



Центр развития
ТАЛАНТОВ ребёнка

Принято на заседании Инновационного
совета ООО МИП «Центр развития
талантов ребёнка»
от «20» мая 2021 г.
приказ №4-И

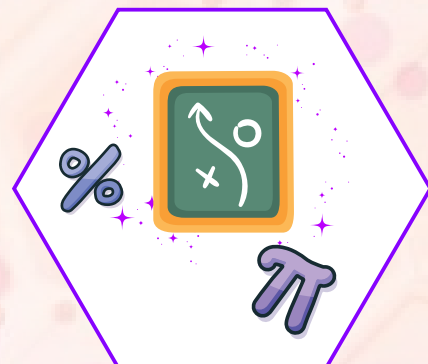
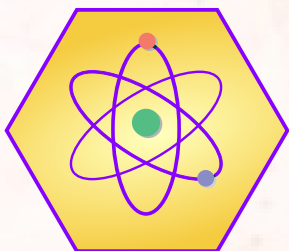
Утверждаю
Генеральный директор ООО МИП
«Центр развития талантов ребёнка»
_____ Т.А. Боженко
« 30 » декабря _____ 2021 г.

Ментальная арифметика

Дополнительная образовательная программа
интеллектуальной направленности

Автор: к. физ-мат.н., кандидат наук
Балтикова Анастасия Александровна
Котенко Оксана Михайловна
Педагог дополнительного образования

Возраст детей: 5–7 лет
Срок реализации: 2 года



г. Сургут, 2021 г.

Пояснительная записка

Авторская Программа «Ментальная арифметика» (далее – Программа) является инновационным образовательным продуктом ООО МИП «Центр развития талантов ребенка» и разработана с учетом достижений науки и практики дошкольного образования, современного спорта и математики как науки. Программа имеет интеллектуальную направленность.

Актуальность Программы. Программа разработана на основе учебных пособий «The Soroban / Abacus Handbook is © 2001-2003 by David Bernazzani Rev 1.0 - March 9, 2003», и других. Дополнительная общеразвивающая программа «Ментальная арифметика» - это система развития головного мозга путем тренировок правого, левого полушария и связей между ними. Программа основана на использовании китайских счетов «абакуса», с помощью которого возможно решать арифметические задачи любой сложности. Программа основана на применении уникальной методики гармоничного развития умственных и творческих способностей детей, 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 4–10 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.

Педагогическая целесообразность определяется тем, что ментальная арифметика способствует:

- развитию межполушарного взаимодействия;

- развитию навыков быстрого счета и наиболее полному раскрытию интеллектуального и творческого потенциала;
- развитию уверенности в собственных силах;
- развитию способности концентрировать внимание, сосредотачиваться
- развитию фотографической памяти, способности самостоятельно принимать решения.

Данные качества получают развитие, благодаря грамотным тренировкам арифметических вычислений на абакусе и в воображении (так называемый ментальный счет). Быстрый счет происходит благодаря мысленным манипуляциям с воображаемыми бусинами абакуса. Так как технология ментальной арифметики включает в себя воображение счетов и соотнесение образной комбинации бусин с числовой записью чисел, то можно утверждать о совместном развитии правого полушария головного мозга и левого, что приводит к гармоничному развитию личности ребенка и эффективному развитию его интеллектуальных способностей.

Развитие нейронных связей между правым и левым полушариями головного мозга ребенка – очень важный процесс, который необходимо начинать с 3-летнего возраста. У детей с 0 до 3 лет правое полушарие является доминирующим – дети мыслят образами, у них богатое воображение. В последующие годы активность правого полушария начинает постепенно спадать. Однако в возрасте 5-7 лет можно «подхватить» процесс развития правого полушария, и в этом случае развитая зрительная память, концентрация внимания и скорость мышления сыграют весьма полезную роль в процессе обучения ребенка в школе и последующих годах жизни.

Как писал в своей книге "Дети гениев" японский профессор М. Шичида, являющийся членом Международной академии образования и советником Японской ассоциации по математике, - правое полушарие носит название "изображение мозга". Именно эта часть мозга позволяет визуализировать информацию и видеть сны. Имея развитое воображение и хорошую зрительную память, человек получает немедленный доступ к информации,

хранящейся в памяти, и способен воспроизвести прочитанную книгу, просматривая каждую страницу в уме, словно фотоснимок. По его мнению, «когда правое и левое полушария будут хорошо развиты, у ребенка будет высокий уровень потенциала, ребенок сможет превзойти все наши ожидания и показать свои самые сильные стороны. Такие дети быстрее запоминают огромные объемы информации и вспоминают прочитанное или увиденное с точностью, причем вся информация является им понятой, а также они способны улучшить свои спортивные возможности».

Каким же образом осуществляется развитие правого полушария у детей посредством ментальной арифметики? Данный процесс начинается уже с первых занятий, когда дети знакомятся с китайскими счетами – «абакусом», пробуют перемещать бусины, развивая при этом мелкую моторику пальцев, и делают первые попытки устного счета. При этом каждая цифра ассоциируется у ребенка с определенной комбинацией бусин на абакусе (абаке). Таким образом, решая длинные и сложные примеры, дети представляют абак в уме в виде изображения, и, играючи с бусинами, «считывают» ответ. При этом применяются различные техники тренировок устного (ментального) счета с одновременным выполнением физических упражнений, рассказыванием стихотворения, или пением. Как показывает опыт, дети делают одновременно несколько дел, при этом правильно вычисляют арифметические задачи, не испытывая каких-либо сложностей. Ребенок силой мышления и за счет развитой зрительной памяти способен считать в уме до 5-значных чисел быстрее калькулятора. Процесс устного счета протекает быстрее в разы и точнее, по сравнению с детьми, не владеющими техникой «ментальная арифметика».

Приобретенные навыки и способность запоминать больше информации, производить устный счет быстрее взрослых, способность быстро концентрировать внимание и не отвлекаться на посторонние помехи – все это, несомненно, повышает у детей чувство уверенности в себе, улучшает качество

обучения детей, способствует раскрытию творческого и интеллектуального потенциалов.

Целью Программы является развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, а также возможностей восприятия и обработки информации, через использование методики устного счета.

Основные задачи:

1. Развить практические навыки логического мышления обучающихся посредством задействования совместной работы левого и правого полушарий головного мозга.

2. Сформировать у обучающихся теоретические знания в области ментальной арифметики.

3. Улучшить зрительную, слуховую и фотографическую память, логики.

4. Повысить способности к концентрации и внимательность.

5. Развить творческий потенциал обучающегося, исходя из его природных способностей.

6. Повысить общий интеллектуальный уровень обучающегося, в том числе интерес к точным наукам – арифметике и математике.

7. Развить у обучающихся практические навыки:

- работы на абакусе,

- фокусировки внимания при счете (воздействия аудиальное и зрительное, примеры динамические и статические);

- ментального счета с отвлекающими факторами.

В течение учебного года осуществляется **контроль** за усвоением курса:

• тесты (входной, промежуточный и итоговый);

• контрольные занятия / олимпиады;

• зачет.

Заключительной формой контроля является аттестация, которая включает в себя решение арифметических задач при помощи счет и без них. В результате учащийся должен продемонстрировать не только навыки устного

счета и при помощи абакуса, но и способность концентрировать внимание при разных отвлекающих воздействиях.

Основные принципы Программы.

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.

Взаимодействия

Совместное взаимодействие учителя, ребенка и семьи, направленно на создание условий для более успешной реализации способностей ребёнка.

Повышение уровня познавательного и интеллектуального развития детей.
Взаимодействие с семьей для обеспечения полноценного развития ребёнка.
Изменение показателей подготовленности детей в плане самостоятельной, практической экспериментальной деятельности.

Объем образовательной нагрузки. Программа «Ментальная арифметика» рассчитана на детей 5-7 лет. Период обучения - 2 учебных года. Программа рассчитана на 72 часа год. Возраст обучающихся 5-7 лет. Периодичность занятий – 2 раза в неделю. Постоянные группы формируются одного возраста. Состав группы до 10 человек. Форма обучения – очная. Группы формируются с учетом возрастных особенностей обучающихся (5-6 лет и 6-7 лет). Группы работают, используя разные типы заданий, которые подбираются с учетом возрастных особенностей. Основными формами проведения занятий являются практикумы, направленные на отработку умений работы на абакусе и формирование навыков концентрации внимания. Предпочтительным является организация творческой деятельности занимающихся, групповые формы работы, игровая деятельность.

Роль и место курса в структуре учебного плана. Современная эффективная методика развития интеллектуально-творческих способностей «Ментальная арифметика» является самостоятельной программой дополнительного образования детей. Занятия ментальной арифметикой желательно проводить в мини группах по 5-6 человек — это способствуют развитию внутренней мотивации обучения, включает соревновательный момент и повышает эффективность тренировок.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Знакомство с абакусом	0,5	0,5	1
2	Понятие числа и цифры	1		1
3	Число 0 и 1		2	2
4	Число и цифра 2		2	2
5	Число и цифра 3		2	2
6	Число и цифра 4		2	2
7	Число и цифра 5		2	2
8	Число и цифра 6		2	2
9	Число и цифра 7		2	2
10	Число и цифра 8		2	2
11	Число и цифра 9		2	2
12	Простая арифметика		3	3
13	Маленькие друзья. Формула $+1=+5-4$		3	3
14	Маленькие друзья. Формула $+2=+5-3$		3	3
15	Маленькие друзья. Формула $+3=+5-2$		3	3
16	Маленькие друзья. Формула $+4=+5-1$		3	3
17	Закрепление формул на «+»		1	1
18	Формула $-1=+4-5$		3	3
19	Формула $-2=+3-5$		3	3
20	Формула $-3=+2-5$		3	3
21	Формула $-4=+1-5$		3	3
22	Формулы в пятерке на вычитание		2	2
23	Русские счеты	0,5	0,5	1
24	Закрепление формул в 5		2	2
25	Автоматизация формул в 5		2	2
26	Понятие двузначного числа	1	2	3

27	Круглые двузначные числа		3	3
28	Круглые двузначные числа на скорость		2	2
29	Зеркальные» двузначные числа		2	2
30	Автоматизация вычисления примеров с двузначными и однозначными числами		3	3
31	Большие друзья	1	3	4
	ИТОГО:		4	68
				72

2 год обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Формула $+9=-1+10$		2	2
2	Формула $+8=-2+10$		2	2
3	Формула $+7=-3+10$		2	2
4	Формула $+6=-4+10$		2	2
5	Формула $+5=-5+10$		2	2
6	Формула $+4=-6+10$		2	2
7	Формула $+3=-7+10$		2	2
8	Формула $+2=-8+10$		2	2
9	Формула $+1=-9+10$. Ментальный счет		2	2
10	Автоматизация формул в десятке на сложение		2	2
11	Двузначные числа в выражениях		2	2
12	Формула $-9=-10+1$		2	2
13	Формула $-8=-10+2$		2	2
14	Формула $-7=-10+3$		2	2
15	Формула $-6=-10+4$. Аттестация на уровень PRE-12		2	2
16	Формула $-5=-10+5$		2	2
17	Формула $-4=-10+6$		2	2
18	Формула $-3=-10+7$		2	2
19	Формула $-2=-10+8$		2	2

20	Формула $-1=-10+9$		2	2
21	Закрепление формул в 10 на минус		2	2
22	Закрепление формул в 10		2	2
23	Аттестация 12 уровень		2	2
24	Смешанные формулы $+9=+4-5+10$		2	2
25	Формула $+8=+3-5+10$		2	2
26	Формула $+7=+2-5+10$		2	2
27	Формула $+6=+1-5+10$		2	2
28	Смешанные формулы на сложение. Автоматизация		2	2
29	Формула $-9=-10+5-4$		2	2
30	Формула $-8=-10+5-3$		2	2
31	Формула $-7=-10+5-2$		2	2
32	Формула $-6=-10+5-1$		2	2
33	Закрепление смешанных формул на минус		2	2
34	Решение во всех формулах		2	2
35	Аттестация на 11 уровень		2	2
36	Закрепление всех формул		2	2
	ИТОГО:		72	72

Планируемые результаты. После успешного завершения курса «Ментальная арифметика» у детей усовершенствуются навыки устного счета и логического мышления.

Обучающиеся будут знать:

- арифметические знаки (плюс, минус, цифры от 0 до 9);
- понятия однозначные, двузначные, трехзначные числа, круглые числа;
- понятия цифра, число, разряд, сложение, вычитание;
- составы чисел 5 и 10.

Уметь:

- производить вычисления сложения и вычитания однозначных и двузначных чисел на абакусе, ментально;
- считать до 100, считать десятками, сотнями;
- записывать результат своих вычислений.

В результате учебной деятельности у детей сформируются не только предметные знания и умения, но и универсальные учебные действия. Повысится эффективность обработки получаемой головным мозгом разносторонней информации, используя возможности рабочей памяти.

Личностные результаты:

У ребенка будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни;
- способность осознавать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной целью.

Ученик научится:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения.

(авторская часть может быть предоставлена)

Методическое обеспечение и условия реализации Программы. Для достижения максимального эффекта в процессе обучения детей скоростному устному счету, развития концентрации внимания и фотографической памяти предусматривается применение следующих методов обучения:

- **словесного:** объяснение, беседа;
- **наглядно-иллюстративного:** схемы, видеоматериалы, тренажер для отработки навыков устного счета, флеш-карты;
- **практического:** работа на специальных счетах (абак).

Вводные занятия, итоговые, игровые виды деятельности по темам проводятся в групповой форме. Упражнения, направленные на функциональную тренировку навыков скоростного устного счета, воспроизведения зрительной информации и концентрации внимания предусматривает индивидуальную работу, работу в парах, а также групповую.

Материально-техническое обеспечение Программы.

Оборудованный учебный кабинет с соответствующей учебно-материальной базой.

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
Оборудование и технические средства обучения		
Стол учебный	шт	10
Стул учебный	шт	10
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	комплект	1
Магнитно-маркерная доска	комплект	1
Учебно-наглядные пособия (в расчете на одну группу детей 10 человек)		
Рабочие тетради	шт	10

13-ти разрядные абакусы	шт	10
-------------------------	----	----

С целью эффективной организации занятий используются следующие средства обучения:

учебно-наглядные пособия:

- Демонстрационный абакус
- Флеш-карты
- таблицы с логическими формулами
- таблицы «Маленькие друзья», «Большие друзья»
- Карточки с цифрами

Раздаточный материал:

- рабочие тетради А 12-1, А 12-2, М 12-11
- тринадцатиразрядные абкусы
- наборы кубиков для D&D (Dungeons and Dragons)

Школьные принадлежности:

- простые карандаши
- ластики
- цветные карандаши
- маркеры для магнитно-маркерной доски
- губки для стирания

ТСО:

- мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук, колонки)

ОБОРУДОВАНИЕ:

- магнитно-маркерная доска
- магниты
- письменные столы (индивидуальные)
- стулья

Формы аттестации по Программе. В процессе обучения для оценки достижения цели и задач Программы в конце каждого модуля предусмотрена промежуточная аттестация по установленным международным стандартам.

Система оценивания Программы. Система оценивания успешности занятий весьма разнообразна, так как применяются методы оценивания и

концентрации внимания учащихся: оценка объема динамического внимания при помощи таблиц Шульте и Горбова, оценка объема внимания при восприятии простейших объектов, при этом фиксируется показатель точности восприятия. Исследование избирательности внимания осуществляется методом Мюнстерберга. Также применяются корректурные пробы с кольцами Ландольта и другие известные методы оценки внимания.

Кроме перечисленных методов оценки концентрации внимания, применяются контрольные тесты по работе на абакусе и без них. Фиксируется время выполнения заданий, правильность постановки рук и количество верно решенных задач.

В совокупности описанная система оценки внимания, памяти, мелкой моторики пальце рук при работе на абакусе и навыков устного счета позволит составить объективную картину развития вышеперечисленных навыков у ребенка в течение обучения ментальной арифметики и по итогам начального уровня данного курса.

Для определения уровня усвоения Программы применяются два вида мониторинга:

- внутренний (наблюдение);
- внешний (участие в итоговом тестировании(аттестации)).

Внутренний мониторинг. В начале каждого модуля проводится первичная фиксация уровня знаний, где детям предлагаются задания с арифметическими действиями. Педагог фиксирует индивидуальные способности ребенка по основным навыкам выполнения задания.

Внешний мониторинг. В конце прохождения модуля проводится мониторинг в виде олимпиады по ментальной арифметике. Олимпиада – это мощная мотивация на дальнейшее развитие, на усердные занятия и новые победы. В нашей олимпиаде - главное участие. Участники олимпиады будут соревноваться в трех основных номинациях: счет на абакусе, счет в уме и логические задачи.

В течение учебного года осуществляется контроль за усвоением материала:

1. Предварительный контроль – необходимо проводить в начале каждого курса ментальной арифметики для оценки концентрации внимания учащегося, знания цифр (на начальном уровне), навыков устного счета. Предварительный контроль необходимо проводить с целью оценки приращения навыков в течение учебного года. Результаты тестирования фиксируются в журнал преподавателя.

2. Текущий контроль – систематическая проверка навыков работы на абакусе, знания комбинаций, способности и скорости устных вычислений арифметических задач, концентрации внимания и зрительной памяти. Текущий контроль проводится каждые три недели во время занятия с фиксацией результатов в таблице преподавателя.

3. Итоговый контроль – проводится в конце уровня программы «ментальная арифметика» (в данном случае в конце учебного года). Данный вид контроля предполагает комплексную проверку навыков по всем ключевым направлениям. Данные фиксируются в таблице преподавателя.

Список литературы.

1. Бузан Т. Скоростная память (пер. С англ.). М.: Рипол классик, 1999
2. The Soroban / Abacus Handbook is © 2001-2003 by David Bernazzani Rev 1.0 - March 9, 2003
3. Т.А. Кирдяшкина. Методы исследования внимания (практикум по психологии): учебное пособие. Челябинск: ЮУрГУ, 1999.
4. Матюгин И.Ю., Аскоченская Т.Ю., Бонк И.К., Слоненко Т.Б. Как развить внимание. Донецк: Сталкер, 1999.
5. Матюгин И.Ю., Чекаберия Е.И., Рыбникова И.К., Слоненко Т.Б. Зрительная память. М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2002.

6. А.Бенджамин, Магия чисел. Ментальные вычисления в уме и другие практические фокусы. пер. с англ. В.Ласкавого. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.-320 с.

7. Рабочие тетради BrainUp для детей школьного возраста. Уровень начальный. А12-1, А 12-2, АВ11, М12-11, М 10-8: составитель к. физ-мат. н. А.А. Балтикова.