

УДК 37

DOI: 10.34670/AR.2021.67.66.028

## **Развитие мышления у детей младшего школьного возраста посредством мнемотехники и приемов ментальной арифметики**

**Мамедова Елена Николаевна**

Студент,  
Технический институт (филиал в г. Нерюнгри),  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
678960, Российская Федерация, Нерюнгри, ул. Кравченко, 16;  
e-mail: lena.mamedova.99@bk.ru

**Мамедова Лариса Викторовна**

Кандидат педагогических наук, доцент,  
заведующий кафедрой педагогики и методики начального обучения,  
Технический институт (филиал в г. Нерюнгри),  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
678960, Российская Федерация, Нерюнгри, ул. Кравченко, 16;  
e-mail: larisamamedova@yandex.ru

**Рочев Виктор Федорович**

Кандидат технических наук,  
доцент кафедры горного дела,  
Технический институт (филиал в г. Нерюнгри),  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
678960, Российская Федерация, Нерюнгри, ул. Кравченко, 16;  
e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

### **Аннотация**

Из года в год учителя сталкиваются с тем, что дети, пришедшие в начальную школу, имеют некоторые проблемы в развитии, примером могут послужить несовершенство разных видов мышления, слабая связная речь, скудный словарный запас, неспособность к запоминанию и многое другое. Низкий уровень развития детей младшего школьного возраста – одна из самых актуальных проблем в образовании, потому что в настоящее время школьные программы выдвигают гораздо больше требований к ученикам не только в средней и старшей школах, но также и к учащимся с первого по четвертый класс, однако образовательная система не учитывает того факта, что у детей абсолютно разные умственные способности, ввиду чего возникают трудности в выполнении домашних работ и в усвоении материала на уроке. Для того чтобы устранить пробелы в знаниях, родители

обращаются к репетиторам или же ведут ребенка на различные развивающие курсы, например курсы по ментальной арифметике или же по мнемотехнике. В данной статье рассматривается развитие мышления у детей младшей школы с помощью ментальной арифметики или мнемотехники. Кроме того, в данном исследовании подробно изложены теоретические сведения, статистические данные, а также проведен анализ умственных способностей между детьми, которые занимаются ментальной арифметикой или мнемотехникой, и детьми, которые не посещают данные курсы.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Мамедова Е.Н., Мамедова Л.В., Рочев В.Ф. Развитие мышления у детей младшего школьного возраста посредством мнемотехники и приемов ментальной арифметики // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 5А. С. 233-241. DOI: 10.34670/AR.2021.67.66.028

#### **Ключевые слова**

Ментальная арифметика, мнемотехника, умственные способности, когнитивные функции, мышление.

### **Введение**

Великий римский политический деятель и философ Марк Туллий Цицерон однажды сказал: «Человеческий ум воспитывается учением и мышлением». Действительно, без особых занятий и усердной работы мышление человека не будет развиваться. Более того, у человека закладываются основы развития мышления еще в раннем возрасте. С самого детства ребенок находит связи между предметами, когда решает определенные задачи или выполняет какие-либо действия, после чего он осторожно переходит к мыслительным операциям, при этом используя образы.

В наше время рынок образования предлагает новоиспеченным родителям огромный спектр услуг, которые помогут ускорить и улучшить развитие мышления у их чада. В данной статье мы рассматриваем ментальную арифметику и мнемотехнику как метод развития мышления у детей младшего школьного возраста.

### **Основная часть**

Для того чтобы перейти к теоретическому анализу, необходимо дать определение мнемотехники и ментальной арифметики.

Мнемотехника – это специальная методика, которая облегчает процесс запоминания, улучшает сохранение и воспроизведение информации.

Ментальная арифметика – это эффективная программа, которая обеспечивает развитие умственных способностей при помощи арифметических вычислений на соробане [Беленькая, 2014].

На первый взгляд мнемотехника – это относительно недавний способ запоминания, однако он появился еще во времена Древней Греции и продолжил свое развитие средневековыми монахами, которые были обязаны знать невероятное количество богослужебных текстов.

Ментальная арифметика, в свою очередь, появилась около 5 000 лет назад в Китае. Именно в то время была создана дощечка, на которой находились специальные обозначения и песок, который разделял строки между ними. Позднее египтяне, римляне и древние греки

усовершенствовали данную модель счетов и внесли туда изменения: вместо специальных обозначений были косточки или камни, с помощью которых можно было делать арифметические вычисления.

Мнемотехнику и ментальную арифметику объединяет не только то, что это две специально разработанные методики, которые имеют свои техники для счета или запоминания информации, но также и то, что они оказывают воздействие на развитие мышления и когнитивное развитие ребенка [Дмитриева, 2008]. Именно благодаря этим двум методикам ребенок младшего школьного возраста будет не только лучше считать и запоминать информацию, по сравнению с ровесниками, но и мышление в целом будет более развитым. Дело в том, что мозг человека состоит из двух полушарий: правое отвечает за фантазию, творчество, интуицию, концентрацию, в то время как левое полушарие мозга несет ответственность за логику, аналитику, счет и так далее. В результате гармоничного развития левого и правого полушарий развиваются и когнитивные способности ребенка.

Что же такое когнитивные способности? Когнитивные навыки – это совокупность способностей, таких как логическое мышление; принятие, освоение и обработка информации; умение принимать решения; концентрация; формирование понятий; внимание; память и прочие. Именно когнитивные способности позволяют человеку принимать, анализировать, накапливать, структурировать, создавать и восстанавливать полученную из внешней среды информацию.

Современные родители и учителя довольно часто сталкиваются с тем, что у ребенка не развиты воображение и фантазия, присутствует низкий уровень запоминания информации, а также часто имеются речевые нарушения. В таком случае ребенку просто необходимо дополнительное развитие, после чего специалисты рекомендуют ему ходить на занятия по ментальной арифметике или по мнемотехнике. В таблице 1 подробно описаны влияния этих методик на мышление ребенка.

**Таблица 1 - влияние ментальной арифметики и мнемотехники на развитие мышления у ребенка**

| <b>Функции</b>                 | <b>Ментальная арифметика</b>   | <b>Мнемотехника</b>   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Воздействие на мышление</b> | <p>Развивает:</p> <p>представление, воображение и творческое мышление;</p> <p>фотографическую память;</p> <p>логическое мышление;</p> <p>творческое мышление;</p> <p>точность и скорость реакции;</p> <p>усидчивость;</p> <p>многозадачность и умение абстрагироваться.</p> <p>Кроме того, концентрация внимания улучшается, а также ребенок, благодаря ментальной арифметике, может научиться рисованию двумя руками одновременно, что будет развивать его периферийное зрение, ознакомит ребенка с симметрией и укрепит его зрение</p> | <p>Развивает:</p> <p>память;</p> <p>воображение;</p> <p>творческое мышление;</p> <p>усидчивость;</p> <p>речь.</p> <p>Расширяет:</p> <p>кругозор;</p> <p>словарный запас.</p> <p>Формирует:</p> <p>абстрактное мышление;</p> <p>образное мышление.</p> <p>Кроме того, благодаря мнемотехнике ребенок преодолевает стеснительность и неуверенность в себе</p> |

| Функции             | Ментальная арифметика  | Мнемотехника  |
|---------------------|--|---|
| Воздействие на мозг | Ментальная арифметика дает возможность работать двум полушариям одновременно: так как в таком случае левое полушарие мозга будет отвечать за счет и концентрацию на задаче, а правое, в свою очередь, будет отвечать за воображение, ведь когда дети считают в уме, используя приемы ментальной арифметики, на первом этапе обучения они работают с абакусом обеими руками одновременно, что развивает оба полушария. А вот более продвинутые ученики, которые умеют вычислять примеры в уме, при помощи воображения представляют абакус и в это же время считают, что также влияет на оба полушария головного мозга | Мнемотехника гармонично развивает оба полушария головного мозга. Выше мы писали о том, что правое полушарие отвечает за воображение и образы, а левое – за логическое мышление и речь, что позволяет включить в работу оба полушария головного мозга. Таким образом, когда ребенок выполняет упражнения по мнемотехнике, работают оба полушария: правое полушарие формирует образы картинок (один из приемов мнемотехники), а левое полушарие контролирует речь |

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод о том, что ментальная арифметика и мнемотехника развивают мыслительные способности. Более того, учитывая тот факт, что человек при выполнении определенной задачи использует либо левое, либо правое полушарие головного мозга, мы видим, что и ментальная арифметика, и мнемотехника способствуют совместной работе двух полушарий, что, в свою очередь, еще больше развивает мышление ребенка.

Более того, мозг ребенка при постоянных тренировках привыкает к тому, что левое и правое полушария слаженно работают, и после регулярных занятий по ментальной арифметике или по мнемотехнике мозг ребенка усиленно работает и в других сферах жизнедеятельности, а также он помогает ребенку креативнее подходить к решению определенных задач. Таким образом, ребенок гораздо быстрее научится строить логические цепочки. Еще одним результатом таких занятий является развитие нескольких видов памяти: кратковременной, долговременной и фотографической.

К сожалению, по статистике, на данный момент дополнительные занятия по ментальной арифметике или по мнемотехнике посещают только 1 из 15 детей [Вендланд, 2019]. Некоторые родители считают, что это очень дорого, кто-то утверждает, что в этом нет никакой необходимости и что во времена детства родителей таких занятий вообще не существовало, но, тем не менее, они выросли успешными и способными людьми. Очень часто родители забывают о том, что сейчас образование нацелено на то, что учитель должен дать детям знания по определенному плану-графику, не учитывая особенности мышления ребенка. Более того, будущий первоклассник уже должен уметь читать, считать и писать до того, как он придет в первый класс. В связи с этим мы провели анализ, результаты которого наглядно покажут, как же ментальная арифметика и мнемотехника оказывают влияние на мышление ребенка.

Для того чтобы провести анализ умственных способностей между детьми, которые

занимаются ментальной арифметикой, и детьми, которые не занимаются ею, мы провели тестирование. В эксперименте приняли участие 20 детей, 10 детей занимаются ментальной арифметикой на протяжении двух лет, и 10 детей, которые занимаются математическими вычислениями только в школе. Детям были даны три задания с ограниченным временем их выполнения. Всем участникам уже исполнилось 8 лет, и они перешли во второй класс. Анализ данных представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1 - Тестирование между детьми, которые занимаются ментальной арифметикой, и детьми, которые не занимаются ею**

Результаты данного эксперимента показали, что с первым заданием справились 95% детей, которые использовали приемы ментальной арифметики, и всего лишь 37%, которые вычисляли примеры классическим способом. Со вторым заданием дети, которые не занимаются ментальной арифметикой, практически не справились, только 16% хоть как-то выполнили задание, потому что у детей нет навыка абстрагирования и многозадачности, а вот дети, которые занимаются ментальной арифметикой уже два года, справились с этим заданием на 90%. С третьим заданием дети, не проходящие курсы, справились только на 34%, что свидетельствует о том, что при работе у них задействовано только одно полушарие мозга и пока что они не имеют возможности взаимодействовать левым и правым полушариями. Что касается детей, которые помимо навыка быстрого счета получили еще и гармоничную работу двух полушарий мозга, они отлично справились с работой на 95%.

Помимо данного тестирования, нами был проведен еще один эксперимент между детьми, которые занимаются мнемотехникой на протяжении двух лет, и детьми, которые не обучаются данной методике. Ученикам также были предложены три разных задания с ограниченным временем на их выполнение. В тестировании принимали участие 20 учеников 1 класса, 10 из них занимаются мнемотехникой и 10 из них – нет. Каждому из учащихся на момент тестирования уже исполнилось 7 лет. Анализ полученных данных подробно изложен в рисунке 2.



**Рисунок 2 - Тестирование между детьми, которые обучаются мнемотехнике, и детьми, которые не слышали об этой методике ранее**

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что с первым заданием группа учеников, которые не слышали о мнемотехнике, справились неплохо – 65%, дети, которые занимаются ею в течение двух лет, справились с данным заданием на 30% выше. Что касается второго задания, ученики из обычной группы практически не справились с заданием – 21%, потому, что они пытались «зазубрить» числа, а вот дети, которые владеют приемами мнемотехники, справились с заданием на 87%, потому что они использовали метод буквенно-цифрового кода. В третьем задании группа детей использовала метод создания мысленного образа, поэтому они справились на 95%, а дети, которые пытались выучить стихотворение обычным способом, справились на 59%.

## Заключение

Исследования показали, что интеллектуальные способности, когнитивные навыки и уровень мыслительных операций у детей, которые обучаются мнемотехнике или ментальной арифметике, гораздо выше, чем у тех детей, которые получают только школьное образование. Овладев данными методиками, ребенок получает всестороннее развитие и исключительно положительное влияние. Мнемотехника и ментальная арифметика также прививают интерес к учебе, ведь когда ребенок уверен в себе, он не боится трудных задач, активно участвует в уроке и с интересом приступает к выполнению заданий.

Известный британский логик, философ и математик Бертран Рассел сказал: «Мышление требует усилий и подготовки», нельзя не согласиться с данным высказыванием потому, что, как было написано выше, в наше время недостаточно изучать только школьную программу, которая, к огромному сожалению, предназначена для уже подготовленных детей.

Необходимо развивать свое мышление с помощью данных методик образования и усиленно работать над этим. При регулярных занятиях ребенок будет постоянно развивать свой интеллект

и мышление в целом. Помимо этого, ребенок улучшит свою память, положит начало творческому потенциалу, а также не стоит забывать о том, что левое и правое полушария мозга ребенка смогут работать гармонично во всех сферах жизнедеятельности, что даст ему уникальную возможность использовать свое нестандартное мышление при решении каких-либо задач. Занятия по ментальной арифметике и мнемотехнике – это залог успеха в учебе, такие занятия закладывают фундамент взрослой жизни, делая ребенка уверенным, самостоятельным и способным.

### **Библиография**

1. Беленькая Т.Б. Мнемотехника для начальной школы: тренируем память у младших школьников. М.: Феникс, 2014. 39 с.
2. Бенджамин А. Магия математики. Как найти «х» и зачем это нужно. М.: Альпина Паблише, 2017. 342 с.
3. Вендланд Д. Ментальная арифметика. Учим математику при помощи абакуса. СПб.: Питер, 2019. 259 с.
4. Вострецова Н.С. Интеллектуальное развитие детей, занимающихся по технологии «Ментальная арифметика» // Российский журнал образования и психологии. 2019. № 8. С. 16-22.
5. Дмитриева В.Г. Методика раннего развития Марии Монтессори. От 6 месяцев до 6 лет. М.: Эксмо, 2008. 224 с.
6. Ефимов О.И., Ефимова В.Л. Педагогика, изменяющая мозг. Диалоги невролога и логопеда о развитии детей. М.: Диля, 2020. 288 с.
7. Ибука М. После трех уже поздно. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 224 с.
8. Омберген А. В моей голове. Как устроен мозг и зачем он нам нужен. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 136 с.
9. Павлова М.И. Игровые технологии в дополнительном образовании детей // Молодой ученый. 2014. № 5 (64). С. 543546.
10. Филиппова С.Н. Математика в образовании и воспитании. М.: Фазис, 2000. 248 с.

### **Development of thinking in children of primary school age with the help of mnemonics and mental arithmetic techniques**

**Elena N. Mamedova**

Student,  
Technical Institute (branch in Neryungri),  
North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov,  
678960, 16 Kravchenko st., Neryungri, Russian Federation;  
e-mail: lena.mamedova.99@bk.ru

**Larisa V. Mamedova**

PhD in Pedagogy,  
Associate Professor,  
Head of the Department of pedagogy and methods of primary education,  
Technical Institute (branch in Neryungri),  
North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov,  
678960, 16 Kravchenko st., Neryungri, Russian Federation;  
e-mail: larisamamedova@yandex.ru

**Viktor F. Rochev**

PhD in Technical Sciences,  
Associate Professor of the Department of mining,  
Technical Institute (branch in Neryungri),  
North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov,  
678960, 16 Kravchenko st., Neryungri, Russian Federation;  
e-mail:viktor-rochev74@mail.ru

**Abstract**

From year to year, teachers are faced with the fact that children who have come to primary school have some problems in development, an example can be imperfection of different types of thinking, weak coherent speech, poor vocabulary, inability to memorize ext. The low level of development of children of primary school age is one of the most pressing problems in education because currently school curricula put forward much more requirements for students not only in middle and high schools, but also for students from the first to the fourth grade, however, the educational system does not take into account the fact that children have completely different mental abilities, which makes it difficult to do homework and to assimilate material in the lesson. In order to eliminate gaps in knowledge, parents turn to tutors or take the child to various developmental courses, for example, courses in mental arithmetic or mnemonics. This article discusses the development of thinking in primary school children with the help of mental arithmetic and mnemonics. In addition, this study provides detailed theoretical information, statistical data, as well as an analysis of the mental abilities of children who are engaged in mental arithmetic or mnemonics and children who do not attend these courses.

**For citation**

Mamedova E.N., Mamedova L.V., Rochev V.F. (2021) Razvitie myshleniya u detei mladshego shkol'nogo vozrasta posredstvom mnemotekhniki i priemov mental'noi arifmetiki [Development of thinking in children of primary school age with the help of mnemonics and mental arithmetic techniques]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 11 (5A), pp. 233-241. DOI: 10.34670/AR.2021.67.66.028

**Keywords**

Mental arithmetic, mnemonics, mental abilities, cognitive functions, thinking.

**References**

1. Belen'kaya T.B. (2014) *Mnemotekhnika dlya nachal'noi shkoly: treniruem pamyat' u mladshikh shkol'nikov* [Mnemonics for elementary school: we train memory in younger students]. Moscow: Feniks Publ.
2. Bendzhamin A. (2017) *Magiya matematiki. Kak naiti "x" i zachem eto nuzhno* [The magic of mathematics. How to find "x" and why you need it]. Moscow: Al'pina Pablishe Publ.
3. Dmitrieva V.G. (2008) *Metodika rannego razvitiya Marii Montessori. Ot 6 mesyatsev do 6 let* [Methodology for the early development of Maria Montessori. 6 months to 6 years]. Moscow: Eksmo Publ.
4. Efimov O.I., Efimova V.L. (2020) *Pedagogika, izmenyayushchaya mozg. Dialogi nevrologa i logopeda o razvitiu detei* [Brain-altering pedagogy. Dialogues between a neurologist and a speech therapist about child development]. Moscow Dilya Publ.
5. Filippova S.N. (2000) *Matematika v obrazovanii i vospitanii* [Mathematics in education and upbringing]. Moscow: Fazis Publ.
6. Ibuka M. (2015) *Posle trekh uzhe pozdno* [It's too late after three]. Moscow: Al'pina non-fikshn Publ.



7. Ombergen A. (2019) *V moei golove. Kak ustroen mozg i zchem on nam nuzhen* [In my head. How the brain works and why we need it]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ.
8. Pavlova M.I. (2014) Igrovye tekhnologii v dopolnitel'nom obrazovanii detei [Game technologies in additional education of children]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 5 (64), pp. 543546.
9. Vendland D. (2019) *Mental'naya arifmetika. Uchim matematiku pri pomoshchi abakusa* [Mental arithmetic. We learn math with an abacus]. Saint Petersburg: Piter Publ.
10. Vostretsova N.S. (2019) Intellektual'noe razvitie detei, zanimayushchikhsya po tekhnologii "Mental'naya arifmetika" [Intellectual development of children engaged in the technology "Mental arithmetic"]. *Rossiiskii zhurnal obrazovaniya i psikhologii* [Russian Journal of Education and Psychology], 8, pp. 16-22.