

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2019 Issue: 12 Volume: 80

Published: 18.12.2019 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Durdona Toshpulatova

Tashkent State Pedagogical University
Researcher

THE ROLE OF MENTAL ARITHMETIC IN IMPROVING MATHEMATICAL LITERACY IN PRIMARY SCHOOL

Abstract: This article discusses the term mnemonics and tricks with mental arithmetic for children and for their two hemispheres of the brain.

Key words: Mnemonics, mental arithmetic, children, brain, school, child.

Language: Russian

Citation: Toshpulatova, D. (2019). The role of mental arithmetic in improving mathematical literacy in primary school. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (80), 184-186.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-80-37> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.12.80.37>

Scopus ASCC: 3304.

РОЛЬ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКИ В ПОВЫШЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: Данной статье рассматривается термин мнемотехника и трюки с ментальной арифметикой для детей и для их два полушария головного мозга.

Ключевые слова: Мнемотехника, ментальная арифметика, дети, мозг, школа, ребенок.

Введение

УДК 37.02

Важнейшим периодом в развитии и формировании человека является обучение его школе.

Люди всегда стремятся повысить качество образования. Существенно возрастает значимость повышения именно математического образования. Ведь от уровня ее развития зависит процветание страны. Поэтому повышения качества математической грамотности школьников является первоочередной задачей школы. Для начала необходимо научить ребенка применять полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни. Каждый день школьник сталкивается с проблемой решения математических задач.

Материалы и методы

Правильно рассчитать сдачу, сумму скидки, стоимость покупки, распланировать день и т.д.

В решении повседневных вопросах помогут элементарные математические знания. Состояние математической грамотности учеников оценивается группой показателей. Один из этих показателей является уровень развития «математической компетентности». В мире создана крупнейшая международная программа по оценке учебных достижений – PISA.

Несмотря на улучшения показателей развития математической компетентности школьников, данная проблема остается актуальной и сейчас.

Что такое мнемотехника? Виды мнемотехник? Что такое ментальная арифметика? Ее влияние на развитие ребенка? Эти вопросы уже раскрыты в психолого-педагогической литературе, но, все же, выбранная тема является актуальной и значимой на сегодняшний день, так как использование ментальной арифметики в школе для развития математической компетентности школьников еще недостаточно изучено.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Термин «мнемотехника» имеет давнюю историю использования в разных областях науки и искусства. На протяжении этой истории главная идея термина не изменилась. Надо разобраться, что же такое мнемотехника? Как указывает энциклопедический словарь мнемотехника – это совокупность приёмов, цель которых облегчить запоминание большого количества сведений, фактов, чисел; мнемотехника основана на законе ассоциации идей. В Википедии говорится, что это система внутреннего письма, позволяющая последовательно записывать в мозг информацию, преобразованную в комбинации зрительных образов. Таким образом, мы можем сказать, что мнемотехника – это средство и приемы при помощи которого человек может запоминать большие объёмы информации.

Данный метод, запоминая удобен тем, что человек может полностью контролировать ход запоминания, сохранения и припоминания информации. Вначале данный метод запоминания информации возник в ораторском искусстве. Мнемотехника была использована для запоминания длинных текстов. Со временем люди расширили возможности мнемотехники.

Благодаря этому данный метод запоминания информации может быть использован в различных областях науки. Таким образом, возможно запоминания не только текстовой информации, но и любой другой [1].

Например, мнемотехника сегодняшний день часто используется в математике.

По телевизору, по радио и в газетах мы можем увидеть рекламу «Ментальная арифметика для детей». Это говорить о том, что мнемотехника должно окружить нас уже с юных лет.

«Зачем нужна мнемотехника в математике?». На этот возникший вопрос у вас в голове, хотим ответить с примерами.

Мгновенное умножение: Давайте начнём с одного из моих любимых подвигов устной математики: как умножать в уме любое двузначное число на 11. Это очень легко, если вы знаете секрет. Представьте следующую задачу:

$$32 \times 11$$

Для решения данной задачи нужно просто сложить цифры, $3 + 2 = 5$, а затем поместить 5-ку между 2-ой и 3-ой. Вот и ваше решение:

$$352$$

Что может быть легче? Теперь попробуйте:

$$53 \times 11$$

С тех пор, как $5 + 3 = 8$, ответ достаточно простой:

$$583$$

Ещё пример. Не подглядывая и ничего не записывая, чему будет равно:

$$81 \times 11?$$

У вас получилось 891? Поздравляю!

Пока вы ещё не через чур воодушевились: я показал вам лишь половину того, что необходимо знать. Допустим задача, следующая:

$$85 \times 11$$

Несмотря на то, что $8 + 5 = 13$, ответ НЕ 8135! Как и прежде, цифра 3 ставится между, но 1 добавляется к цифре 8 для получения правильного ответа: 935

Представляйте задачу следующим образом:

$$\begin{array}{r} | \\ \hline 835 \\ \hline 935 \end{array}$$

Так, теперь ваша очередь. Как можно быстрее, сколько будет

$$77 \times 11?$$

Если вы получили ответ 847, то можете похлопать себя по спине. Вы на пути к превращению в математика.

Я знаю, что если вы скажете другу или учителю, что можете в уме умножить любое двузначное число на 11, просьба умножить 99 на 11 не заставит себя долго ждать. Так давайте сделаем это прямо сейчас, чтобы вы были готовы.

Раз уж $9 + 9 = 18$, то ответ:

$$\begin{array}{r} | \\ \hline 989 \\ \hline 1089 \end{array}$$

К этому моменту у вас, должно быть, появилось несколько вопросов, таких как: «Можем ли мы использовать данный метод для умножения трёхзначных (или больше) чисел на 11?»

Безусловно. Например, для задачки 314×11 ответ всё ещё будет начинаться с 3 и заканчиваться на 4. Так как $3 + 1 = 4$, а $1 + 4 = 5$, ответ будет 3454.

Вот ещё один трюк. Как вы, возможно, знаете, квадрат числа — это заданное число, умноженное само на себя. Например, квадратом 7 будет $7 \times 7 = 49$. Позже я научу вас простому способу, который позволит вам легко вычислять квадрат любого двузначного или трёхзначного (и даже больше) числа. Этот метод особенно просто применять, когда число заканчивается на 5.

Так что давайте опробуем данный приём уже сейчас.

1) Полученный ответ должен начинаться с результата умножения первой цифры возводимого в квадрат числа на следующую после неё в иерархии

2) Полученный ответ заканчивается на 25.

Например, чтобы возвести в квадрат число 35, мы просто умножаем первую цифру (3) на

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

следующую после неё в иерархии (4), после чего добавляем 25. Так как $3 \times 4 = 12$, ответ будет 1225. Таким образом, $35 \times 35 = 1225$. Прделанные шаги могут быть представлены следующим образом:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 35 \\ \hline 3 \times 4 = 12 \\ 5 \times 5 = 25 \end{array}$$

Ответ: 1225

Как на счёт возведения в квадрат числа 85? Так как $8 \times 9 = 72$, мы мгновенно получаем $85 \times 85 = 7225$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 85 \\ \hline 8 \times 9 = 72 \\ 5 \times 5 = 25 \end{array}$$

Ответ: 7225

Мы можем использовать схожий приём, когда умножаем двузначные числа с одинаковыми первыми цифрами, и с дающими в сумме 10 вторыми цифрами. Полученный ответ начинается с цифры, полученной с помощью вышеописанного метода (первая цифра умноженная на следующую после неё в иерархии), далее идет произведение вторых цифр, участвующих в умножении чисел.

Например, попробуем 83×87 . (оба числа начинаются на 8, а их последние цифры в сумме $3 + 7 = 10$) Так как $8 \times 9 = 72$, и $3 \times 7 = 21$, ответ будет 7221.

$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 87 \\ \hline 8 \times 9 = 72 \\ 3 \times 7 = 21 \end{array}$$

Схожим образом получаем и $84 \times 86 = 7224$.

На занятиях ментальной арифметики дети учатся преобразовывать число в зрительный образ. Как это работает? Информация числа из левого полушария передается в правое полушария головного мозга в виде зрительного образа абакуса. На воображаемых счетах дети производят математические операции. Затем головной мозг передает информацию из правого полушария в левое, преобразовывая его в число. Далее ребенок говорит ответ [2].

Вывод

Таким образом, ментальная арифметика – это инструмент гармоничного развития личности с помощью работы на специальных счетах – абакус.

На занятиях ментальной арифметикой задействуются два полушария головного мозга, что способствует улучшению показателей не только в устном счете, но и по другим дисциплинам [3].

References:

1. Volkova, Ju.A. (2018). *Mental'naja arifmetika kak sredstvo razvitija matematicheskoy kompetentnosti podrostkov*. Vypusknaja kvalifikacionnaja rabota. Belgorod.
2. Benzhamin, A., & Shermer, M. (2014). *Sekrety mental'noj matematike*. Matmagija.
3. Jensonov, H. (2019). *"Nauchnaja i uchebnaja literatura"*.
4. Zhumaev, M.Je., & Todzhiev, Z.G. (n.d.). *"Boshlangich sinflarda matematika ukitish metodikasi"*.
5. Bepal'ko, V.P. (1995). *"Pedagogika i progressivnye tehnologii obuchenija"*. Moskva.
6. A'zamov, A. (1991). *"Yosh matematika qomusiy lug'at"*. Toshkent.: Qomuslar bosh tahririyati.
7. (n.d.). Retrieved 2019, from [https://infourok.ru/razvitie-funkcionalnoy-gramotnosti-mladshih-shkolnikov-posredstvom-](https://infourok.ru/razvitie-funkcionalnoy-gramotnosti-mladshih-shkolnikov-posredstvom-matematicheskogo-modelirovaniya-2534359.html)
8. (n.d.). Retrieved 2019, from <https://aim.uz/kitoblar/ilmiy-o-quv-adabiyotlar/48106-4-6-yoshli-bolalar-uchun-mental-arifmetika-kitobi.html>
9. (n.d.). Retrieved 2019, from <https://aim.uz/kitoblar/ilmiy-o-quv-adabiyotlar/45020-bolalar-uchun-mental-arifmetika.html>
10. (n.d.). Retrieved 2019, from <http://sadikov.uz/news/mental-arifmetika-ni-organizatsiya-qollanma>
11. (n.d.). Retrieved 2019, from <https://95.216.186.48/kitoblar/ilmiy-o-quv-adabiyotlar/49121-bolalar-uchun-mental-arifmetika-kitobi.html>