

УДК 37

DOI 10.21661/r-471198

О.А. Ковтун, И.С. Ковтун

МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА КАК СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ УСТНОМУ СЧЕТУ

***Аннотация:** в данной статье рассмотрена одна из перспективных современных методик обучения детей дошкольного возраста устному счету – ментальная арифметика, основным инструментом которой является абакус – счеты, изобретенные в Китае. Описаны особенности интеллектуального развития и логического мышления дошкольников, история возникновения методики и абакуса. Подробно разобран процесс перехода от работы со счетами к устному счету. В статье произведен анализ типичных задач ментальной арифметики, различных видов деятельности на занятиях, основных этапов и уровней обучения.*

***Ключевые слова:** устный счет, дети дошкольного возраста, воображение, мышление, ментальная арифметика, абакус, ментальная карта.*

O.A. Kovtun, I.S. Kovtun

MENTAL ARITHMETIC AS A MODERN METHODOLOGY OF MENTAL CALCULATION TRAINING TO PRESCHOOL CHILDREN

***Abstract:** one of the most promising modern methods of mental calculation training to preschool children is considered in the article – mental arithmetic, the main tool of which is the abacus –calculating tools invented in China. Features of intellectual development and logical thinking of preschool children, the history of the origin of methodology and abacus are described. The process of transition from work with calculation tolls to mental calculation is detailed. The article analyzes typical problems of mental arithmetic, various types of activities in the classroom, the main stages and levels of training.*

Keywords: *mental calculation, preschool children, imagination, thinking, mental arithmetic, abacus, mental map.*

Интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста обеспечивает способность ребенка в дальнейшем успешно обучаться, быстро и легко схватывать полученную информацию, запоминать тот или иной материал. Хорошо развитое логическое мышление позволит в дальнейшем всесторонне развиваться. Умственное развитие дошкольников наряду с физическим совершенством, обеспечивают воспитание гармоничной личности.

На современном этапе существует множество различных методик интеллектуального развития. Все большую популярность начинает приобретать методика обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста устному счету – «Ментальная арифметика».

Более 20 лет ментальная арифметика применяется для развития детей по всему миру в 56 странах. Наиболее активно в США, Австрии, Канаде, Австралии, Китае, России, Казахстане и странах Ближнего Востока. В ряде стран работа на абакусе включена как обязательный предмет в системе образования.

Абакус – это счетная доска, изобретенная в древнем Китае около 5 тысяч лет назад. Применялась для выполнения арифметических действий – сложения, вычитания, умножения, деления, а также вычисления квадратных корней. Этот инструмент нашел наибольшее применение в «стране восходящего Солнца», где при помощи Абакуса или, как его называют там, Соробана, младших школьников знакомят с основами математических знаний, а в 3–4 классах он входит в обязательную школьную программу.



Рис. 1. Деревянные горизонтальные счеты Абакус (Соробан)

Абакус состоит из деревянной рамки, внутри которой закреплено нечетное число вертикально расположенных спиц, на каждую из которых нанизаны 5 косточек. Перпендикулярно спиц расположена планка, разделяющая счеты на две области: «земная» – четыре косточки, каждая из которых соответствует «единице», «небесная» – одна косточка, означающая цифру «пять». Таким образом, на одной спице расположены все цифры от 0 до 9 ($4 + 5 = 9$). Такая конструкция позволяет визуализировать базовую десятичную систему.

Вычисления на Абакусе ведутся слева направо, начиная со старших разрядов. Это очень удобно для понимания детьми, так как соответствует форме записи чисел. Ни одну цифру нельзя отложить на счетах двумя способами, что исключает путаницу при вычислениях. Абакус является наиболее доступным прибором для зрительного и тактильного восприятия чисел и математических выражений.

Обучение детей простейшим арифметическим действиям на Абакусе начинается с четырех летнего возраста, когда ребенок знакомится с цифрами от 1 до 10. В процессе выполнения действий ребенок передвигает косточки, поднимая их большими пальцами, опуская указательными. При этом ребенок учится представлять числа и математические действия на Абакусе. Чаще всего маленькие дети не могут мыслить абстрактно. Поэтому при изучении чисел детям приводят конкретные примеры на яблоках, палочках и т. д. При изучении ментальной арифметики дети как раз-таки видят, что 1 – это одна косточка, 2 – две косточки

и т.д. Учащиеся понимают, что цифры действительно существуют, что их можно увидеть и даже «потрогать».

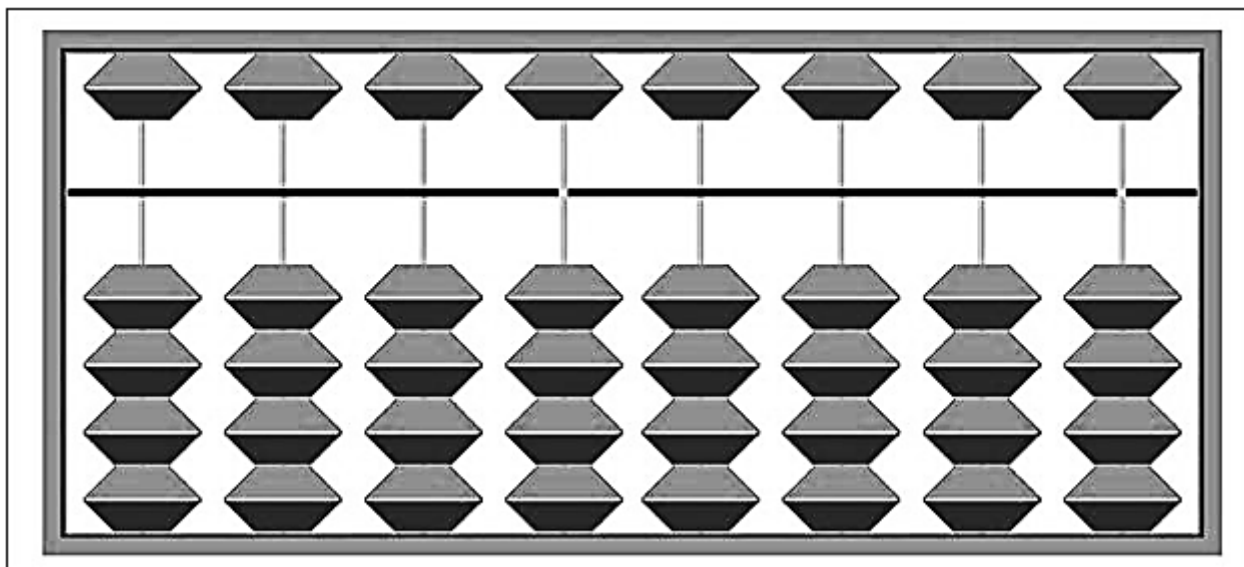


Рис. 2. Ментальная карта

Постепенно дети переходят к работе с ментальной картой – карточка с изображением Абакуса. Дети передвигают пальцами по карте, представляя перемещение косточек. Это помогает постепенно ослабить привязку ребенка к счетам. Положительным эффектом является развитие воображения, которое в дальнейшем поможет отказаться от подручных материалов и выполнять все действия в уме, лишь представляя Абакус.

Таким образом, сначала дети учатся записывать числа, выполнять простейшие арифметические действия на уровне физических ощущений, передвигая косточки на Абакусе. Параллельно они работают с ментальной картой для того, чтобы было проще перейти к воображаемым счетам. И в конечном счете дети работают с воображаемыми счетами, представляя картинку (ментальную карту).

На занятиях дети считают различными способами: на абакусе, на ментальной карте, на слух (преподаватель диктует последовательность арифметических действий), на интерактивном тренажере, а также в уме. Такое разнообразие способствует развитию разных путей восприятия информации. А именно визуального (выполнение заданий в учебнике) и аудиального (выполнение заданий под диктовку преподавателя). Очень часто дети лучше воспринимают информацию

через зрительные анализаторы. Но есть и те, у кого лучше развито аудиальные способности. Ментальная арифметика помогает развивать те каналы восприятия, через которые детям труднее усваивать информацию.

Продолжительность обучения ментальной арифметике от 2 до 3 лет. Различают 10 уровней обучения, продолжительность каждого 2–4 месяца. Занятия проводятся 2 раза в неделю по часу. Для того, чтобы развить навык и быстроту вычислений важно, чтобы уроки проводились регулярно.

Обучение делится на несколько этапов: на первом этапе дети закрепляют (изучают) числа, состав чисел, учатся откладывать их на Абакусе, а также выполнять простейшие действия над ними – сложение и вычитание. На более высоких уровнях обучения дети учатся выполнять такие действия, как умножение и деление. На втором этапе в работу подключают ментальные карты и флеш-карты – картинки на которых изображены различные числа, отложенные на счетах. При помощи этих компонентов дети запоминают образы, которые упрощают переход к выполнению действий в уме. И на последнем этапе дети переходят на воображаемые счета.

Развитие навыков работы на Абакусе не является основной целью ментальной арифметики. Рассмотрим типичные задачи данной методики:

1. Улучшение концентрации внимания.

Чаще всего концентрация внимания у дошкольников невелика, и очень важно ее развить. Данное качество связано с рядом других представляющих важность в старшем возрасте – усидчивость, сосредоточенность и т.д.

Для того чтобы быстро и без ошибок выполнять арифметические действия на Абакусе, ментальной карте и в уме необходимо быть максимально собранным, внимательным и усидчивым. Отвлекаясь, ребенку придется каждый раз повторять все сначала.

2. Изучение цифр и простейших арифметических операций.

Детям дошкольного возраста занятия по ментальной арифметике помогают на первом этапе изучить цифры, их написание, состав и простейшие операции,

совершаемые над ними. В дальнейшем они практически, ни в чем не уступают старшим.

Родители очень часто переживают, что изучение многозначных чисел в дошкольном возрасте может навредить ребенку и, что в этом нет необходимости. Действительно, данный навык не является столь важным. Но если ребенок сам хочет этим заниматься, проявляет интерес, почему бы и нет? Главное следить за тем, чтобы занятия не отбили у ребенка интерес, а были в радость.

3. Развитие мелкой моторики.

Как для дошкольников, так и для младших школьников немало важным является развитие мелкой моторики. Именно хорошо развитая мелкая моторика рук позволяет легко обращаться с письменными принадлежностями, использовать ножницы и другие инструменты, что очень полезно для учёбы. В данной методике это осуществляется за счет передвижения мелких косточек на абакусе.

4. Умение воспринимать информацию различными путями (визуально, аудиально).

При работе на счетах (сначала настоящих, затем воображаемых) действует сразу несколько видов восприятия по ведущему анализатору: тактильное, зрительное, слуховое.

5. Развитие логики.

Помимо работы на счетах на занятиях дети выполняют дополнительные задания. Например, рисование двумя руками, решение различных логических задач и головоломок. Что так же способствует развитию мышления и логики.

6. Улучшения воображения у детей.

Работа с воображаемыми счетами так же способствует развитию воображения. Воображение помогает ребенку развиваться и совершенствоваться. Учеными доказано, что дети, обладающие развитым воображением, лучше учатся в школе, они более общительны, легко адаптируются в новом коллективе, а затем с успехом реализовывают себя во взрослой жизни.

7. Уверенность в себе.

В процессе обучения ребенок почти всегда переживает ситуацию успеха. Он быстро получает ответ, может с легкостью выполнять действия над большими числами, все это придает уверенность в себе. Одной из психологических особенностей детей дошкольного возраста является высокая самооценка своих возможностей, что позволяет ребенку не задумываясь включаться в незнакомую ему деятельность, активно осваивая мир.

Таким образом, обучение ментальной арифметике, основанной на устном счете при помощи воображаемых счетов – Абакус, может стать эффективным средством развития интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста в рамках дополнительного образования.

Список литературы

1. Малсан Би. Ментальная арифметика для всех. – 2017.
2. Бенжамин А. Матемагия. Секреты ментальной математики. – 2014. – 247 с.
3. Цаплина О.В. Технологии развития познавательной активности дошкольника // Детский сад от А до Я. – 2016. – №1. – С. 44–53.
4. Березина Р.Л. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников: Учеб. пособие для студ. учеб. заведений. – М.: Просвещение, 1988. – 303 с.
5. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях / Под. ред. Р.Л. Березина, В.В. Данилова. – М.: Просвещение, 1987.
6. Метлина Л.С. Математика в детском саду. – М.: Просвещение, 1984.
7. Щербакова Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников: Учеб. пособие / Е.И. Щербакова. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2005. – 392 с.
8. Маулешева А. Ментальная арифметика как нетрадиционный метод обучения // Символ Науки. – 2016. – 6 с.

References

1. Malsan, Bi. Mental'naia arifmetika dlia vsekh.

2. Benzhamin, A. Matemagiia. Sekrety mental'noi matematiki., 247.
3. Tsaplina, O.V. (2016). Tekhnologii razvitiia poznavatel'noi aktivnosti doshkol'nika. Detskii sad ot A do Ia, 44-53.
4. Berezina, R.L. (1988). Formirovanie elementarnykh matematicheskikh predstavlenii u doshkol'nikov: Ucheb. posobie dlia stud. ucheb. zavedenii., 303. M.: Prosveshchenie.
5. Berezina, R.L., & Danilova, V.V. (1987). Matematicheskaia podgotovka detei v doshkol'nykh uchrezhdeniiakh. M.: Prosveshchenie.
6. Metlina, L.S. (1984). Matematika v detskom sadu. M.: Prosveshchenie.
7. Shcherbakova, E.I. (2005). Teoriia i metodika matematicheskogo razvitiia doshkol'nikov: Ucheb. posobie., 392. Voronezh: Izdatel'stvo NPO "MODEK".
8. Maulesheva, A. (2016). Mental'naia arifmetika kak netraditsionnyi metod obucheniia. Simvol Nauki, 6.

Ковтун Ольга Александровна – бакалавр пед. наук, воспитатель МАДОУ г. Хабаровска «Д/С №28», Россия, Хабаровск.

Kovtun Olga Aleksandrovna – bachelor of education, tutor at the kindergarten №28, Russia, Khabarovsk.

Ковтун Ирина Сергеевна – соискатель, студентка ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», Россия, Санкт-Петербург.

Kovtun Irina Sergeevna – applicant, student at the Herzen State Pedagogical University of Russia, Russia, St. Petersburg.