**Модуль 1. Ментальная арифметика. Влияние ментального счёта на формирование учебной деятельности.**

**Лекция.**

**Тема. История возникновения и исследований влияния ментальной арифметики на формирование учебной деятельности. Знакомство с абакусом.**

В современном информационном мире стремительно возрастает объём информации и знаний. Новая эпоха требует от современного человека развитых способностей управления своим вниманием, быстрого мышления и принятия оптимальных решений. Подрастающее поколение должно быть способным органично влиться во всемирное сообщество, суметь эффективно решать задачи, имеющие непосредственное отношение к будущему развитию личности и общества. На сегодняшний день государство, общество и семья определяют основную цель современного образования детей: не только обучение предметным знаниям, но и развитие потенциала обучающегося, создание благоприятных условий для реализации природных способностей подрастающего человека.

Для решения таких задач, а также в силу становления информационного общества требуются новые педагогические технологии, эффективные формы организации образовательного процесса, активные методы обучения. Одним из современных направлений в дополнительном образовании является ментальная арифметика. Впервые ментальная арифметика была запущена в 1993 г. в Азии. На сегодняшний день эта перспективная методика развития умственных способностей эффективно используется в обучении детей от 4 до 12 лет в 57 странах мира на протяжении более 25 лет.  Наиболее успешно она внедрена в Японии, Китае и Малайзии, где даже в крупных IT корпорациях при приеме на работу, новых сотрудников зачастую тестируют на предмет умения считать на специальных счетах и анализируют уровень сложности осуществляемых ими вычислений. На сегодняшний день в России занятия по ментальной арифметике проводятся как в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях, так и в частных центрах по работе с детьми. Ежегодно проводятся международные олимпиады по ментальной арифметике и конференции для преподавателей. В отечественной системе образования много сторонников ментальной арифметики, утверждающих, что математические навыки учеников, изучавших абак улучшились, по сравнению с теми, которые не изучали абак. Известный российский учёный в области нейронауки и психолингвистики, а также теории сознания. Доктор биологических наук, доктор филологических наук, член-корреспондент РАО. Татьяна Владимировна Черниговская называет в своём интервью ментальную арифметику особым когнитивным достижением человека:

«Дело в том, что ментальная арифметика развивает особые когнитивные возможности у детей это развивает и концентрацию внимания и память, разные виды памяти, это влияет даже на эмоции. Потому что дети, которые выигрывают в такой игре они начинают чувствовать как бы свою силу. Они понимают, что у них есть умения, которых возможно нету других. То есть это хорошо влияет не только на когнитивные возможности детей, но на развитие их личности. Насколько я знаю, многие из тех людей, которые работают в Силиконовой долине или в Сколково, они эту школу ментальной арифметики за спиной имеют. Это говорит о том, что она выполняет свою очень важную роль в воспитании такой вот интеллектуальной элиты»

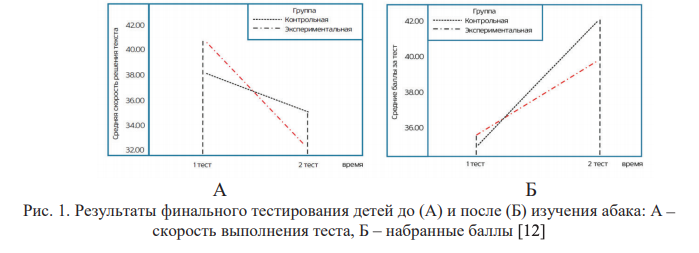
 Учёные и педагоги выявляют феноменальные навыки выполнения в уме арифметических действий с двух-, трех-, четырехзначными числами у детей младшего школьного возраста. Но обязательным условием развития таких навыков является правильный профессиональный подход к обучению ментальной арифметике и закреплению знаний.

Ментальная арифметика тренирует и совершенствует умственные процессы. Доказано, что у человека правое полушарие мозга отвечает за творчество, восприятие и создание образов, а левое – за логику. В то же время синхронное включение в работу обоих полушарий дает огромный потенциал для развития детей. Устный счет является важным средством развития умственных способностей учащихся младшего школьного возраста. Но навык быстрого счёта в уме – не самое главное. Основная задача ментальной арифметики - задействовать в процессе обучения весь мозг. Это осуществляется благодаря выполнению операций на счетах, а затем на визуализированных счётах обеими руками. Главными целями методики ментальной арифметики помимо быстрого счёта в уме являются: развитие концентрации внимания и способности сосредоточиться на поставленных задачах, развитие креативности, творческого мышления и воображения, когнитивных навыков, зрительной и слуховой памяти, логики и наблюдательности.

**Исследования влияния ментальной арифметики на развитие детей.**

В международных исследованиях доказана польза технологии «Ментальная арифметика», это подтверждают данные исследований. Исследование, проведенное в Китае, изучало влияние ментальной арифметики на развитие памяти детей. Оно выявило значительное улучшение визуальной памяти у ребят. В ещё одном исследовании по оценке памяти учащихся после курсов ментальной арифметики, проходившем в Индии с 2002 по 2004 гг., приняло участие 50 детей в возрасте от 5 до 12 лет. Благодаря курсу «Ментальная арифметика» у всех детей было отмечено улучшение зрительной и слуховой памяти, повышение концентрации внимания. А американский терапевт Джин Хаустон во время своих исследований установила, что во время тренировки по ментальному счёту также значительно повышаются показатели интеллекта. Очевидно, упражнения ведут к тому, что в мозге образуются новые нервные клетки, что ведет к повышению возможностей интеллекта.

3 августа 2008 года вышло совместное исследование учёных Великобритании и Судана под названием «Влияние изучения абакуса на уровень интеллекта школьников» Данные авторы провели исследования  с помощью метода прогрессивных матриц Равена о влиянии обучения счёта на абакусе и вычислении математических примеров в уме на интеллект суданских школьников. В исследовании приняли участие 3185 детей в возрасте от 7 до 11 лет. Дети были разделены на 2 группы в зависимости от числа баллов, набранных при прохождении теста, а также пола и возраста. Экспериментальная группа в течение тридцати четырёх недель (2 часа в неделю) изучала абак. Контрольная группа не проходила обучение. В конце обучения для контрольной и экспериментальной групп было проведено повторное тестирование, подготовленное с помощью метода прогрессивных матриц. В результате финального тестирования было установлено, что экспериментальная группа достигла статистически достоверного повышения уровня интеллекта на 7,11 баллов (IQ), причиной этому послужило обучение абаку.

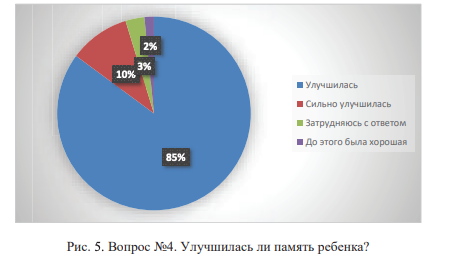


В октябре 2019 года сеть центров “Абакус” совместно с учёными Казанского (Приволжского) федерального университета провели масштабный опрос родителей, дети которых посещают занятия по ментальной арифметике. Всего в опросе поучаствовали 939 родителей из республик СНГ и 20 регионов РФ. Результаты проведенных исследований показали, что ментальная арифметика полезна и действенна. Она способствует не только улучшению математических навыков, но и росту успеваемости по другим предметам.





При этом эффективность проявляется через несколько месяцев занятий: заметно улучшается память (особенно зрительная и слуховая), усиливается концентрация внимания и сосредоточенность. Данные изменения отмечались родителями во время исследований.



Также родителями и педагогами отмечено, что занятия ментальной арифметикой способствуют формированию волевого характера и уверенности в себе.



**Суть метода ментальной арифметики.**

Ментальная арифметика является одной из молодых и

перспективных технологий в системе образования и развития детей.

Программа ментальной арифметики описывается как древняя китайская техника координации мозга и развития тела с использованием счёт Абакус или Соробан.

Современная программа позиционируется как эффективная программа развития умственных способностей детей. Предназначена для детей от 4 до 12 лет

Абакус (Соробан) – переводится с латинского как «счётная доска». Это главный инструмент обучения по технологии «Ментальная арифметика»

Это китайское изобретение, которое еще называют первым деревянным компьютером. Этот инструмент использовался для сложения, вычитания, умножения и деления, вычисления дробей и квадратных корней. Хотя изобретен он был в Китае, но наибольшее применение нашел в Японии

На каждом ряду спиц нанизаны косточки – помогают визуализировать базовую десятичную систему.

Спицы расположены вертикально. Для десятичной позиционной системы это имеет важное значение, т.к. соответствует форме записи чисел слева направо, и вычисления на Абакусе тоже ведутся слева направо, начиная со старших разрядов.

Сама конструкция Абакуса делает его мощным вычислительным инструментом, облегчает процесс визуализации Группирование косточек в наборы чисел облегчает удерживание их в зрительной памяти. Так как на «физическом» Абакусе косточки группируются в несколько рядов, то становится легче удержать ментальный образ в своей голове.

Развитие арифметических навыков при обучении действиям с Абакусом – это не самоцель.

Практика свидетельствует о том, что у многих детей результатом обучения является

* отточенный вычислительный навык,
* улучшаются концентрация внимания,
* объем памяти,
* развивается образное мышление, воображение и наблюдательность,
* совершенствуются умения анализировать и обобщать
* развиваются эмоционально-волевые качества

Обучение детей устному счету основано на работе с абакусом.

в комплексе со следующими приемами и специальными развивающими упражнениями:

1. Использование двух рук. Во время вычислений обучающиеся используют в процессе обе руки, что позволяет не только развивать

каждое полушарие, но и оптимизировать и синхронизировать их взаимодействие.

2. Визуализация. Постепенно реальный счетный инструмент за-

меняется визуализацией его в воображении ребёнка или взрослого, производящего вычисления. Дети представляют числовые примеры не в виде цифр, а в виде пиктограмм с определенным положением

косточек на воображаемых счетах.

3. Мелкая моторика. Пальчики рук используются даже тогда, когда

ребенок начинает считать в уме. С их помощью дети перемещают воображаемые счетные косточки.

4. Многозадачность и управление параллельными процессами в мозге. Обучающиеся ментальной арифметике дети

могут одновременно выполнять математические упражнения

в уме, совершать вычисления пальцами рук и при этом проявляют свои творческие способности (рисуют, танцуют, выразительно читают стихи или играют на музыкальных инструментах).

5. На занятиях по ментальной арифметике обязательно используются задания на переключение и концентрацию внимания, разминки для мозга и упражнения на гармонизацию работы полушарий мозга. Педагог даёт специальные упражнения, задания: мозговую разминку; кинезиологические упражнения, тренажеры, базовые упражнения на абакусе, лабиринты, головоломки, таблицы Шульте, рисование двумя руками одновременно и т.д., постоянно меняя на занятии вид деятельности. Дети воспринимают эти упражнения как отдых, не устают и на каждое занятие приходят с большим удовольствием.

По мнению ученых, человеческий мозг имеет огромный потенциал. Многие из них видят огромные скрытые возможности в развитии правого полушария мозга, обеспечивающего проявления визуальной памяти, воображение и креативность. К сожалению, этот огромный потенциал большинством людей практически не используется.

Науке давно известно, что правое и левое полушария нашего мозга выполняют, если так можно выразиться, разные типы умственных

работ. Построение логических цепочек, анализ ситуации, математические вычисления выполняет преимущественно левое полушарие,

тогда как правое «отвечает» за творчество, воображение и эмоции.

У обучающихся заметно улучшается память, наблюдается развитие творческого мышления. Данные изменения были отмечены родителями обучающихся. Также происходит значительное повышение уровня их общей успеваемости. Обучающиеся чувствуют себя увереннее на уроках и с удовольствием занимаются в школе.

Технология «Ментальная арифметика» является одной из самых молодых и перспективных методик образования детей. Практика и отзывы родителей доказывают, что ментальная арифметика весьма полезна и действенна. Она может быть успешно включена в обязательную программу образования или быть, как сейчас, дополнительным, развивающим факультативом для детей. Технология «Ментальная арифметика» — это не просто конкретный предмет по освоению вычислительных навыков. Это один из эффективных инструментов на пути к формированию всесторонне развитой личности. Максимальный потенциал мозга, который активизируется во время занятий, позволяет вырастить здорового, активного и успешного ребенка, современного гения, который, сможет быстро адаптироваться к изменениям нашего мира, овладевать новыми знаниями и постоянно совершенствовать их, быстро ориентироваться в любой ситуации и находить оптимальный подход к решению задач.

**Список литературы:**

* Вострецова Н.С. Интеллектуальное развитие детей занимающихся технологией Ментальная арифметика»
* Ганиев Р. И., Багаутдинов Р. Р., Шеймарданов Ш. Ф. «Анализ влияния занятий ментальной арифметикой на интеллектуальные творческие способности детей»
* Маулешева А., Сырланова С. Т. «Ментальная арифметика как нетрадиционный метод обучения устному счёту дошкольников»
* Добрица В.П., Добрица И.С., Локтионова Н.Н., Атакищев О.Г. «Ментальная арифметика как средство подготовки к компрессивному обучению»