ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Кабашова Дарья Петровна, учитель
ГБОУ школа №90 Выборгского района г. Санкт-Петербурга
Костенко Анна Арсеновна
канд. психол. наук, доцент,
декан социально-психологического факультета,
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»
г. Армавир, Краснодарский край

Аннотация: в статье рассмотрен краткий обзор ментальной арифметики, и развитие интеллектуальных способностей учащихся посредством этой методики.
Ключевые слова: ментальная арифметика, устный счет, менар, абакус, суаньпань, соробан, счет на абаке, интеллектуальные способности.

USING THE TECHNIQUES OF MENTAL ARITHMETICS IN MATHEMATICS LESSONS IN THE PRIMARY SCHOOL

Kabashova Daria Petrovna, teacher
GBOU school No. 90 of the Vyborgsky district of St. Petersburg
Kostenko Anna Arsenovna
cand. psychol. Sciences, Associate Professor,
Dean of the socio-psychological faculty,
FSBEI HE "Armavir State
Pedagogical University"
Armavir, Krasnodar Territory

Abstract: the article considers a brief overview of mental arithmetic, and the development of students' intellectual abilities through this technique.
Key words: mental arithmetic, mental counting, menard, abacus, suanpan, soroban, abacus counting, intellectual abilities.

Ментальная арифметика — это способ развития интеллекта детей посредством быстрой ментальной арифметики. Сначала ребенок учится считать на счетах и тренирует мелкую моторику рук. Затем баллы снимаются, ребенок представляет их в голове – считает мысленно. Развивает воображение и творческие способности.

Ментальная арифметика помогает всесторонне развивать интеллектуальные способности. Мгновенный счет в уме — приятное дополнение. сМентальную арифметику придумали около 5 тыс. лет назад.

Методикой пользовались в Древней Греции, Индии и Риме, чтобы научить детей считать. В ее основе — умение вычислять на древних счетах-абакус.

Со временем счеты доработали до калькулятора, в 1993 году сформулировали понятие «ментальной арифметики». Сегодня ментальную арифметику используют в 50 странах мира. В Японии и Китае она стала частью школьной программы.

Самый подходящий возраст для обучения — от 4 до 12-14 лет. В это время мозг развивается интенсивнее, чем в другие периоды взросления. После 12-14 лет способность мозга приобретать и использовать сложные навыки в таком количестве и темпе снижается. Попробуйте за несколько секунд решить пример без черновика и калькулятора:46+937-245+363+139=?

Дети решают такие задачи в уме с помощью ментальной арифметики. Это система развития интеллекта, построенная на обучении устному счету.

Современные родители часто рассказывают о неразвитом воображении и фантазии у ребенка. Дело в том, что мы тренируем левое полушарие мозга ребенка — оно отвечает за логику и математические способности, — но очень мало развиваем правое. Правое полушарие мозга распознает сложные визуальные и звуковые образы. Отвечает за концентрацию внимания и воображение. От гармоничного развития двух полушарий мозга ребенка зависят его когнитивные способности

Американские исследователи проверяли влияние ментальной арифметики на интеллектуальные способности учеников первых и вторых классов в течение года [2]. Результаты получились неоднозначными — первоклассники не справлялись с устным счетом, ребята из второго класса учились лучше, но ученые не выявили заметного улучшения когнитивных способностей.

В 2016 году психолог Дэвид Барнер группой ученых провел подобное исследование в Индии, но за детьми наблюдали уже в течение трех лет [3]. Ментальная арифметика помогла некоторым школьникам лучше учиться, но результат может зависеть и от способностей конкретного ученика. В

большинстве других исследований тоже проверяли навыки арифметики. Достаточного количества данных о том, как ментальная арифметика влияет на когнитивные способности, пока нет, поэтому выводы делать рано.

Формирование вычислительного навыка является одной из самых главных задач обучения младших школьников в начальных классах.

Вычислительные навыки - это способность выбирать и выполнять для каждого случая вычислений систему операций, составляющую вычислительный прием. М.А. Бантова определила вычислительный навык как высокую степень овладения вычислительными приемами: «Приобрести вычислительные навыки значит для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро».

Вычислительный приём - это система операций, последовательное выполнение которых приводит к результату действия.

Можно выделить полноценный вычислительный навык учащихся, который по методическим разработкам Марии Александровны Бантовой характеризуется следующими показателями:

Правильность - ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т.е правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.

Осознанность - ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Это для ученика своего рода доказательство правильности выбора системы операций. Ученик в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать.

Рациональность - ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, т.е. выбирает из возможных операций, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия.

Обобщенность - ученик может применить прием вычисления к большему числу случаев, т.е. он способен перенести прием вычисления на

новые случаи.

Автоматизм - ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операций. Высокая степень автоматизации должна быть достигнута по отношению к табличным случаям сложения и вычитания, умножения и деления.

Прочность - ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

О сформированности любого умственного действия можно говорить лишь тогда, когда ученик сам, без вмешательства со стороны, выполняет все операции, приводящие к решению. Сознательное использование приемов становится возможным благодаря тому, что в программу начальной школы включено знакомство с некоторыми важнейшими свойствами арифметических действий и вытекающими из них следствиями.

Существует 2 подхода к методике формирования вычислительных умений и навыков:

1) Традиционный - объяснительно-иллюстративный подход - показ образца способа действия (вычислительного приема) для частных случаев, который чаще всего разъясняется на предметном уровне.

2) Развивающий подход - учащиеся в основном выполняют не воспроизводящую, а преобразующую деятельность (самостоятельно добывают и при необходимости перестраивают ранее полученные знания). Такой подход ориентирован на открытие и усвоение общего способа действий младшими школьниками, в основе которого лежит осознание детьми записи чисел в десятичной системе счисления и смысла арифметических действий. Сущность ментальной арифметики состоит в том, что в процессе выполнения действий ребенок одновременно пальцами обеих рук передвигает косточки абакуса, что способствуют развитию обеих полушарий мозга.

Слово «Абакус» происходит от слова «абак» (в переводе с латинского abacus - доска) - счетная доска, в который были сделаны специальные

углубления в виде линий, а в этих углублениях передвигались камешки или косточки.

Соробан представляет собой деревянные счеты, в которых 13 (или больше) вертикальных спиц, поделены поперек продольной планкой. На каждой спице всего пять косточек в одном ряду: четыре («земные») из них означают по единице, а пятая («небесная») соответствует цифре «пять». Такое расположение (4+5=9) дает возможность представить на линейке все цифры от 0 до 9. Значащими считаются косточки, придвинутые к средней планке. Линейки расположены не горизонтально, как в русских счетах, а вертикально. Для десятичной позиционной системы это имеет важное значение, т.к. соответствует форме записи чисел слева направо, и вычисления на соробане тоже ведутся слева направо, начиная со старших разрядов. Соробан исключает путаницу при вычислениях, так как дает однозначное представление цифр. Ни одну цифру нельзя отложить на счетах двумя способами, что делает арифметические действия доступным для понимания. Соробан являются самыми доступными счетами для человеческого зрительного восприятия.

Навыки ментального счета обогащают интеллектуальный потенциал, развивают познавательные и коммуникативные способности, что отвечает требованиям ФГОС НОО в области формирования универсальных учебных действий.

В Японии наука устного счёта обеспечивает достижение высоких результатов во всех сферах знаний благодаря следующим способам: тренировка моторики рук; систематичность занятий; визуализация. Имея наглядное пособие в виде счётных костяшек на абакусе, детям легче понять числа и вникнуть в суть вычислительных процессов

Список литературы:

1. Вендланд Д. «Изучение арифметики с помощью абакуса», ЭКСМО, Москва, 2018;
2. Кац Е. «Необычная математика. ФГОС», РОСМЭН, Москва, 2016
3. Малушева А., Сырланова С.Т. Ментальная арифметика как нетрадиционный метод обучения устному счёту дошкольников // Международный научный журнал «Символ науки» №12-2/2016. С. 221-225.
4. Михеева Людмила Александровна «Ментальная арифметика»

6. Цаплина О.В. Ребенок в мире позитива // Детский сад от А до Я. 2015. № 5 (77). С. 53-59.
7. Цаплина О.В. Технология развития познавательной активности дошкольника // Детский сад от А до Я. 2016. №1. С. 44-53.