

Ментальная арифметика: как результативно использовать в образовательном процессе современной школы

Лебедева М. Б., Россия, Санкт-Петербург
Савельева Н. Л., Россия, Ленинградская область

В статье рассматриваются особенности ментальной арифметики и описываются возможности ее использования в учебном процессе школы.

Ключевые слова: фотографическая память, логическое мышление, ментальная арифметика, абакус

Mental arithmetic: how to effectively use
in the educational process of the modern school

Lebedeva MB, Russia, St. Petersburg
Savelieva N. L., Russia, Leningrad region

The article deals with the features of mental arithmetic and describes the possibilities of its use in the educational process of the school.

Keywords: photographic memory, logical thinking, mental arithmetic, abacus

Время от времени в сфере образования появляются «модные новинки». В последнее время стало модным отдавать детей на обучение ментальной математике. Ментальная арифметика является одной из самых молодых и перспективных методик детского образования [4]. Она способна развить умственные способности ребенка настолько, что любые арифметические задачи станут для него простым и быстрым вычислением в уме.

Новаторская методика была придумана турком Шеном. В основу ее положен древний абакус – счеты, придуманные в Китае еще пять тысячелетий назад. Позже японцами они были не раз усовершенствованы. Однако устройство древних счетов, по мнению экспертов, оказалось более полезным для детей. Их использование в образовательном процессе и способствовало формированию новой программы, которая получила название «ментальная арифметика», или «менар». Впервые она была запущена в 1993 году в Азии. В настоящее время действует около пяти тысяч образовательных центров в 50 странах, которые обучают устному счету. Наиболее активными в этом плане являются школы США, Австрии, Канады, Австралии, Таиланда, Китая и Ближнего Востока. Открываются специализированные центры в России, Казахстане и в Киргизии.

Известно, что у человека правое полушарие мозга отвечает за творчество, восприятие и создание образов, а левое – за логику. Работая левой рукой, мы «включаем» правое полушарие, правой рукой – левое. Синхронная работа обоих полушарий дает огромный потенциал для развития ребенка. А задачей ментальной арифметики является задействовать весь мозг в образовательном процессе. Это осуществляется благодаря выполнению операций на счетах обеими руками. Ментальная арифметика не только помогает освоить навыки быстрого вычисления, но и способствует развитию аналитических способностей.

Программа обучения ментальной арифметике условно состоит из двух этапов. На первом дети осваивают технику счета на косточках, используя для этих операций сразу две руки. Включение в процесс счета обоих полушарий мозга обеспечивает

быстрое выполнение и запоминание действий. Благодаря абакусу дети могут свободно складывать, вычитать, делить и умножать, а также вычислять квадратный и кубический корень. На втором этапе программы ученики переходят к счету в уме, или на ментальном уровне. Каждое занятие здесь предполагает постепенное ослабление привязки к счетам и стимуляцию детского воображения. Левое полушарие воспринимает цифры, правое – картинку косточек счетов. Так, ребенок учится производить предлагаемые расчеты в уме. Он представляет перед собой счеты и мысленно проделяет необходимые операции. То есть происходит работа с воображаемым абакусом. Теперь числа воспринимаются как картинки, а процесс вычисления ассоциируется с соответствующим движением косточек счетов.

В общей сложности обучение состоит из 10 — 12 уровней, каждый из которых занимает до четырёх месяцев. Причём заниматься рекомендуется не менее двух раз в неделю без пропусков, дабы не утерять навыки.

Мнения родителей об этой методике разделились. Одни отмечают рост успеваемости по всем предметам, другие говорят о том, что ребенок очень спешит, допускает много ошибок. В отрицательных отзывах родители отмечают также, что, решая сложные расчетные примеры в уме, ребенок не способен мыслить логически, затрудняется в решении уравнений, т. е. умножить, сложить, разделить и прибавить может за несколько секунд, а найти неизвестную величину в уравнении не может по нескольку часов.

Многие педагоги и родители замечают пользу от таких занятий. Благодаря урокам ментальной математики:

- Можно развить мелкую моторику рук.
- Ребенок может развить память. Благодаря данной методике школьник сможет быстро заучивать стихи, песни, иностранные слова.
- Школьник учится быстро считать в уме. Такая техника пригодится ребенку не только в школе, а и в будущем во взрослой жизни.

Однако есть и отрицательные отзывы. Ильяс Шакенов – преподаватель физики и математики, основатель компании Sky students пишет «Я считаю, что ментальная арифметика интересна как метод вычисления, но не стоит уделять два с половиной года, чтобы развить такие навыки, как сложение и умножение многозначных чисел друг на друга, такие задания не просто не встречаются в школьной программе, но и не развивают логику и остальные необходимые навыки» [5].

Скорее всего проблемы преподавания ментальной арифметики связаны со следующими причинами:

- Преподавание ментальной арифметики происходит в специальных учебных центрах, которые никак не связаны с государственными образовательными организациями, не знают о тенденциях развития системы образования (например, об особенностях обучения в условиях реализации ФГОС и др.) о логике и последовательности изучения математики в начальной и основной школе;

- Занятия проводят преподаватели, которые не знакомы со школьным курсом математики, с особенностями различных учебно-методических комплексов, с методикой изучения чисел в школе, последовательностью и логикой формирования образа числа в начальной школе, последовательностью и логикой изучения сложения, вычитания и других арифметических действий, с проблемами преемственности изучения математики в начальной и основной школе;

- Основной целью преподавания ментальной арифметики становится «механическое» обучение приемам быстрого ментального счета, а не развитие ребенка разных аспектах.

С точки зрения авторов результативность обучения ментальной арифметике может быть достигнута, если в процессе преподавания

- Используется комплексная система упражнений: на логику, на развитие фотографической памяти, на одновременное развитие двух полушарий мозга;
- Соблюдается преемственность со школьным курсом математики (общие подходы, общая терминология, временная согласованность изучения материала ...);
- Наряду с работой на абакусе учащиеся осваивают приемы устного счета без устройств;
- Наряду с реальным абакусом используется виртуальный (например, для планшетов и смартфонов Know Abakus);
- Преподавание ментальной арифметики происходит в школе (кружок, факультатив) и занятия ведет тот же учитель, что и школьный курс математики.

В процессе разработки учебно-методического комплекса по ментальной арифметике в Янинской СОШ Ленинградской области в дополнение к имеющимся методическим пособиям были разработаны разнообразные методические и дидактические материалы. Представим их краткий обзор.

1. Задания на формирование фотографической памяти.

В психологии есть понятие - фотографическая память (или эйдетическая память), которое означает способность человека запоминать информацию посредством визуальных образов без ее глубокого осмысления [2].

Эйдетическая память в отличие от обычной фиксирует образ, и, соответственно, он не смешивается с событиями в жизни человека. Образ не зависит от настроения, ассоциаций, человек видит перед собой образ целиком и можете воспроизвести в памяти даже мелочи. Фотографическая память неплохо развита у детей до 16 лет, потом она перестает быть активной, почти утрачивается. Вместе с тем фотографическая память играет в жизни человека важную роль.

Психологи отмечают, что правильное использование фотографической памяти лежит в основе хорошего запоминания, которое очень востребовано в школьном обучении.

Фотографическая память играет очень важную роль при вычислениях на абакусе. На первом этапе обучения учащиеся выполняют вычисления на реальном устройстве, а в дальнейшем виртуально, представляя в уме все выполняемые действия. Поэтому работа на абакусе, безусловно, способствует формированию фотографической памяти. С другой стороны, для того чтобы учащийся мог без труда переходить от реальных вычислений к виртуальным необходимы специальные задания на фотографическую память. Это могут быть задания такого типа: учащийся запоминает порядок картинок на доске, а затем воспроизводит расположение картинок по памяти. Или учащийся запоминает расположение предметов на столе, а затем по памяти воспроизводит, то что запомнил. Важно, чтобы в основу запоминания был положен какой-либо принцип (например, в одном ряду игрушки, в другом средства передвижения, в третьем - цветы).

2. Задание на формирование логического мышления.

Логическое мышление – это мыслительный процесс, который характеризуется следующими особенностями:

- в ходе мыслительной деятельности используются логические понятия и конструкции;
- ему присущи доказательность, рассудительность, умение думать и рассуждать последовательно и непротиворечиво;
- целью является получение обоснованного вывода из имеющихся предпосылок.

Любой человек ежедневно сталкивается с множеством задач, решение которых требует способности к логическому мышлению, и как показывает практика именно логические задачи решать достаточно сложно. Работа на абакусе способствует развитию логического мышления, потому что постоянно надо решать, как логически правильно выполнить то или иное действие на абакусе. Но для того, чтобы логическое мышление развивалось нужна специальная группа задач и упражнений, например, выполнение арифметических действий с картинками, когда на основе логических рассуждений нужно сначала решить сколько стоит каждая картинка, а затем уже выполнить общие действия.

Полезны также упражнения, когда ребенок сначала определяет и объясняет, как он будет выполнять операцию на абакусе, а уже потом делает ее реально на устройстве.

Для формирования логического мышления на современном этапе можно использовать различные компьютерные логические тренажеры. Наиболее удачная из них программа <https://logiclike.com>, которая генерирует большое количество различных логических задач.

3. Задания на одновременное развитие левого и правого полушария мозга.

Функции левого и правого полушария различны. Научные исследования показали, что левое отвечает за абстрактно-логическое мышление, а правое – за пространственно-образное [3].

Левое полушарие	Правое полушарие
Вербальная информация	Невербальная информация
Анализ, логика	Воображение, интуиция
Буквальное значение слов	Метафоры
Движения правой половины тела	Движения левой половины тела

Проблема в том, что современное общество «заточено» под людей, у которых доминантным является левое полушарие, но для жизни важно, чтобы развиты были и левое и правое полушария.

Для развития левого полушария мозга необходимо следующее:

- изучать математические алгоритмы, упражняться в логическом мышлении;
- решать сложные геометрические задачи;
- разгадывать ребусы и кроссворды — анализируя действия и составляя слова, левое полушарие работает лучше, чем правое
- делать все правой рукой: писать, рисовать, кушать

Правая сторона мозга занимается обработкой данных, которые поступают от органов чувств. Она позволяет производить синтез имеющихся данных в голове, поэтому человек может решать головоломки и действовать по своим задуманным планам, а не по составленным шаблонам. Развивая правую половинку, мы воспитываем в себе целостный взгляд на мир и реальность.

Для развития правого полушария нужно:

- слушать классическую музыку;
- мечтать, работать над развитием воображения;
- рисовать, писать стихи.

В процессе изучения ментальной арифметики активно используются задания на рисование двумя руками.

4. Задания на устный счет без устройств.

В литературе описано много приемов такого устного счета [1]. В начальной школе детям можно показать следующие приемы: как умножать на 9 с использованием пальцев правой и левой руки, как умножать на 11, как складывать числа округляя из до 10, 20, 30, а затем вычитая лишнее ...

На каждом занятии может проводиться пятиминутка устного счета (повторение известных приемов и изучение новых). Целенаправленная работа в этом направлении очень полезна.

Первый опыт изучения ментальной арифметики в Янинской школе показал, что такие занятия безусловно очень полезны для учащихся. Дети, которые посещают кружок по ментальной арифметике, считают быстрее, показывают при изучении школьной математики большие успехи. Но результат может быть достигнут только в том случае, если на занятиях используется комплексная система упражнений и соблюдается четкая преемственность с изучением математики.

Использованные ресурсы

1. Бенжамин А. Матемагия. Секреты ментальной математики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rdita.kg/files/books/эрудит/bendzhamin_a_matemagiya_sekrety_mental_nou_matematiki.pdf. (Дата цитирования 19.02.2018)

2. Как развить фотографическую память: приемы и упражнения. Проект Мозгиус - журнал о головном мозге. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mozgius.ru/psihologiya/razvitie/ehjdeticheskaya-pamyat.html>. (Дата цитирования 22.02.2018)

3. Развитие мозга. 30 упражнений для мозга детей, школьников, взрослых и пожилых людей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://heaclub.ru/razvitie-mozga-uprazhneniya-dlya-mozga-dlya-detej-shkolnikov-vzroslyh-i-pozhilyh-lyudej> (Дата цитирования 19.02.2018)

4. Что такое ментальная арифметика? Проект ФБ.ру [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fb.ru/article/247553/chto-takoe-mentalnaya-arifmetika>. (Дата цитирования 19.02.2018)

5. Шакенов Ильяс Почему ментальная арифметика портит наших детей? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.time-go.ru/pochemu-mentalnaya-arifmetika-portit/> (Дата цитирования 19.02.2018)