

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение г.
Нижевартовска детский сад №61 «Соловушка»

Программа
по развитию логико-математических способностей
у детей 5-7 лет «Ментальная арифметика»

Составитель:
Русецкая И.А.

г. Нижневартовск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	2
2.	Пояснительная записка	3
3.	Общая характеристика программы, курса	5
4.	Объем образовательной нагрузки	7
5.	Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения программы, курса	8
6.	Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	9
7.	Перспективный план работы на 2020-21 учебный год	9
8.	Расписание занятий	14
9.	Формы работы с родителями	14
10.	Формы проведения итогов	14
11.	Методическое обеспечение	14
12.	Новые образовательные технологии	14
13.	Условия реализации программы	15
14.	Литература	15
15.	Литература по предмету и методологическая литература	15

1. Паспорт программы

Наименование программы	Программа кружка «Ментальная арифметика» для детей 5-7 лет
Основания для разработки программы	<ul style="list-style-type: none">• Федеральный закон "Об образовании В Российской Федерации" №273-ФЗ от 29.12.2012 года;• Постановление правительства РФ от 15.08. 2013 года №?06 "Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг";• Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20.12.2010 №164 "Об утверждении "Санитарно-эпидимиологического требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях" от 15.05.2013г.
Заказчики программы	МАДОУ города Нижневартовска ДС №61 "Соловушка", родители (законные представители)
Создатель программы	Русецкая И.А.
Цель программы	Развитие мозга ребенка.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none">• дать представление о ментальной арифметике и основах системы счета на абакусе;• развивать пространственное воображение обучающихся, абстрактное, логическое мышление;• обогатить арифметические представления школьников, формировать некоторые основные понятия: «сложение», «вычитание», «больше», «меньше», «состав числа», «разряды чисел»;• формирование умений соотносить количество и число;• развивать умение применять навыки арифметического счета при решении практических задач;

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа к курсу «Ментальная арифметика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного и начального общего образования. При составлении программы использованы теоретические и практические материалы различных авторов. Программа предназначена для детей 5-7 лет.

Что такое арифметика, знает каждый. Но что такое ментальная арифметика? Это уникальная методика гармоничного развития умственных и творческих способностей, которая содействует более полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала ребенка.

Известно, что изучение нового стимулирует работу головного мозга. Чем больше мы тренируем свой мозг, тем активнее работают нейронные связи между правым и левым полушариями. И тогда то, что прежде казалось трудным или даже невозможным, становится простым и понятным.

Согласно данным научных исследований, наиболее интенсивное развитие головного мозга происходит у детей 5-7 лет. Навыки, приобретенные в этом возрасте, быстро и легко усваиваются и сохраняются на долгие годы. Именно поэтому они могут оказать значительное влияние на успешное будущее ребенка. Данные международных исследований свидетельствуют о пользе ментальной арифметики.

Ментальная арифметика способствует:

- развитию совместной работы правого и левого полушарий мозга;
- наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- развитию уверенности в собственных силах;
- улучшению внимательности и концентрации;
- развитию способностей к изучению иностранных языков.

Она рассчитана на 2 года,

Объем программы для каждого возраста рассчитан на 8 месяцев.

Форма обучения - практические занятия с детьми.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 25 минут для детей 5-6 лет, 30 минут – 6-7 лет, всего 32 занятия в год.

Очень важно постоянство занятий — здесь как в спорте: чем больше тренируешься, тем стабильнее результат. В дальнейшем тренированный мозг легче воспримет любую информацию или задачу. Вот почему занятия по ментальной арифметике можно отнести к инвестициям в будущее.

Способы овладения ментальным счетом:

Освоение методики счёта на абакусе.

Хорошо усваивается состав числа 10, изучаются формулы до 5 и до 10 на сложение и вычитание. Дети используют обе руки для операций с косточками счётов и учатся выполнять арифметические операции физически. Развивается моторика обеих рук, работают оба полушария головного мозга.

Счёт в уме (работа с воображаемыми счётами).

Дети переходят к счёту в уме, или на ментальном уровне. Дети видят счёты мысленно и мысленно передвигают косточки, производя арифметические операции.

Когда ученику даётся задача, он «вкладывает» цифры в левое полушарие, затем моментально перемещает их в скоростное правое полушарие, где цифры преобразуются в картинку – создаются образы. На воображаемом абакусе производится решение, и информация перемещается обратно в левое полушарие, которое конвертирует картинку в цифры и выдаёт ответ. Таким образом, развивается и тренируется одновременная вовлеченность в несколько видов мыслительных процессов.

Чтобы занятия проходили в удовольствие, дети занимаются не только вычислениями. В качестве переменок предусматриваются подвижные игры с мячом на ловкость и быстроту реакции, задания на развитие памяти, внимания, воображения, и даже упражнения для глаз. Такая система делает процесс обучения увлекательным и неустойчивым.

Целью ментальной арифметики является развитие мозга ребенка.

Задачи:

- дать представление о ментальной арифметике и основах системы счета на абакусе;
- развивать пространственное воображение обучающихся, абстрактное, логическое мышление;
- обогатить арифметические представления школьников, формировать некоторые основные понятия: «сложение», «вычитание», «больше», «меньше», «состав числа», «разряды чисел»;
- формирование умений соотносить количество и число;
- развивать умение применять навыки арифметического счета при решении практических задач;
- развитие навыков воображения, восприятия, умения работать и отдыхать, переключаясь на другое задание;
- развивать скорость мышления и скорость обработки информации;
- развивать концентрацию зрительного и слухового внимания;
- развивать все виды памяти: зрительная (фотографическая, аудиальная (слуховая, кинетическая (мышечная));
- развивать наблюдательность, самостоятельность, находчивость, сообразительность;
- формирование коммуникативных умений, развитие навыков сотрудничества.

Сам «**ментальный счет**» — это упражнения для мозга, которые развивают концентрацию внимания, память, логику, воображение и скорость мышления. То есть ментальный счет — это упражнение, наряду со струп-тестом, таблицами Шульца, упражнением «полета мухи» и тому подобных упражнений. Как же ментальный счет развивает описанные выше навыки у детей?

1) **Логика.** Сами арифметические операции, выполняемые на счетах (абакус), а потом и на воображаемых счётах абакус являются непростыми логическими операциями и стимулируют активную работу левого полушария мозга, ответственного за логику. Тем самым развивается логика.

2) **Воображение.** Счет на воображаемых счётах абакус стимулирует развитие правого полушария, что способствует развитию фантазии, воображения, творческого мышления.

3) **Концентрация внимания.** Для того, чтобы выполнить арифметический счет огромного количества чисел на воображаемых счётах, необходимо полностью сконцентрироваться на воображаемой «картинке» абакуса, иначе «картинка» пропадет, и выполнить счет не получится. Таким образом и развивается концентрация внимания.

4) **Память.** Все промежуточные «картинки» ментальных цифр после выполнения арифметических операций хранятся в памяти.

5) **Скорость мышления.** Все «ментальные» арифметические операции выполняются на скорости, комфортной для детей, которую постепенно увеличивают.

Таким образом, ментальная арифметика способствует:

- развитию совместной работы правого и левого полушарий мозга;
- наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- развитию уверенности в собственных силах;
- улучшению внимательности и концентрации;
- развитию способностей к изучению иностранных языков.

Ключевыми преимуществами занятий по ментальной арифметике являются включение видеоматериалов и интеллектуальных игр, развивающих внимательность и творческие способности, а также групповых и индивидуальных упражнений, направленных на полноценную работу правого и левого полушарий мозга.

Актуальность выбора определена следующим факторами: они допускают ошибки при счете.

3.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ, КУРСА

Программа предназначена для детей 5-7 лет, форма работы – групповая по 10 человек, продолжительность одного занятия для дошкольного возраста и детей 5-6 лет - 25 минут с перерывом на подвижные игры; для детей 6-7 лет – 30 мин с перерывом на подвижные игры.

Программа предполагает следующую структуру занятия: разминка (дыхательная, артикуляционная, развитие мелкой моторики и т.д.), применение логоритмики (заучивание и проговаривание скороговорок), чтение слогов и слов различной сложности, аудирование (чтение текстов разной сложности), упражнение на развитие психических процессов, логоритмика и пантомимика.

Методы реализации программы:

* Словесные: рассказ, объяснение, тренировки, чтение, аудирование, поощрение.

* Наглядные: демонстрация.

* **Практические:** упражнения, выполнение графических записей, логоритмика.

* **Аналитические:** наблюдение, сравнение, анкетирование, самоанализ, опрос.

Средства:

* **Наглядный материал:** таблицы, схемы, образцы, презентации, CD.

* **Методическая литература:** книги, статьи из журналов.

* **Материалы:** канцтовары, тексты для чтения, рисунки, карточки и т.д.

* **Оборудование:** ПК, проектор, интерактивная доска, ламинатор, колонки, планшет.

Основными принципами работы программы являются:

* учет современных требований;

* учет возрастных особенностей;

* доступность;

* последовательность;

* системность;

* эффективность;

* системно-деятельностный подход;

* управляемость образовательным процессом.

Принципы обучения:

Системность

Развитие ребёнка – процесс, в котором взаимосвязаны и взаимообусловлены все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию, необходима системная работа.

Комплексность

Развитие ребёнка - комплексный процесс, в котором развитие одной познавательной функции (например, счет) определяет и дополняет развитие других.

Соответствие возрастным и индивидуальным возможностям

Программа обучения строится в соответствии с психофизическими закономерностями возрастного развития.

Постепенность

Пошаговость и систематичность в освоении и формировании учено значимых функций, следование от простых и доступных заданий к более сложным, комплексным.

Адекватность требований и нагрузок, предъявляемых ребёнку в процессе занятий способствует оптимизации занятий, повышению эффективности.

Индивидуализация темпа работы

Переход к новому этапу обучения только после полного усвоения материала предыдущего этапа.

Повторяемость

Цикличность повторения материала, позволяющая формировать и закреплять механизмы и стратегию реализации функции.

Приемы и методы обучения:

* **словесные:** рассказ, объяснение, тренировки, чтение, поощрение

* **наглядные:** демонстрация

* **практические:** упражнения, выполнение графических записей

* аналитические: наблюдение, сравнение, самоанализ

Данная программа предполагает тесную теоретическую связь с практикой.

Важным аспектом выполнения программы является обеспечение комфортных условий на занятиях.

Технологии обучения:

При реализации данного курса осуществляется комплексный подход к учебным предметам. Математика – выделение ключевых слов в задачах, понимание смысла задания.

Как ментальная арифметика помогает подготовиться к школе:

Естественно-научные предметы

В младших классах ребенок легко адаптируется к школе (уже развиты усидчивость и дисциплинированность). Математика в младших классах будет даваться без затруднений.

В старших классах способность быстро и точно считать в уме поможет быстрее вникать в материал и решать задачи по математике, физике и химии.

Гуманитарные предметы

Развитые на занятиях память и воображение помогут быстрее запоминать даты, легко писать изложения и сочинения, учить новые слова и грамматику русского и иностранных языков.

Также дети, занимающиеся на программе, делают успехи на уроках музыки (ментальная арифметика развивает моторику, мышечную и слуховую память) и рисования (за счет развитого образного мышления).

Лидерство и общение

Обучение в группе улучшает навыки общения со сверстниками и преподавателями. Успехи в быстром счете, участие и победы в соревнованиях повышают самооценку и веру в свои силы.

Ребенок позитивно воспринимает себя и окружающих, легко и без стеснения общается, заводит новых друзей, ясно и логично выражает свои мысли. При желании сможет с успехом участвовать во внеклассных мероприятиях и представлять школу на конкурсах и олимпиадах.

4.Объем образовательной нагрузки

Сроки реализации – 2 года.

Реализация программы осуществляется поэтапно в соответствии с возрастными возможностями детей. 1ЭТАП – Ознакомительный (для детей 6- го года жизни); 2 ЭТАП – Развивающий (для детей 7-го года жизни); 3ЭТАП – Заключительный (для детей 7-го года жизни).

Программа рассчитана на два занятия в неделю, продолжительностью:

1 занятие -25 минут (для детей 6 го года жизни)

1 занятие - 30 минут (для детей 7 го года жизни)

В занятиях участвует подгруппа детей 12 человек

Деятельность носит развивающий характер и, как правило, проходит в игровой форме, с интересным содержанием, творческими, проблемно – поисковыми задачами.

5. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ, КУРСА

В соответствии с требованиями к результатам освоения программы дошкольного и начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта данная рабочая программа для детей 4 – 12 лет направлена на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Результаты:

1. Гармоничное развитие мозга делает ребенка адаптивным к окружающей среде в век быстрого развития науки и технологий.
2. Начиная с простых методов счета, ребенок осваивает все математические операции: устный счет, сложение, вычитание, понятие «приблизительно», «между», «больше» и «меньше», может оценить размеры, количество и соотношение, усваивает основы геометрии.
3. Программа развивает зрительно-моторную координацию, что поможет будущему школьнику в освоении навыков письма и рисования.
4. Активно развиваются понятийно-интуитивное, логическое, визуальное, пространственное и абстрактное мышление.
5. Вырабатываются дисциплинированность и самостоятельность. Повышается самооценка и расширяется кругозор.
6. Ребенок учится решать задачи нестандартным путем, генерировать идеи, рассказывать о них.
7. Не только отличная успеваемость в школе, но и возможность участия во всероссийских математических соревнованиях.
8. Ожидаемые результаты 1-го года обучения:
9. Ребенок знает понятия: цифра, число, разряд, сложение, вычитание.
10. Ребенок познакомился со счетами(абак), умеет работать на них считая двумя руками одновременно.
11. Освоил прием ментального счета.
12. Научился держать в уме цепочку из 10 чисел, совершать действия с ними по очереди. Умение работать в тетради (постановка руки при написании цифр)
13. Ребенок эмоционально вовлекся в работу на занятии
14. Знает арифметические знаки (числа от 1 до 100 и больше, знак «+», «-»)
15. Умеет совершать арифметические действия на абакусе и ментально («+», «-»):
16. Цепочка однозначных чисел; цепочка двухзначных чисел; цепочка трёхзначных чисел; цепочка четырёхзначных чисел.
17. Имеет достаточную скорость выполнения задания/ правильность решения арифметических действий: на счётах «Абакус», при ментальном счете (скорость, кол-во чисел)
19. С легкостью и увлечённостью выполняет упражнения на развитие логического мышления, упражнения на глазодвигательную реакцию
20. Проходит активное и взаимоувлеченное взаимодействие с семьей, повышенная вовлеченность семьи в создание развивающей среды, создание комфортных условий для выполнения домашнего задания (не более 20 минут в день).

21. Может считать примеры на сложение и вычитание, состоящие из цепочки от 10 чисел (состоящих из 1, 2, 3 цифр)

22. Умеет одновременно выполнять математические действия и другие действия (н-р: рассказывать стихотворение, играть на музыкальном инструменте, петь и т.д.) Освоение учащимися программы - «Ментальная арифметика» должно обеспечить следующие предметные результаты:

6. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения программы должны отражать:

1) сформированность основ самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями;

2) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных экономических источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.

Предметными результатами являются формирование следующих умений.

Должны уметь:

- делать умозаключения из двух суждений, сравнивать, устанавливать закономерности, называть последовательность простых действий;
- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков, решать задачи на логику;
 - называть противоположные по смыслу слова; решать задачи, решать задачи на смекалку;
 - решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие два действия (сложение и/или вычитание);
 - составлять истинные высказывания (верные равенства и неравенства);
 - заполнять магические квадраты размером 3×3 ;
 - находить число перестановок не более чем из трёх элементов;
 - находить число пар на множестве из 3–5 элементов (число сочетаний по 2);
 - проходить числовые лабиринты, содержащие двое-трое ворот;
 - объяснять решение задач по перекладыванию спичек с заданным условием и решением;
 - решать простейшие задачи на разрезание и составление фигур;
 - научиться считать на абакусе и ментально цепочку примеров на сложение и вычитание в пределах 100;
 - выполнять умножение в пределах таблиц умножения.

Основной показатель качества освоения программы – увеличение скорости счета на воображаемых счетах, личностный рост обучающегося, его самореализация и определение своего места в ученическом коллективе.

**7.Перспективный план работы на 2020-21 учебный год
Старший возраст 5-6 лет.**

Месяц	Неделя	Содержание обучения	Количество занятий
Октябрь	1	Знакомство с ментальной арифметикой (счет в воображении). Знакомство с счётами, устройство, как набирать числа. Использование пальцев. Дополнительно: как японцы показывают числа пальцами.	1
	2	Повторение: набор чисел, использование пальцев, пятерка, «птичка». Использование «старших» разрядов для отображения числа. Дополнительно: пятерка – старший брат, другой разряд – друзья.	1
	3, 4	Знакомство с флеш-картами. Повторение отображения чисел. Простые операции: сложение и вычитание (+\ - 1, +\ - 5, когда не требуются правила), выполнение заданий на счетах.	2
Ноябрь	1, 2	Ментальная карта, как с ней работать.	2
	3	Повторение: отображение чисел, набор чисел на счетах. Примеры с многозначными числами.	1
	4	Повторение. Дополнительно: Простое контрольное задание на счетах.	1
Декабрь	1	Повторение: счёты, отображение и набор, сложение и вычитание без правил. Состав числа 5.	1
	2	Повторение: состав числа 5. Дополнительно: контрольное задание на ментальной карте	1
	3, 4	Повторение: Состав числа 5. Правило №1: $+4 = -1+5$. Дополнительно: метафора «помощь» брат, пример «сдачи» в магазине.	2
Январь	1, 2	Повторение: Правило №1: $+4 = -1+5$.	2
	3, 4	Правило №2: $+3 = -2+5$.	2

Февраль	1, 2	Правило №3: $+2 = -3+5$. Дополнительно: использование программы-тренажера (с отдельными заданиями на различные правила).	2
	3, 4	Правило №4: $+1 = -4+5$.	2
Март	1	Повторение правил №1-№4. Дополнительно: контрольное задание на правила 1-4.	1
	2	Повторение: сложение и вычитание без правил. Правило №5: $-4 = -5+1$	1
	3, 4	Повторение правила №5: $-4 = -5+1$ Правило №6: $-3 = -5+2$	2
Апрель	1, 2	Правило №7: $-2 = -5+3$	2
	3, 4	Правило №8: $-1 = -5+4$ Дополнительно: начало работы без ментальной карты (в уме).	2
Май	1	Повторение правил №1-№8. Контрольное задание на правила.	1
	2, 3	Повторение: работа на счетах «птичкой». Состав числа 10. Правило №9: $+1 = -9+10$	2
	4	Повторение правил. Упражнения на все правила.	1

Подготовительный возраст 6-7 лет.

Месяц	Неделя	Содержание обучения	Количество занятий
Октябрь	1, 2	Правило №10: $+2 = -8+10$	2
	3, 4	Правило №11: $+3 = -7+10$	2
Ноябрь	1, 2	Правило №12: $+4 = -6+10$	2
	3, 4	Правило №13: $+5 = -5+10$	2
Декабрь	1, 2	Правило №14: $+6 = -4+10$	2
	3, 4	Правило №15: $+7 = -3+10$	2
	1, 2	Правило №16: $+8 = -2+10$	2

	3, 4	Правило №17: $+9 = -1+10$	2
Февраль	1	Повторение. Работа без ментальной карты.	1
	2	Повторение. Контрольное задание на правила №9-№17	1
	3, 4	Правило №18: $-1 = -10+9$	2
Март	1, 2	Правило №19: $-2 = -10+8$	2
	3, 4	Правило №20: $-3 = -10+7$	2
Апрель	1, 2	Правило №21: $-4 = -10+6$	2
	3, 4	Правило №22: $-5 = -10+5$	2
Май		Правило №23: $-6 = -10+4$	1
		Правило №24: $-7 = -10+3$	1
		Правило №25: $-8 = -10+2$	1
		Правило №26: $-9 = -10+1$	1

**7.Расписание занятий
Старший возраст 5-6 лет.**

Дни недели	Русецкая И.А.
Вторник	11.50-12.15
Четверг	11.50-12.15

**Расписание занятий
Подготовительный возраст 6-7 лет.**

Дни недели	Русецкая И.А.
Среда	11.50-12.20
Пятница	11.50-12.20

8.Формы работы с родителями

- б) родительское собрание,
- 7) индивидуальные беседы с родителями,
- 8) консультации по вопросам обучения и воспитания обучающихся;
- 9) открытые занятия.

9.Формы подведения итогов.

Формы подведения итогов – открытое занятие для родителей.

10.Методическое обеспечение

Каждое занятие насыщено работой по полноценному интеллектуальному развитию детей, поэтому для эффективности занятий необходимо полная методическая база, а именно:

1. Рабочие тетради;
2. Методическая литература;
3. Индивидуальное рабочее место;
4. Демонстрационные (большие счета) Абакус;
5. Канцелярские принадлежности;
6. Ноутбук;
7. Интерактивная доска.

11.Новые образовательные технологии

Здоровьесберегающие технологии - на занятии осуществляются разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся: динамические паузы (профилактика утомления), физические минутки, творческая деятельность.

Компетентностно-ориентированные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуальный и дифференцированный подход к обучению;
- технологии коллективной творческой деятельности;

Информационные технологии:

- поиск информации.
- оформление рефератов.

12. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- Кабинет кружковой работы,
- столы, стулья,
- рабочая доска, мел,
- ноутбук, экран.
- индивидуальные счеты (абакус)
- демонстрационные (большие) счеты.

Дидактическое обеспечение (наглядные, медиапособия, авторские и типовые наглядные пособия).

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования по данному направлению.

13. Литература

1. М. Воронцова «Математический гений: методика считать – раньше, чем ходить» - описывает преимущества и недостатки данной методики.
2. Б. Артур, Ш. Майкл «Магия чисел. Ментальные вычисления в уме и другие математические фокусы» - описаны простые приемы, с помощью которых можно научиться производить разные операции с большими числами в уме.
3. К. Бортолато «Набор «Учимся считать. Числовой ряд до 20» - один из новых уникальных комплектов, способствующих обучению детей счету.
4. А. Бенжамин «Матемагия, Секреты ментальной математики» - в доступной форме рассказывает про сущность ментальной арифметики.
5. С. Эрташ «Ментальная арифметика. Сложение и вычитание» - книга для детишек от 4-х до 6-ти лет. Благодаря данному учебному пособию ребенок сможет узнать основы ментальной арифметики.

14. Литература по предмету и методологическая литература

1. Ментальная арифметика «Абакус», сложение и вычитание, Москва 2014г., 68 с.
2. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 1, 2014г., 84с.
3. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 2, 2014г., 74с.
4. Ментальная арифметика «Абакус» Упражнения к урокам, 2014г., 54 с.
5. Артур Бенжамин, Майкл Шермер «Магия чисел». Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2013, 500с.
6. Электронные ресурсы:
 1. www.abakus-center.ru

2. www.advancedcenter.kz
3. ru.wikipedia.org/wiki/Арифметика