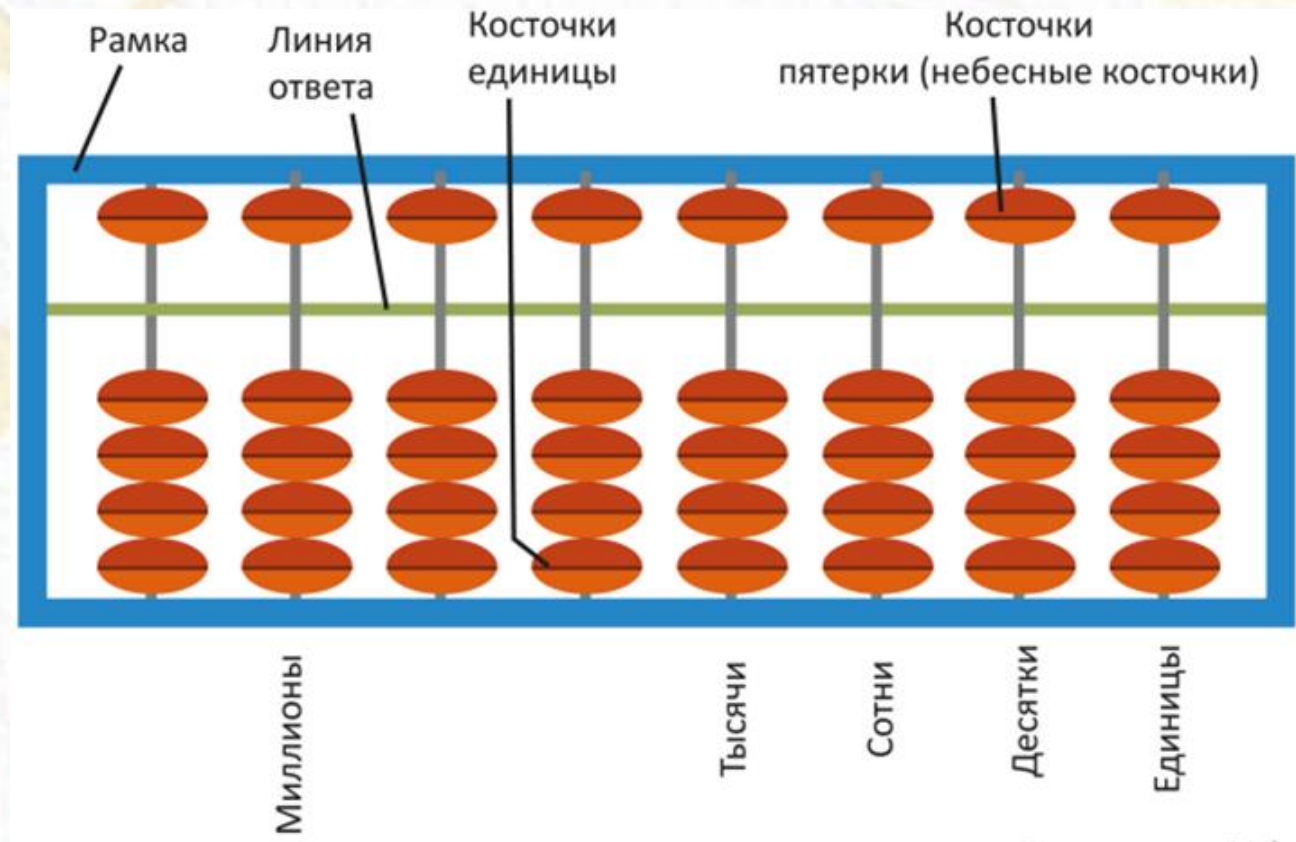
Каждая земная косточка обозначает 1 единицу.

Небесная косточка обозначает 5 единиц.

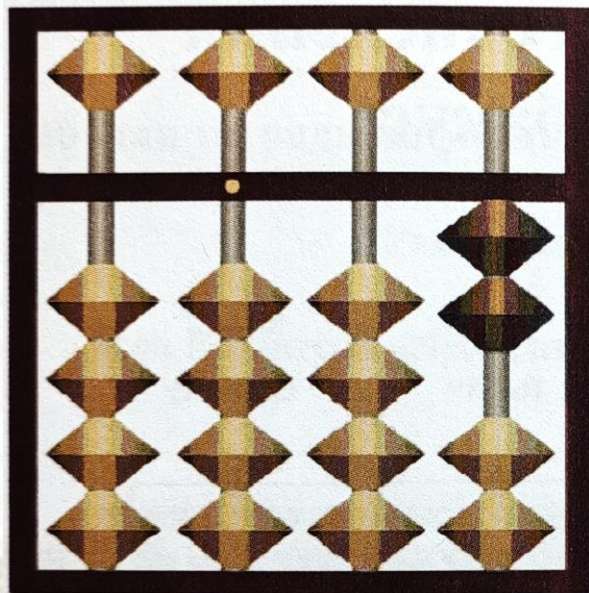
На второй спице расположены десятки.

На третьей спице сотни.

На четвертой спице тысячи и т. д.



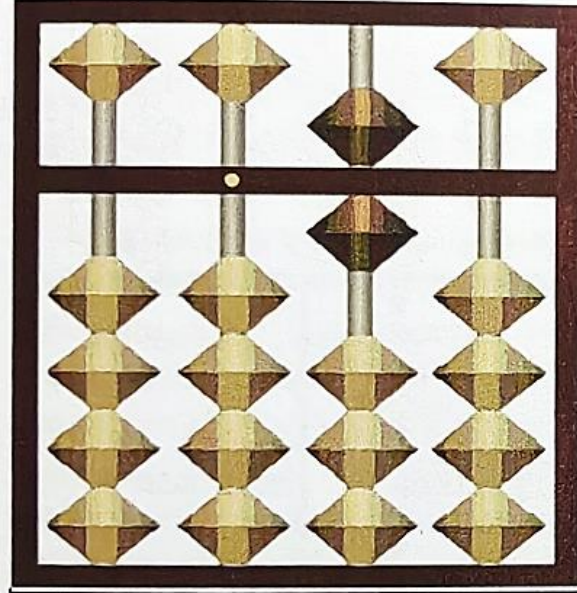
Набор чисел на абакусе



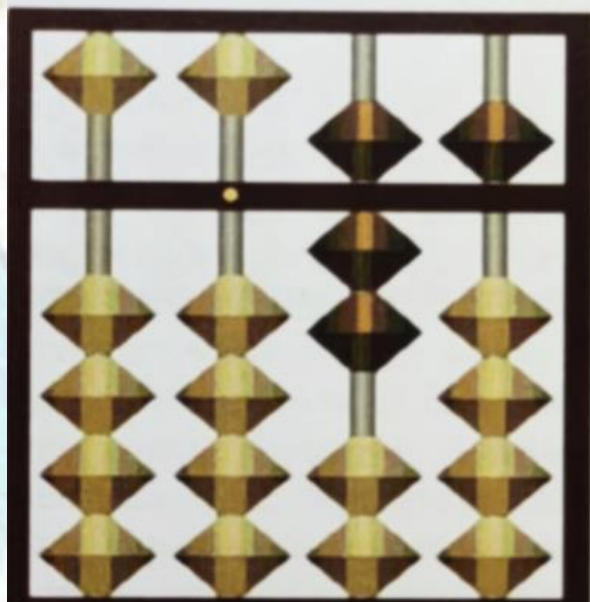
2



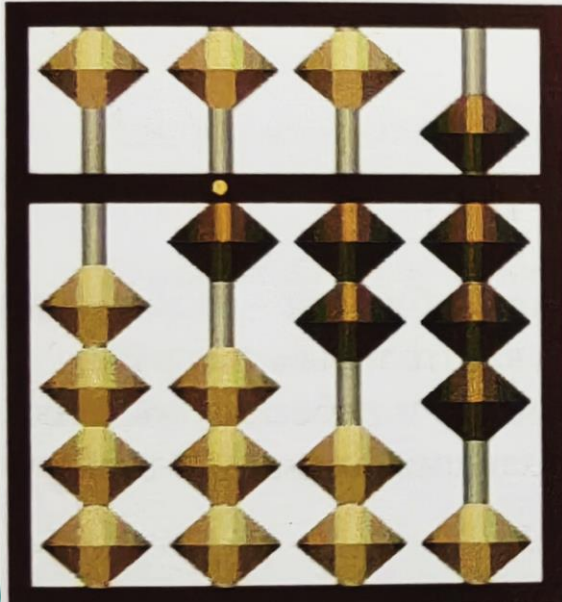
5



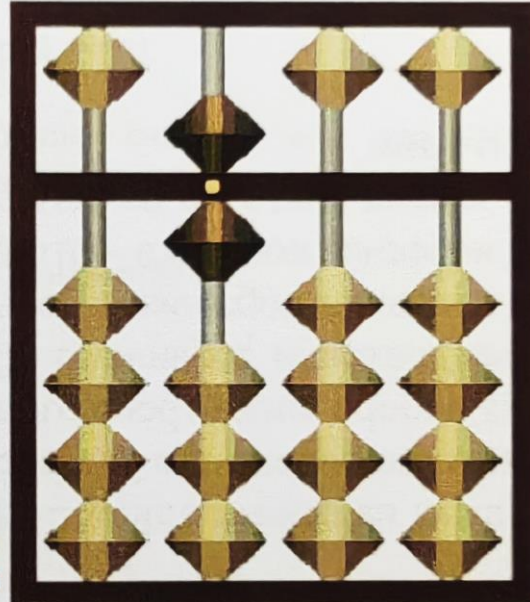
60



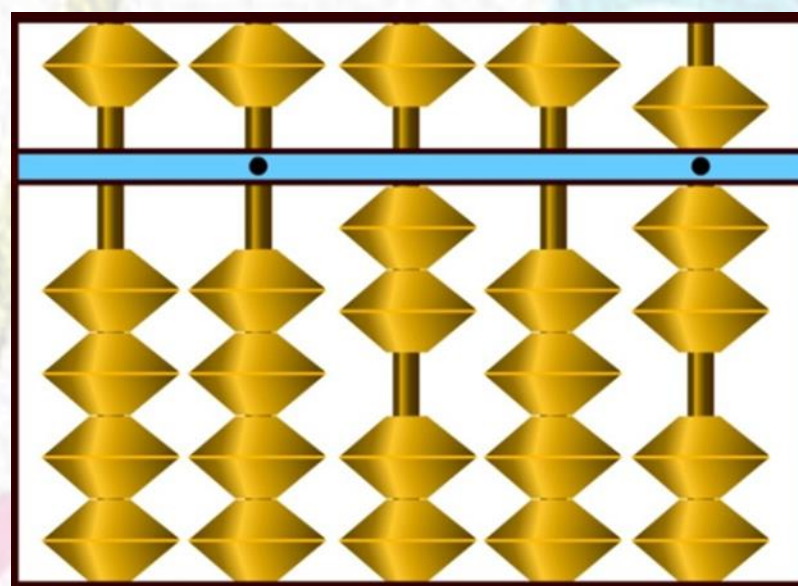
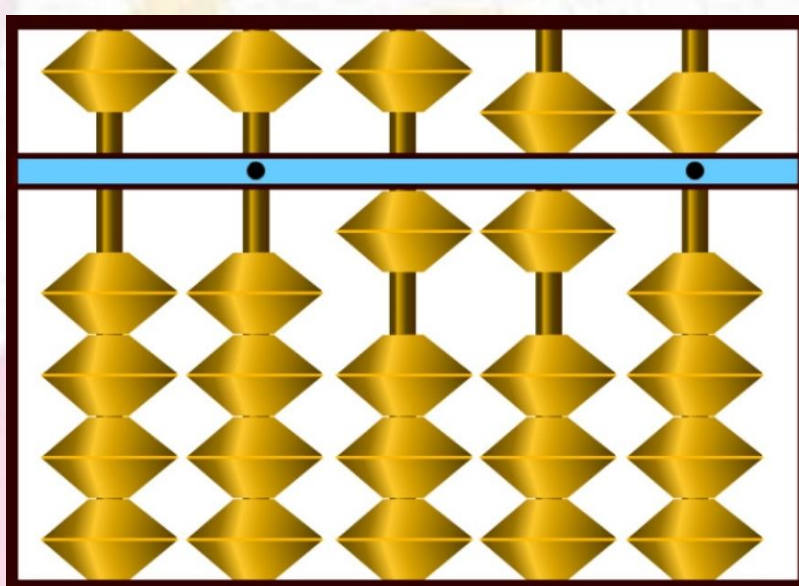
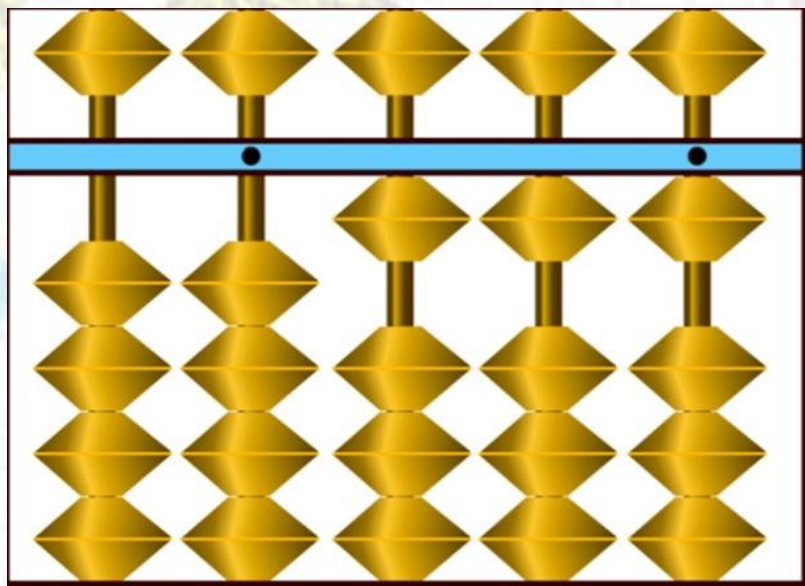
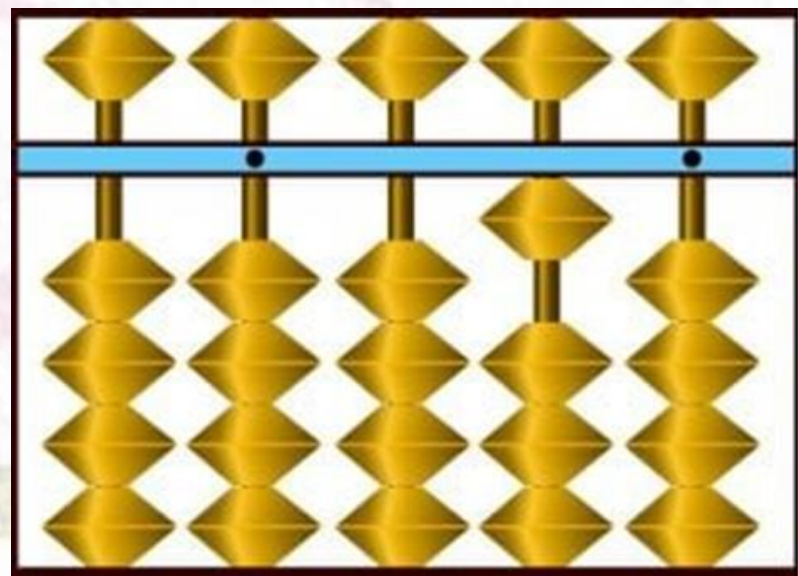
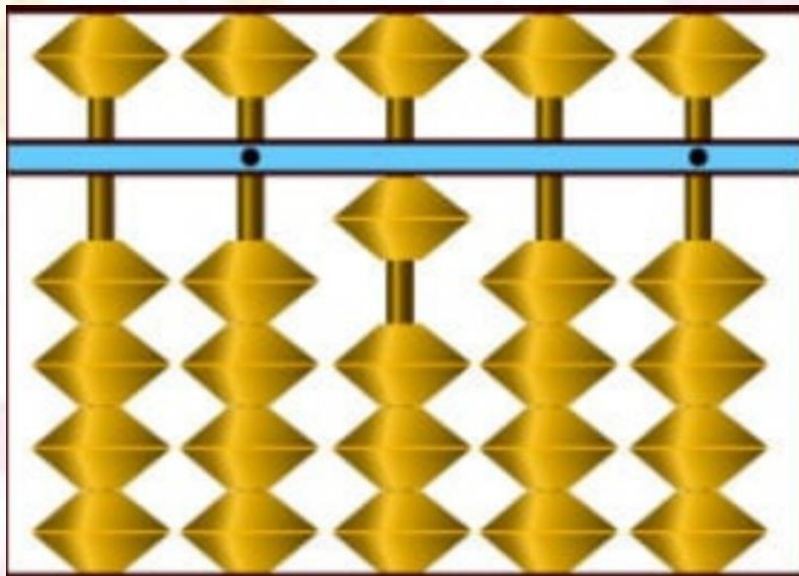
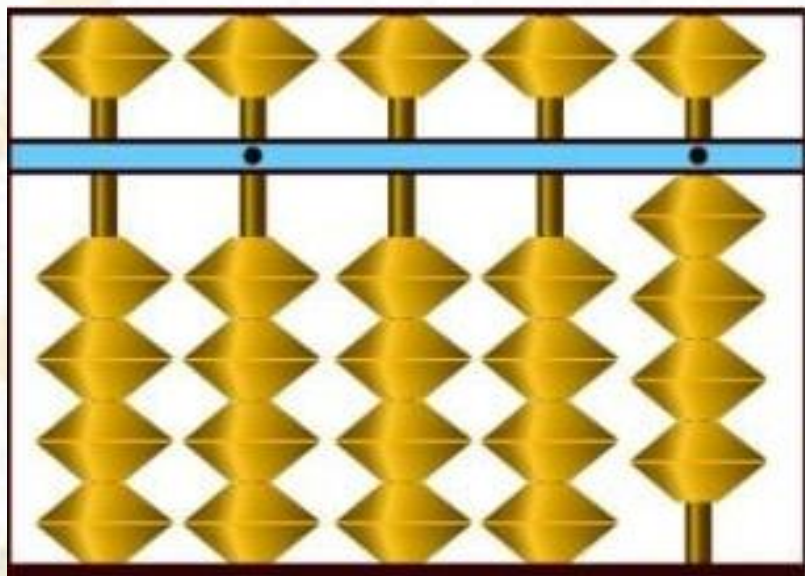
75



128

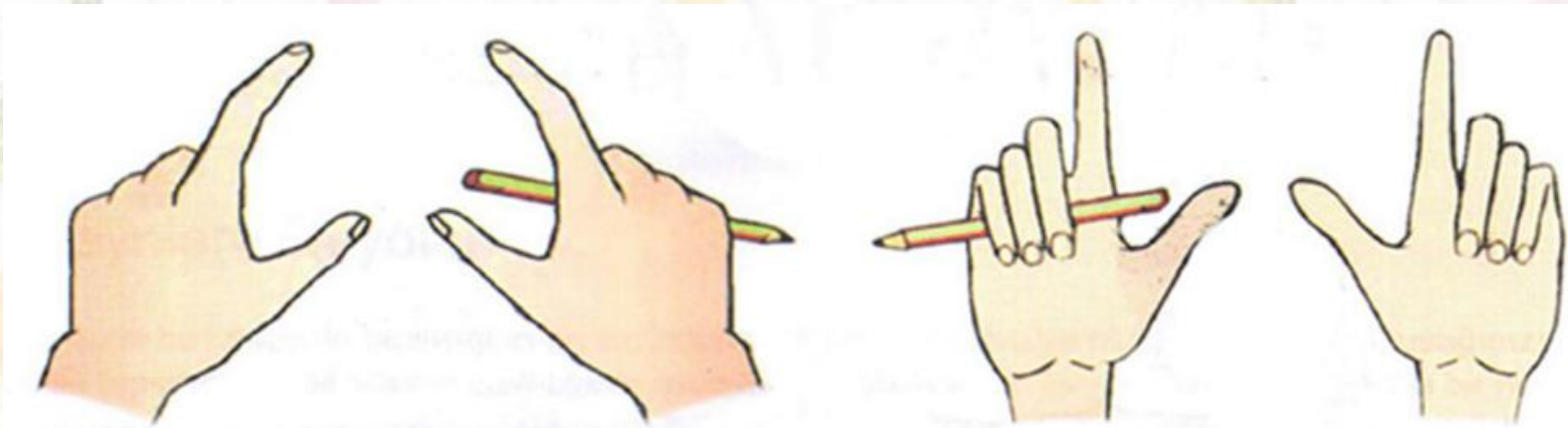


600



Правила работы с абакусом

- абакус должен лежать на плоской поверхности, перекладиной вверх;
- счет на абакусе ведется справа налево;
- для быстрой записи ответа в руке необходимо держать карандаш, посчитали – записали;
- все вычисления на абакусе производятся большими и указательными пальцами, для этого делаем руками «крабик» (берём карандаш, руку сжимаем в кулак, освобождаем большой и указательный палец).



Вычисления на абакусе

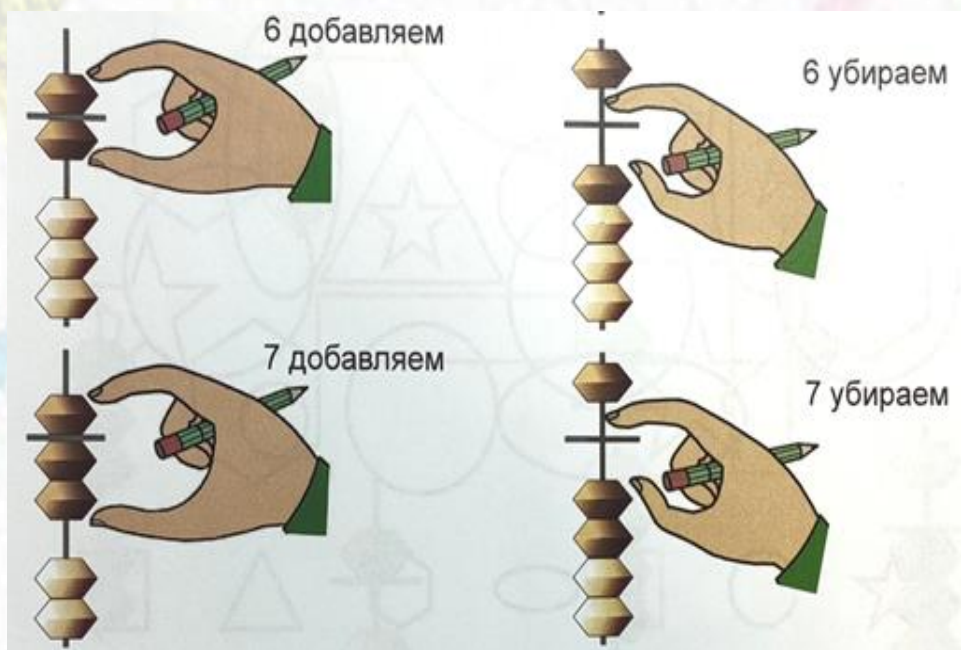
- Чтобы приготовить абакус к работе или обнулить его, необходимо сложить на правой руке указательный и большой палец клювиком – превратить пальчики в «уточку» – и плавно провести по перекладине.
- Плюс «+» это пододвинуть косточку(ки) к планке.
- Минус «-» это убрать косточку (ки) от планки.

Земные косточки поднимаем большим пальцем, а опускаем-указательным.

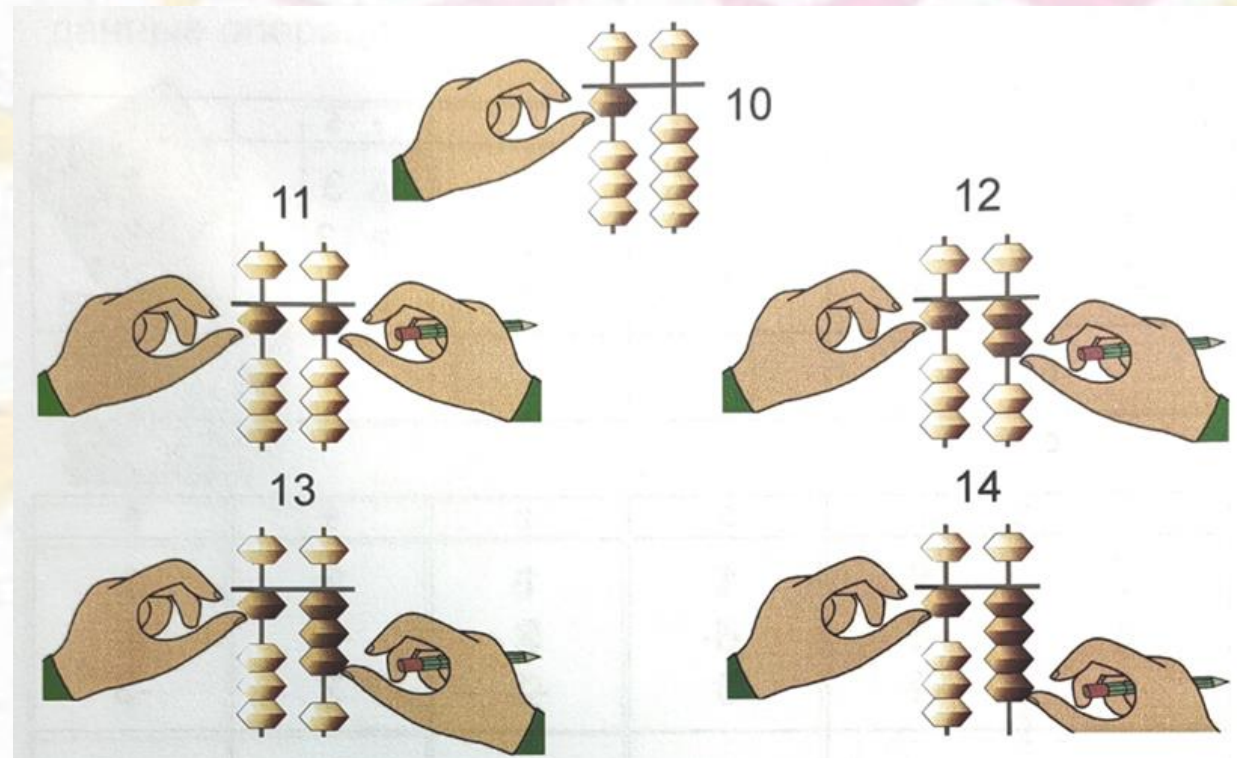
Небесные косточки опускаем и поднимаем только указательным пальцем..



Если для набора числа требуются вместе земные и небесная косточки, то их добавляют одновременно указательным и большим пальцем одной руки, также двумя пальцами одной руки убирают.

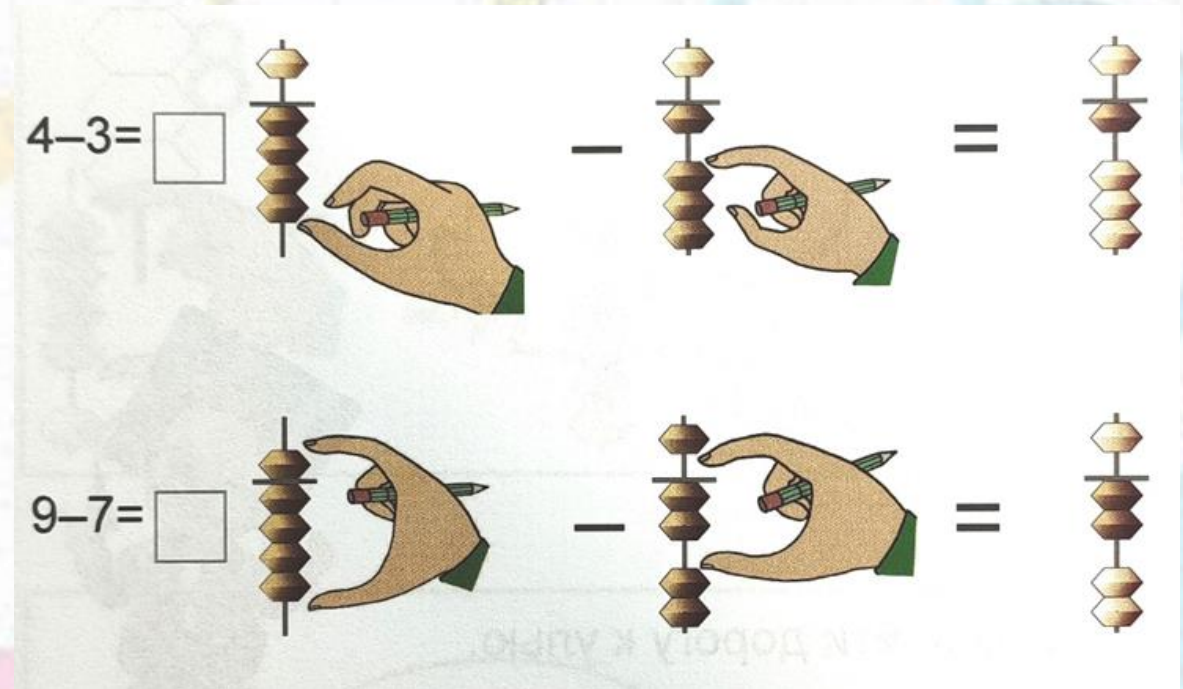
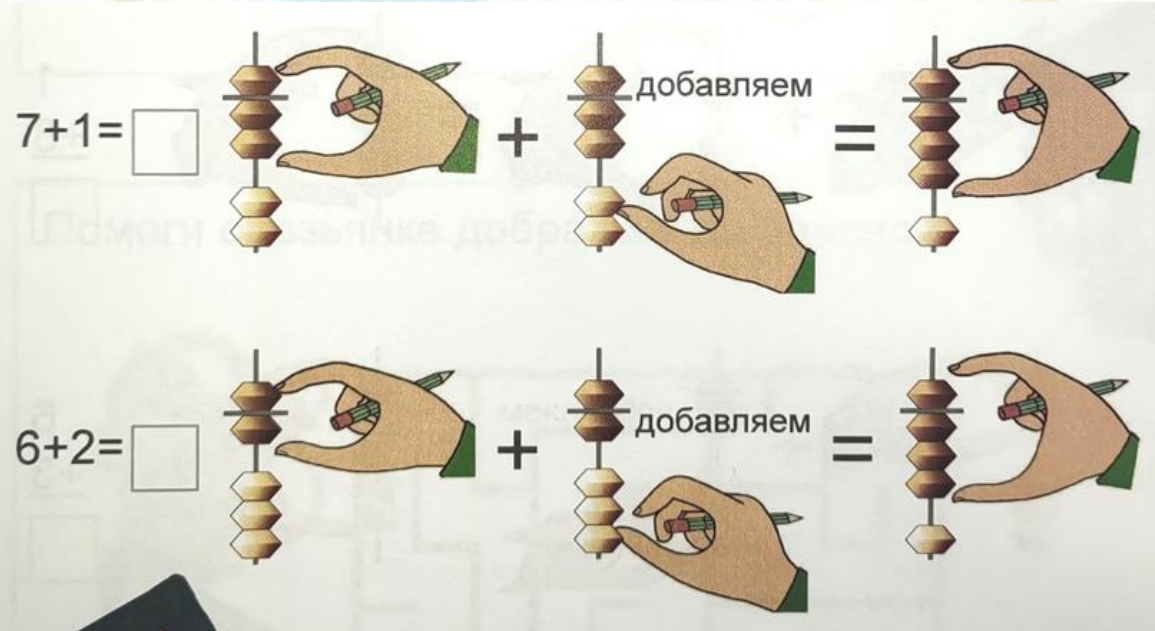


При переходе от единиц к десяткам и выше используются две руки.



Правило «Просто»

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



Правило «Брат»

Применяем, когда не хватает косточек. Для проведения вычислений необходимо в голове держать состав числа 5. Братьями называются пары чисел, сумма которых равна 5. Одну небесную и одну земную двигаем одновременно в одном направлении. Такое движение называется «Лифт». Прибавить «+» -двигаем к себе, отнять «-» - от себя.

$$+ 4 \Rightarrow + 5 - 1$$

$$- 4 \Rightarrow - 5 + 1$$

$$+ 3 \Rightarrow + 5 - 2$$

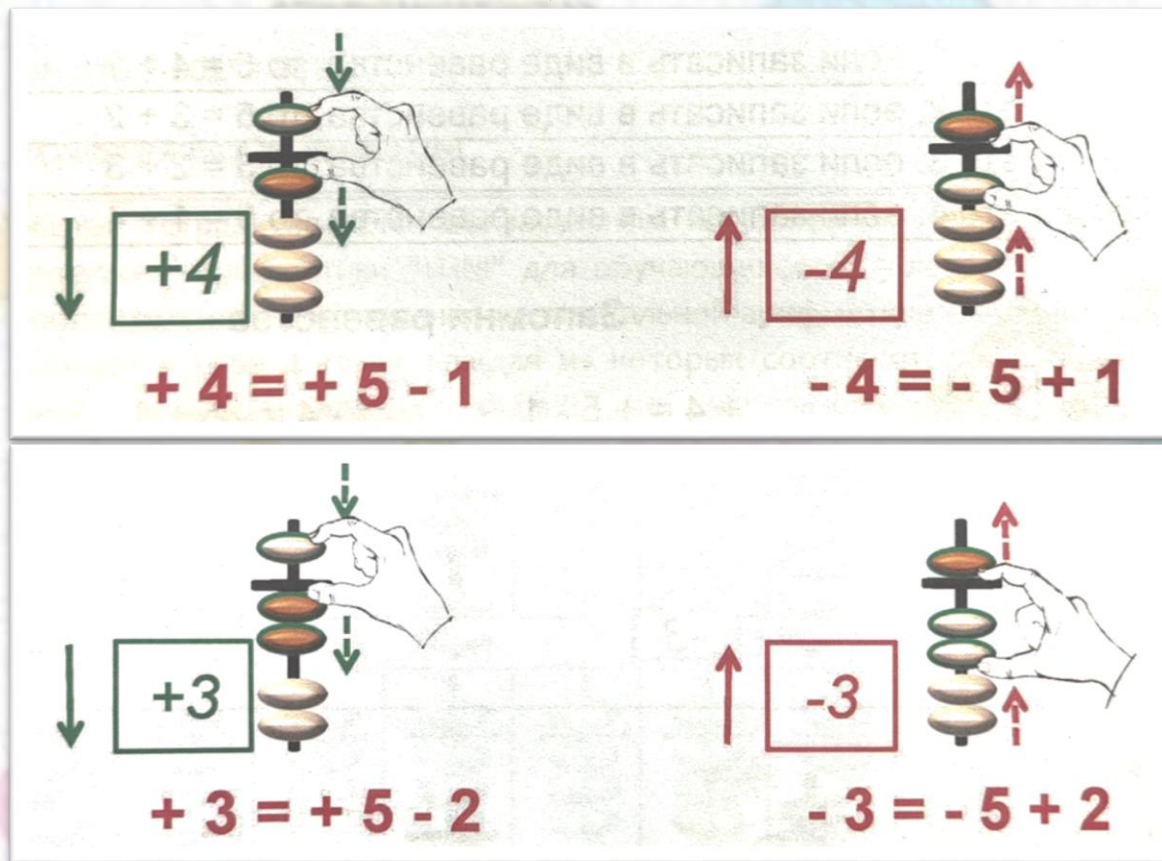
$$- 3 \Rightarrow - 5 + 2$$

$$+ 2 \Rightarrow + 5 - 3$$

$$- 2 \Rightarrow - 5 + 3$$

$$+ 1 \Rightarrow + 5 - 4$$

$$- 1 \Rightarrow - 5 + 4$$



$2 + 4 = \underline{\quad}$

$6 - 4 = \underline{\quad}$

$4 + 2 = \underline{\quad}$

$5 - 2 = \underline{\quad}$

$+ 4 \Rightarrow \begin{pmatrix} \downarrow 5 \\ 1 \end{pmatrix}$
 $+ 3 \Rightarrow \begin{pmatrix} \downarrow 5 \\ 2 \end{pmatrix}$
 $+ 2 \Rightarrow \begin{pmatrix} \downarrow 5 \\ 3 \end{pmatrix}$
 $+ 1 \Rightarrow \begin{pmatrix} \downarrow 5 \\ 4 \end{pmatrix}$

$- 4 \Rightarrow \begin{pmatrix} \uparrow 5 \\ 1 \end{pmatrix}$
 $- 3 \Rightarrow \begin{pmatrix} \uparrow 5 \\ 2 \end{pmatrix}$
 $- 2 \Rightarrow \begin{pmatrix} \uparrow 5 \\ 3 \end{pmatrix}$
 $- 1 \Rightarrow \begin{pmatrix} \uparrow 5 \\ 4 \end{pmatrix}$

Правило «Друг»

$$+ 9 \Rightarrow - 1 + 10$$

$$+ 8 \Rightarrow - 2 + 10$$

$$+ 7 \Rightarrow - 3 + 10$$

$$+ 6 \Rightarrow - 4 + 10$$

$$+ 5 \Rightarrow - 5 + 10$$

$$+ 4 \Rightarrow - 6 + 10$$

$$+ 3 \Rightarrow - 7 + 10$$

$$+ 2 \Rightarrow - 8 + 10$$

$$+ 1 \Rightarrow - 9 + 10$$

$$+ 10 \Rightarrow - 90 + 100$$

$$- 9 \Rightarrow + 1 - 10$$

$$- 8 \Rightarrow + 2 - 10$$

$$- 7 \Rightarrow + 3 - 10$$

$$- 6 \Rightarrow + 4 - 10$$

$$- 5 \Rightarrow + 5 - 10$$

$$- 4 \Rightarrow + 6 - 10$$

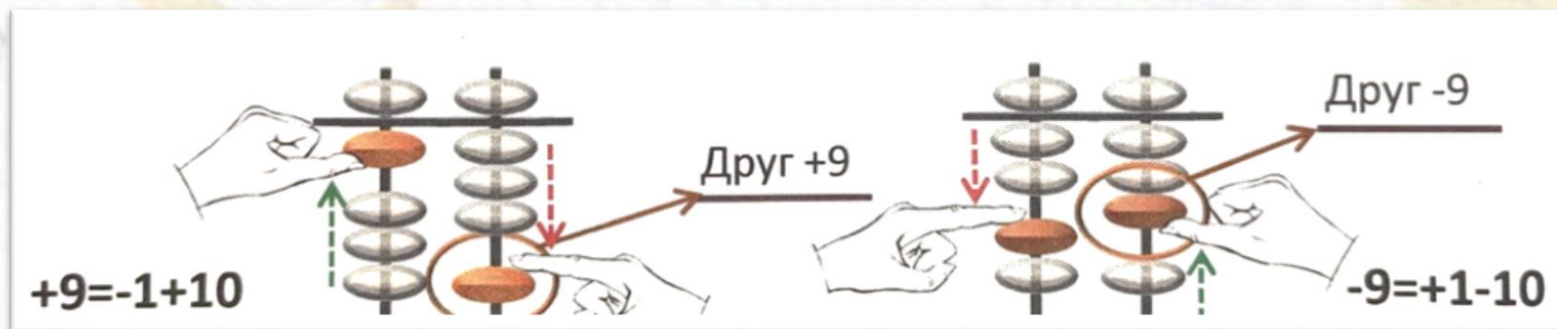
$$- 3 \Rightarrow + 7 - 10$$

$$- 2 \Rightarrow + 8 - 10$$

$$- 1 \Rightarrow + 9 - 10$$

$$- 10 \Rightarrow + 90 - 100$$

«Друзья»-это пара чисел, сумма которых равна 10.



Цифра 9 будет откладываться на двух соседних рядках двумя руками одновременно, при этом косточки будут двигаться в противоположном направлении относительно друг друга.

Движение называется «Качели».

Правило "Друг+Брат"

Объединяет правила "друг" и "брат" при выполнении сложных операций, например, когда ни "просто", ни "брат", ни "друг" по отдельности не помогают.

Левой рукой выполняется правило "друг", а правой рукой — правило "брат".

- Объём и срок освоения программы по курсу «Сложение и вычитание» рассчитана на 1-1,5 учебных лет (в зависимости от возраста).
- Постоянные группы формируются в соответствии с возрастными ограничениями: 4-5 лет, 6-7 лет.
- Состав группы 3-6 человек.
- Занятия для детей дошкольного возраста проходят два раза в неделю по 60 минут с учётом перерывов, либо один раз в неделю по 1,5 часа.
- Методика подразделяется на два этапа развития. На начальном- дети овладевают техникой счёта обеими руками на абакусе, затем, происходит переход к ментальному счёту (счёт на воображаемом абакусе). Причём и счёт на абакусе, и ментальный счёт дети начинают осваивать с первого занятия параллельно.
- Выполнение домашних заданий крайне важно, иначе результатов, к сожалению, не будет.
- Для формирования навыка ментального счёта необходимо заниматься ежедневно по 15-20 минут.

