

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЕЛИКОУСТЮГСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Принято

педагогическим советом
муниципального бюджетного
образовательного учреждения
дополнительного образования
«Центр дополнительного
образования»

Протокол № 4 от 21.05.2020

Утверждено

приказом директора муниципального
бюджетного образовательного
учреждения дополнительного образования
«Центр дополнительного образования»
Приказ № 6-ОД от 01.06.2020г.



Директор

Ямова Е.М. Ямова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Ментальная арифметика»**

Возраст детей – 7-11 лет

Срок обучения – 1 год

Составила:

педагог дополнительного образования
Володина Екатерина
Владимировна

г. Великий Устюг
Вологодская область
2020 г.

Аннотация программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ментальная арифметика».

Составитель программы: педагог дополнительного образования Володина Екатерина Владимировна

Направленность: естественнонаучная

Цель программы: развитие основных познавательных процессов, развитие вычислительных навыков детей, возможностей восприятия и обработки информации посредством обучения счету на абакусе, развитие способности считать в уме.

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Продолжительность реализации программы: 1 год

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 и 2 часа, всего 3 часа в неделю.

Форма организации процесса обучения: учебное занятие включает теоретическую и практическую часть.

Краткое содержание: В программу «Ментальной арифметики» входит обучение ментальному счету, т.е. быстрому счету в уме. На начальных этапах занятий ментальной арифметики используется абакус – это счетная доска, для арифметических вычислений, современный термин – счеты. В дальнейшем дети производят вычисления в уме, создавая мысленный образ абакуса.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся должны знать:

- совершение вычислительных навыков с помощью арифметических счет Абакус;

Обучающиеся должны уметь:

- выстраивать мысленную картину чисел на абакусе, увеличивая тем самым объем долговременной и визуальной памяти.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ментальная арифметика» (далее – Программа) имеет **естественнонаучную** направленность. Обучение ментальной арифметике учитывает возрастные особенности ребенка и помогает подготовиться к школе, молниеносно принимать решения, запоминать любую информацию, успешно сдать экзамены. Происходит развитие таких интеллектуальных способностей детей, как скорость мышления, абстрактное мышление, быстрый устный счет, внимательность, креативное мышление. При постоянном развитии устного счета с помощью новой методики, развитие получают воображение, слух, наблюдательность, логика, память.

Актуальность программы. Ментальная арифметика – это быстрый счет в уме, при котором у человека задействованы одновременно оба полушария мозга, а не только левое, как при традиционных вычислениях. Возможность добиваться хороших результатов в различных сферах жизни напрямую связана с гармоничным развитием мозга человека – это подтверждают исследования ученых.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом требований основных государственных и ведомственных нормативных документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 2014г. №41);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242.

Новизна программы. Программа «Ментальная арифметика» позиционируется как высокоэффективная программа развития умственных способностей детей, средством нетрадиционной методики обучения детей устному счету. Ментальная арифметика способствует совершенствованию вычислительных навыков с помощью абакуса, который дает конкретное и наглядное представление о числе, его составе, о смысле сложения и вычитания. При работе с абакусом у детей одновременно включаются и визуальное, и слуховое, и кинестетическое восприятия.

Абакус отличается от традиционных счетов тем, что числа откладываются на нем горизонтально слева направо. Числовую информацию мы читаем, произносим, пишем слева направо. Устные вычисления производим тоже слева направо. При работе с абакусом не нарушается этот алгоритм, что способствует улучшению вычислительных навыков обучающихся. Костяшки современного абакуса имеют заостренную форму. Для манипуляций используют только два пальца: указательный

и большой, но при этом задействуют обе руки (это отлично тренирует мелкую моторику). Дети быстро осваивают ручной счет и затем переходят от реального абакуса к воображаемому.

Главное преимущество ментальной арифметики в том, что дети не просто заучивают определенные числа и примеры, а запоминают цифры в виде картинок. Это не только помогает ребенку считать как гениальный математик, но и развивает его память и образное мышление.

В отличие от калькулятора и других вычислительных машин, которые дети осваивают рано, и которые могут тормозить мозговую деятельность, счет на абакусе наоборот повышает умственное развитие комплексом манипуляций. Кроме обучения, в процессе занятий дети учатся правильно общаться с разными детьми. Развитие социальности дает возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным в современном быстро меняющемся обществе, чувствовать себя нужным, общительным, толерантным и отзывчивым, одновременно помогая более слабым.

Педагогическая целесообразность. Занятия по программе «Ментальная арифметика» помогают натренировать нейронные связи головного мозга, развивать скорость и качество мышления. Считается, что каждое полушарие человеческого мозга отвечает за свои направления. Так, правое из них развивает творчество, образное восприятие и мышление. Левое в ответе за логическое мышление. Деятельность полушарий активизируется в тот момент, когда человек работает руками. Если активна правая рука, то работает левое полушарие. И наоборот. Человек, работающий левой рукой, активизирует работу правого полушария. При выполнении математических операций на абакусе обеими руками активизируются оба полушария обучающихся.

Программа доступна для каждого ребенка и не требует наличие у него хорошо развитых математических способностей. Адекватность требований и нагрузок, предъявляемых к ребенку в процессе занятий, способствует оптимизации занятий, повышению эффективности.

Индивидуализация темпа работы – переход к новому этапу обучения только после полного усвоения материала предыдущего этапа.

Особенности взаимодействия с родителями обучающихся.

Для поддержания правильной мотивации обучающихся важно проводить работу не только с детьми, но и с их родителями. Регулярно проводить беседы о важности выполнения заданий на занятиях, моральной поддержки при сложностях в обучении, рассказывать, чему научились дети, наглядно показывать успехи ребенка.

Адресат программы. Освоение учебного материала рассчитано на группу детей 7-11 лет. Группы обучающихся постоянного состава. Исходя из состава группы, корректируются формы и методы проведения занятий. Основной формой проведения занятий является групповая форма работы, используются занятия-игры различного вида, интерактивные практические занятия. Количество человек в группе от 8 до 15 человек.

Особенности набора детей: набор на обучение по программе - с согласия родителей, желания детей. Состав группы постоянный.

Объем программы. Общий объем реализации программы 108 часов в год, 3 часа в неделю. Форма организации процесса обучения – учебные занятия включают теоретическую и практическую часть.

Программа состоит из двух модулей: 1-й-модуль рассчитан на 4 месяца (48 часов), 2-й модуль рассчитан на 5 месяцев (60 часов).

Режим занятий. 2 раза в неделю, по 1 и 2 часа, всего 3 часа в неделю.

Режим работы в каникулярное время: в период осенних, зимних, весенних школьных каникул занятия в объединении проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом программы, допускается изменение форм занятий.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие интеллектуальных и познавательных способностей, вычислительных навыков детей, возможностей восприятия и обработки информации посредством обучения счету на абакусе, развитие способности считать в уме.

Основные задачи:

Обучающие

- совершенствовать вычислительные навыки с помощью арифметических счет абакус;
- обучить умению выстраивать мысленную картину чисел на абакусе, увеличивая тем самым объем долговременной и визуальной памяти.

Развивающие

- развивать концентрацию внимания, фотографическую память и оперативное мышление, логику и воображение, слух и наблюдательность, способности к визуализации;
- развивать мелкую моторику детей для активации внутреннего интеллектуального и творческого потенциала ребенка;
- развивать познавательную активность через применение технологии личностно-ориентированного деятельностного подхода;

Воспитывающие

- воспитывать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе.
- прививать интерес к быстрому счету и ментальной арифметике.
- способствовать развитию потребности в саморазвитии, самореализации у детей.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

| № | Название темы | Кол-во часов | | |
|-----|--|--------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Модуль 1 «Знакомство с ментальной арифметикой и обучение действиям на абакусе» | 48 | 12 | 36 |
| 1.1 | Введение. Понятие ментальная арифметика. | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Знакомство с абакусом, обучение действиям на абакусе | 11 | 2,5 | 8,5 |
| 1.3 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» | 30 | 8,5 | 21,5 |
| 1.4 | Закрепление пройденного. Решение примеров на простой счет и с помощью формул «Младших товарищей» на абакусе и ментально. | 6 | - | 6 |
| 2 | Модуль 2 «Выполнение действий с применением формул сложения и вычитания, быстрый счет в уме» | 60 | 16 | 44 |
| 2.1 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» | 24 | 8 | 16 |
| 2.2 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью «Составных формул» | 18 | 5 | 13 |
| 2.3 | Закрепление пройденного. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей и «Составных формул» на абакусе и ментально. | 4 | - | 4 |
| 2.4 | Обучение действиям сложения и вычитания «Переходы через 50 и 100». Закрепление пройденного. | 14 | 3 | 11 |
| | Итого за год | 108 | 28 | 80 |

Содержание учебно-тематического плана

Модуль 1 «Знакомство с ментальной арифметикой и обучение действиям на абакусе»

1.1 Введение. Понятие ментальная арифметика (1 час).

Теоретическая часть. Знакомство с детьми. Инструктаж детей по технике безопасности. Знакомство детей с ментальной арифметикой.

1.2. Знакомство с абакусом, обучение действиям на абакусе (11 часов).

Теоретическая часть. Знакомство с абакусом. Устройство абакуса. Правила работы на абакусе и правильное использование пальцев. Выполнение действий на абакусе.

Практическая часть. 1. Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Выполнение действий на сложение и вычитание на абакусе чисел 1-4. 2. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Выполнение действий на сложение и вычитание на абакусе чисел 5-9. 3. Знакомство с ментальным счетом. Решение простых примеров ментально. 4.

Знакомство с двухзначными числами. Набор чисел от 10 до 99. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99. 5. Ментальный счет с двухзначными числами в пределах 10-99. 6. Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 100-999. 7. Ментальный счет с трехзначными числами в пределах 100-999.

1.3 Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» (30 часов).

Теоретическая часть. Состав числа 5. Знакомство с формулами «Младших товарищей» на сложение и вычитание. Знакомство с «Таблицами Шульте» и флэш-картами.

Практическая часть. 1. Формула сложения с 5: $+1=+5-4$ и фундаментальные упражнения к ней: $4+1$. Решение примеров, диктант. 2. Формула вычитания с 5: $-1=-5+4$ и фундаментальные упражнения к ней: $5-1$. Решение примеров, диктант. 3. Формула сложения с 5: $+2=+5-3$ и фундаментальные упражнения к ней: $3+2$, $4+2$. Решение примеров, диктант. 4. Формула вычитания с 5: $-2=-5+3$. Фундаментальные упражнения к ней: $5-2$, $6-2$. Решение примеров, диктант. 5. Формула сложения с 5: $+3=+5-2$ и фундаментальные упражнения к ней: $2+3$, $3+3$, $4+3$. Решение примеров, диктант. 6. Формула вычитания с 5: $-3=-5+2$ и фундаментальные упражнения к ней: $5-3$, $6-3$, $7-3$. Решение примеров, диктант. 7. Формула сложения с 5: $+4=+5-1$ и фундаментальные упражнения к ней: $1+4$, $2+4$, $3+4$, $4+4$. Решение примеров, диктант. 8. Формула вычитания с 5: $-4=-5+1$ и фундаментальные упражнения к ней: $5-4$, $6-4$, $7-4$, $8-4$. Решение примеров, диктант. 9. Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами. 10. Решение примеров на сложение и вычитание с 5. Ментальный счет. 11. Ментальный диктант, проверка ответов. 12. Решение примеров с двухзначными числами с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный счет. 13. Решение примеров с трехзначными числами с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный счет. 14. Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами. 15. Решение примеров с трехзначными числами с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный счет. 16. Скорость письма, запись результатов. 17. Контрольная работа.

1.4 Закрепление пройденного. Решение примеров на простой счет и с помощью формул «Младших товарищей» на абакусе и ментально (6 часов).

Практическая часть. 1. Решение примеров на простой счет с одно-двух-трехзначными числами. Ментальный диктант, ментальный счет. 2. Решение примеров с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный диктант, ментальный счет. 3. Итоговое занятие.

Ожидаемые результаты по 1 модулю «Знакомство с ментальной арифметикой и обучение действиям на абакусе»

По окончании первого модуля обучающиеся *будут знать*:

- понятия «Абакус», «флэш-карта», «ментальная карта»;
- состав числа «5»;
- формулы сложения и вычитания с числом «5».

Будут уметь:

- набирать числа на абакусе, обнулять абакус, складывать и вычитать на абакусе;

- решать примеры на ментальной карте;
- ментально решать примеры с применением формул сложения и вычитания с числом «5».

Модуль 2 «Выполнение действий с применением формул сложения и вычитания, быстрый счет в уме»

2.1 Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» (24 часа).

Теоретическая часть. Состав числа 10. Знакомство с формулами «Старших товарищей» на сложение и вычитание. Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами. Решение специально подобранных примеров.

Практическая часть. 1. Формула сложения с 10: $+9=+10-1$ и фундаментальные упражнения к ней: $1+9, 2+9, 3+9, 4+9, 6+9, 7+9, 8+9, 9+9$. Решение примеров, ментальный счет. 2. Формула вычитания с 10: $-9=-10+1$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-9, 11-9, 12-9, 13-9, 15-9, 16-9, 17-9, 18-9$. Решение примеров, ментальный счет. 3. Формула сложения с 10: $+8=+10-2$ и фундаментальные упражнения к ней: $2+8, 3+8, 4+8, 7+8, 8+8, 9+8$. Решение примеров, ментальный счет. 4. Формула вычитания с 10: $-8=-10+2$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-8, 11-8, 12-8, 15-8, 16-8, 17-8$. Решение примеров, ментальный счет. 5. Формула сложения с 10: $+7=+10-3$ и фундаментальные упражнения к ней: $3+7, 4+7, 8+7, 9+7$. Решение примеров, ментальный счет. 6. Формула вычитания с 10: $-7=-10+3$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-7, 11-7, 15-7, 16-7$. Решение примеров, ментальный счет. 7. Формула сложения с 10: $+6=+10-4$ и фундаментальные упражнения к ней: $4+6, 9+6$. Решение примеров, ментальный счет. 8. Формула вычитания с 10: $-6=-10+4$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-6, 15-6$. Решение примеров, ментальный счет. 9. Формула сложения с 10: $+5=+10-5$ и фундаментальные упражнения к ней: $5+5, 6+5, 7+5, 8+5, 9+5$. Решение примеров, ментальный счет. 10. Формула вычитания с 10: $-5=-10+5$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-5, 11-5, 12-5, 13-5, 14-5$. Решение примеров, ментальный счет. 11. Формула сложения с 10: $+4=+10-6$ и фундаментальные упражнения к ней: $6+4, 7+4, 8+4, 9+4$. Решение примеров, ментальный счет. 12. Формула вычитания с 10: $-4=-10+6$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-4, 11-4, 12-4, 13-4$. Решение примеров, ментальный счет. 13. Формула сложения с 10: $+3=+10-7$ и фундаментальные упражнения к ней: $7+3, 8+3, 9+3$. Решение примеров, ментальный счет. 14. Формула вычитания с 10: $-3=-10+7$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-3, 11-3, 12-3$. Решение примеров, ментальный счет. 15. Формула сложения с 10: $+2=+10-8$ и фундаментальные упражнения к ней: $8+2, 9+2$. Решение примеров, ментальный счет. 16. Формула вычитания с 10: $-2=-10+8$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-2, 11-2$. Решение примеров, ментальный счет. 17. Формула сложения с 10: $+1=+10-9$ и фундаментальные упражнения к ней: $9+1$. Решение примеров, ментальный счет. 18. Формула вычитания с 10: $-1=-10+9$ и фундаментальные упражнения к ней: $10-1$. Решение примеров, ментальный счет. 19. Решение на сложение и вычитание двухзначных чисел с помощью формул «Старших товарищей». Ментальный счет. 20. Решение на сложение и вычитание трехзначных чисел с помощью формул

«Старших товарищей. Ментальный счет. 21. Скорость письма. Запись результатов. 22. Контрольная работа.

2.2 Обучение действиям сложения и вычитания с помощью «Составных формул» (18 часов).

Теоретическая часть. Повторение формул «Младших товарищей» и «Старших товарищей» на сложение и вычитание. Знакомство с «Составными формулами». Использование формул «Младших товарищей» и «Старших товарищей» при решении многозначных примеров.

Практическая часть. 1. Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+6=+11-5$ или $+10-4$ ($-5+1$) и фундаментальные упражнения к ней: $5+6$, $6+6$, $7+6$, $8+6$. Решение примеров, ментальный счет. 2. Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-6=-11+5$ или $-10+4$ ($+5-1$) и фундаментальные упражнения к ней: $11-6$, $12-6$, $13-6$, $14-6$. Решение примеров, ментальный счет. 3. Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+7=+12-5$ или $+10-3$ ($-5+2$) и фундаментальные упражнения к ней: $5+7$, $6+7$, $7+7$. Решение примеров, ментальный счет. 4. Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-7=-12+5$ или $-10+3$ ($+5-2$) и фундаментальные упражнения к ней: $12-7$, $13-7$, $14-7$. Решение примеров, ментальный счет. 5. Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+8=+13-5$ или $+10-2$ ($-5+3$) и фундаментальные упражнения к ней: $5+8$, $6+8$. Решение примеров, ментальный счет. 6. Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-8=-13+5$ или $-10+2$ ($+5-3$) и фундаментальные упражнения к ней: $13-8$, $14-8$. Решение примеров, ментальный счет. 7. Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+9=+14-5$ или $+10-1$ ($-5+4$) и фундаментальные упражнения к ней: $5+9$. Решение примеров, ментальный счет. 8. Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-9=-14+5$ или $-10+1$ ($+5-4$) и фундаментальные упражнения к ней: $14-9$. Решение примеров, ментальный счет. 9. Решение примеров с двухзначными числами на сложение и вычитание с помощью «Составных формул». 10. Решение примеров с трехзначными числами на сложение и вычитание с помощью «Составных формул». 11. Ментальный диктант. Скоропись, запись результатов.

2.3 Закрепление пройденного. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей» и «Составных формул» на абакусе и ментально (4 часа).

Практическая часть. 1. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей», ментальный диктант, ментальный счет. 2. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью «Составных формул», ментальный диктант, ментальный счет. 3. Итоговое занятие.

2.4 Обучение действиям сложения и вычитания «Переходы через 50 и 100». Закрепление пройденного (14 часов).

Теоретическая часть. Повторение «Составных формул». Сложение и вычитание «Переходы через 50 и 100». Ментальный счет с использованием всех пройденных формул. Подведение итогов.

Практическая часть. 1. Переход через +50 формулы $+9$, $+8$, $+7$, $+6$, $+5$ и фундаментальные упражнения к ним. 2. Переход через +50 формулы $+4$, $+3$, $+2$, $+1$ и фундаментальные упражнения к ним. 3. Переход через +50 «Составные формулы» $+6$, $+7$, $+8$, $+9$ и фундаментальные упражнения к ним. 4. Переход через - 50 формулы

-9, -8, -7, -6, -5 и фундаментальные упражнения к ним. 5. Переход через -50 формулы - 4, -3, -2, -1 и фундаментальные упражнения к ним. 6. Переход через -50 «Составные формулы» -6, -7, -8, -9 и фундаментальные упражнения к ним. 7. Переход через +100 формулы +9, +8, +7, +6, +5 и фундаментальные упражнения к ним. 8. Переход через +100 формулы +4, +3, +2, +1 и фундаментальные упражнения к ним. 9. Переход через +100 «Составные формулы» +9, +8, +7, +6 и фундаментальные упражнения к ним. 10. Переход через -100 формулы -9, -8, -7, -6, -5 и фундаментальные упражнения к ним. 11. Переход через -100 формулы -4, -3, -2, -1 и фундаментальные упражнения к ним. 12. Переход через -100 «Составные формулы» -9, -8, -7, -6 и фундаментальные упражнения к ним. 13. Решение примеров на сложение и вычитание с переходами через 50 и 100. Ментальный счет. 14. Решение примеров, используя все пройденные формулы. Ментальный счет. Итоговое занятие.

Ожидаемые результаты по 2 модулю «Выполнение действий с применением формул сложения и вычитания, быстрый счет в уме»

По окончании 2 модуля обучающиеся *будут знать*:

- состав числа «10»;
- формулы сложения и вычитания с числом «10»;
- формулы сложения и вычитания с помощью «Составных формул»;

Будут уметь:

- решать примеры на ментальной карте;
- ментально решать примеры с применением формул сложения и вычитания с числом «10» и с помощью «Составных формул».

1.4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

В результате освоения программы дети *должны знать*:

- элементарное представление о ментальной арифметике, об Абакусе и его конструкции (братья и друзья);
- правила передвижения бусинок (цифры от 0 до 9), использования большого и указательного пальцев;
- состав числа «5», «10»;
- конкретные представления о составе многозначных чисел;

Должны уметь:

- уметь правильно использовать обе руки при работе с абакусом;
- уметь набирать числа (1-1000) на абакусе;
- освоить простое сложение и вычитание на абакусе и ментально;
- освоить метод сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» на абакусе и ментально;
- освоить метод сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» на абакусе и ментально;

- освоить комбинированный метод сложения и вычитания с помощью «Составных формул» на абакусе и ментально.
- уметь оперировать многозначными числами на абакусе и ментально;
- выполнять задания и правильно решать арифметические действия: на счетах «Абакус», при ментальном счете (скорость, количество чисел).

В результате прохождения программы у обучающихся повысятся вычислительные навыки, познавательная активность, улучшатся интеллектуальные и творческие способности.

Обучающиеся станут более социально адаптированными, общительными, отзывчивыми, уверенными в себе.

Способы и формы проверки результатов.

Для определения уровня освоения программы применяется мониторинг – в начале обучения проводится первичная фиксация уровня знаний, где детям предлагаются задания с арифметическими действиями. Педагог фиксирует индивидуальные способности ребенка по основным навыкам выполнения задания. В конце обучения проводится мониторинг по этим же навыкам, что позволит педагогу проследить динамику уровня усвоения программы на первом году обучения. По каждому критерию выставляются баллы от 1-3, которые суммируются и определяют общий уровень освоения программы на начало года и конец года.

Таблица индивидуального мониторинга освоения программы.

Ф.И.О. ребёнка, возраст.

| Показатели для мониторинга | Уровень на начало обучения | Уровень на окончание обучения |
|--|----------------------------|-------------------------------|
| Умение набирать на счетах – абакус (работа пальцами, двумя руками) числа от 1-1000 | | |
| Умение работать в тетради (постановка руки при написании цифр) | | |
| Умение совершать арифметические действия («+», «-») и ментально простым способом: | | |
| с однозначными числами | | |
| с двухзначными числами | | |
| с трехзначными числами | | |
| Умение совершать арифметические действия («+», «-») и ментально с помощью формул «Младших товарищей» | | |
| с однозначными числами | | |
| с двухзначными числами | | |
| с трехзначными числами | | |
| Умение совершать арифметические действия («+», «-») и ментально с помощью формул «Старших товарищей» | | |
| с однозначными числами | | |
| с двухзначными числами | | |
| с трехзначными числами | | |
| Умение совершать арифметические действия («+», «-») и ментально с помощью: | | |

| | | |
|---|--|--|
| «Составных формул» | | |
| с однозначными числами | | |
| с двухзначными числами | | |
| с трехзначными числами | | |
| Скорость выполнения задания/правильность решения арифметических действий: | | |
| на счетах абакус | | |
| при ментальном счете | | |
| Эмоциональная вовлеченность ребенка в работу занятия | | |

Уровни освоения программы

1 балл – низкий – ребёнок пассивен в работе. Не владеет основными полученными знаниями.

2 балла – средний – ребёнку нравится выполнять задания с числами. Ребёнок допускает ошибки в работе, но исправляет их с небольшой помощью педагога.

3 балла – высокий – ребёнок активен при выполнении операции с числами. Самостоятелен при выполнении заданий.

Формы аттестации: решение детьми примеров на время, проверка освоения детьми первого (второго, третьего, четвертого) уровня работы с абакусом, показательные выступления одаренных детей.

Мониторинг проводится после каждого уровня счета на скорость.

- Высокий уровень (ребенок говорит ответ в течении 5 секунд)
- Средний уровень (ребенок говорит ответ в течении 6 -7 секунд)
- Низкий уровень (ребенок говорит ответ в течении 8 секунд и более).

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года:

1 модуль:

- а) начало учебного года - 1сентября
- б) окончание учебного года 31декабря

2 модуль:

- а) начало учебного года 1 января
- б) окончание учебного года - 31мая

2. Количество учебных недель - 36

3. Сроки летних каникул - 1 июня – 31 августа

4. Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

5. Продолжительность для обучающихся школьного возраста - 45 минут.
Перерыв между занятиями составляет 10 минут.

Календарный учебный график для модуля «Знакомство с ментальной арифметикой и обучение действиям на абакусе»

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|--------------------------|---------------|--------------|--|------------------|----------------|
| 1. | Сентябрь | | | | 1 | Введение. Понятие ментальная арифметика. | СОШ № 15 | |
| 2. | | | | | 11 | Знакомство с абакусом, обучение действиям на абакусе | СОШ № 15 | |
| 3. | Октябрь | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» | СОШ № 15 | |
| 4. | Ноябрь | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» | СОШ № 15 | |
| 5. | Декабрь | | | | 6 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей» | СОШ № 15 | |
| 6. | | | | | 6 | Закрепление пройденного. Решение примеров на простой счет и с помощью формул «Младших товарищей» на абакусе и ментально. | СОШ № 15 | |
| ИТОГО | | | | | 48 | | | |

Календарный учебный график для модуля «Выполнение действий с применением формул сложения и вычитания, быстрый счет в уме»

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|---------|-------|--------------------------|---------------|--------------|--|------------------|----------------|
| 1. | Январь | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» | СОШ № 15 | |
| 2. | Февраль | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» | СОШ № 15 | |
| 3. | Март | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью «Составных формул» | СОШ № 15 | |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------|--|--|--|-----------|--|----------|--|
| 4. | Апрель | | | | 6 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью «Составных формул» | СОШ № 15 | |
| 5 | | | | | 4 | Закрепление пройденного. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей и «Составных формул» на абакусе и ментально. | СОШ № 15 | |
| 6 | | | | | 2 | Обучение действиям сложения и вычитания «Переходы через 50 и 100». Закрепление пройденного. | СОШ № 15 | |
| 7. | Май | | | | 12 | Обучение действиям сложения и вычитания «Переходы через 50 и 100». Закрепление пройденного. | СОШ № 15 | |
| ИТОГО | | | | | 60 | | | |

Календарно-тематический план

| № | Название темы | Кол-во часов | | | Дата |
|---|--|--------------|-------------|-----------|------|
| | | Теори я | Практика | Итого | |
| Модуль 1 «Знакомство с ментальной арифметикой и обучение действиям на абакусе» | | 12 | 36 | 48 | |
| 1.1 | <i>Введение. Понятие ментальная арифметика.</i> | 1 | - | 1 | |
| 1 | Знакомство с детьми. Знакомство с ментальной арифметикой. Инструктаж по ТБ. | 1 | - | 1 | |
| 1.2 | <i>Знакомство с абакусом, обучение действиям на абакусе</i> | 2,5 | 8,5 | 11 | |
| 2 | История возникновения абакуса. Устройство абакуса, демонстрация чисел. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 3 | Правила передвижения косточек с использование большого и указательного пальцев. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 4 | Знакомство с числами 1-4 на абакусе и выполнение действий на абакусе с числами 1-4. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 5 | Изучение чисел 5-9 на абакусе и выполнение действий на абакусе с числами 5-9. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 6 | Знакомство с ментальным счетом. Решение простых примеров ментально. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 7 | Набор двухзначных чисел от 10 до 99 и выполнение упражнений в пределах 10-99. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 8 | Ментальный счет с двухзначными числами в пределах 10-99 | - | 1 | 1 | |
| 9 | Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе и выполнение упражнений в пределах 100-999. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 10. | Ментальный счет с трехзначными числами в пределах 100-999. | - | 1 | 1 | |
| 1.3 | <i>Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Младших товарищей»</i> | 8,5 | 21,5 | 30 | |
| 11 | Знакомство с «Таблицами Шульте» и флэш- | 0,5 | 0,5 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | картами. | | | | |
| 12 | Знакомство с «Младшими товарищами». Состав числа 5. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 13 | Формула сложения с 5: $+1=+5-4$ и упражнения к ней: $4+1$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 14 | Формула вычитания с 5: $-1=-5+4$ и упражнения к ней: $5-1$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 15 | Формула сложения с 5: $+2=+5-3$ и упражнения к ней: $3+2$, $4+2$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 16 | Формула вычитания с 5: $-2=-5+3$ и упражнения к ней: $5-2$, $6-2$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 17 | Формула сложения с 5: $+3=+5-2$ и упражнения к ней: $2+3$, $3+3$, $4+3$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 18 | Формула вычитания с 5: $-3=-5+2$ и упражнения к ней: $5-3$, $6-3$, $7-3$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 19 | Формула сложения с 5: $+4=+5-1$ и упражнения к ней: $1+4$, $2+4$, $3+4$, $4+4$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 20 | Формула вычитания с 5: $-4=-5+1$ и упражнения к ней: $5-4$, $6-4$, $7-4$, $8-4$. Решение примеров, диктант. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 21 | Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 22 | Решение примеров на сложение и вычитание с 5. Ментальный счет. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 23 | Ментальный диктант, проверка ответов. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 24 | Решение примеров с двухзначными числами с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный счет. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 25 | Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами. | - | 1 | 1 | |
| 26 | Решение примеров с трехзначными числами с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный счет. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 27 | Скорость письма, запись результатов. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 28 | Контрольная работа. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 1.4 | Закрепление пройденного. Решение примеров на простой счет и с помощью формул «Младших товарищей» на абакусе и ментально. | - | 6 | 6 | |
| 29 | Решение примеров на простой счет с одно-двух-трехзначными числами. Ментальный диктант, ментальный счет. | - | 2 | 2 | |
| 30 | Решение примеров с помощью формул «Младших товарищей». Ментальный диктант, ментальный счет. | - | 2 | 2 | |
| 31 | Итоговое занятие. | - | 2 | 2 | |
| Модуль 2 «Выполнение действий с применением формул сложения и вычитания, быстрый счет в уме» | | 16 | 44 | 60 | |
| 2.1 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью формул «Старших товарищей» | 8 | 16 | 24 | |
| 32 | Знакомство со «Старшими товарищами», состав числа 10. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 33 | Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами | - | 1 | 1 | |
| 34 | Формула сложения с 10: $+9=+10-1$ и упражнения | 0,5 | 0,5 | 1 | |

| | | | | | |
|------------|---|----------|-----------|-----------|--|
| | к ней: 1+9, 2+9, 3+9, 4+9, 6+9, 7+9, 8+9, 9+9. | | | | |
| 35 | Формула вычитания с 10: $-9=-10+1$ и упражнения к ней: 10-9, 11-9, 12-9, 13-9, 15-9, 16-9, 17-9, 18-9. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 36 | Формула сложения с 10: $+8=+10-2$ и упражнения к ней: 2+8, 3+8, 4+8, 7+8, 8+8, 9+8. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 37 | Формула вычитания с 10: $-8=-10+2$ и упражнения к ней: 10-8, 11-8, 12-8, 15-8, 16-8, 17-8. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 38 | Формула сложения с 10: $+7=+10-3$ и упражнения к ней: 3+7, 4+7, 8+7, 9+7. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 39 | Формула вычитания с 10: $-7=-10+3$ и упражнения к ней: 10-7, 11-7, 15-7, 16-7. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 40 | Формула сложения с 10: $+6=+10-4$ и упражнения к ней: 4+6, 9+6. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 41 | Формула вычитания с 10: $-6=-10+4$ и упражнения к ней: 10-6, 15-6. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 42 | Формула сложения с 10: $+5=+10-5$ упражнения к ней: 5+5, 6+5, 7+5, 8+5, 9+5. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 43 | Формула вычитания с 10: $-5=-10+5$ и упражнения к ней: 10-5, 11-5, 12-5, 13-5, 14-5. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 44 | Формула сложения с 10: $+4=+10-6$ и упражнения к ней: 6+4, 7+4, 8+4, 9+4. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 45 | Формула вычитания с 10: $-4=-10+6$ и упражнения к ней: 10-4, 11-4, 12-4, 13-4. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 46 | Формула сложения с 10: $+3=+10-7$ и упражнения к ней: 7+3, 8+3, 9+3. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 47 | Формула вычитания с 10: $-3=-10+7$ и упражнения к ней: 10-3, 11-3, 12-3. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 48 | Формула сложения с 10: $+2=+10-8$ и упражнения к ней: 8+2, 9+2. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 49 | Формула вычитания с 10: $-2=-10+8$ и упражнения к ней: 10-2, 11-2. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 50 | Формула сложения с 10: $+1=+10-9$ и упражнения к ней: 9+1. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 51 | Формула вычитания с 10: $-1=-10+9$ и упражнения к ней: 10-1. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 52 | Решение на сложение и вычитание двухзначных чисел с помощью формул «Старших товарищей. Ментальный счет. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 53 | Решение на сложение и вычитание трехзначных чисел с помощью формул «Старших товарищей. Ментальный счет. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 54 | Скорость письма. Запись результатов. | - | 1 | 1 | |
| 55 | Контрольная работа | - | 1 | 1 | |
| 2.2 | Обучение действиям сложения и вычитания с помощью «Составных формул» | 5 | 13 | 18 | |
| 52 | Работа с «Таблицами Шульте» и флэш-картами | - | 1 | 1 | |
| 53 | Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+6=+11-5$ или $+10-4$ ($-5+1$) и упражнения к ней: 5+6, 6+6, 7+6, 8+6. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 54 | Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-6=-11+5$ или $-10+4$ ($+5-1$) и упражнения к ней: 11-6, 12-6, 13-6, 14-6. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 55 | Формула сложения с помощью «Составных | 0,5 | 1,5 | 2 | |

| | | | | | |
|-----|--|----------|-----------|-----------|--|
| | формулы: $+7=+12-5$ или $+10-3 (-5+2)$ и упражнения к ней: $5+7, 6+7, 7+7$. | | | | |
| 56 | Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-7=-12+5$ или $-10+3 (+5-2)$ и упражнения к ней: $12-7, 13-7, 14-7$. | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 57 | Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+8=+13-5$ или $+10-2 (-5+3)$ и упражнения к ней: $5+8, 6+8$. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 58 | Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-8=-13+5$ или $-10+2 (+5-3)$ и упражнения к ней: $13-8, 14-8$. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 59 | Формула сложения с помощью «Составных формул»: $+9=+14-5$ или $+10-1 (-5+4)$ и упражнения к ней: $5+9$. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 60 | Формула вычитания с помощью «Составных формул»: $-9=-14+5$ или $-10+1 (+5-4)$ и упражнения к ней: $14-9$. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 61 | Решение примеров с двухзначными числами на сложение и вычитание с помощью «Составных формул». | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 62 | Решение примеров с трехзначными числами на сложение и вычитание с помощью «Составных формул». | 0,5 | 1,5 | 2 | |
| 63 | Ментальный диктант. Скоропись, запись результатов. | - | 1 | 1 | |
| 2.3 | Закрепление пройденного. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей» и «Составных формул» на абакусе и ментально. | - | 4 | 4 | |
| 64 | Решение примеров на сложение и вычитание с помощью формул «Старших товарищей», ментальный диктант, ментальный счет. | - | 1,5 | 1,5 | |
| 65 | Решение примеров на сложение и вычитание с помощью «Составных формул», ментальный диктант, ментальный счет. | - | 1,5 | 1,5 | |
| 66 | Итоговое занятие | - | 1 | 1 | |
| 2.4 | Обучение действиям сложения и вычитания «Переходы через 50 и 100». Закрепление пройденного. | 3 | 11 | 14 | |
| 67 | Переход через +50 формулы $+9, +8, +7, +6, +5$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| 68 | Переход через +50 формулы $+4, +3, +2, +1$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 69 | Переход через +50 «Составные формулы» $+6, +7, +8, +9$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 70 | Переход через -50 формулы $-9, -8, -7, -6, -5$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 71 | Переход через -50 формулы $-4, -3, -2, -1$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 72 | Переход через -50 «Составные формулы» $-6, -7, -8, -9$ и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 73 | Переход через +100 формулы $+9, +8, +7, +6, +5$ и | 0,5 | 0,5 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|-----------|-----------|------------|--|
| | фундаментальные упражнения к ним. | | | | |
| 74 | Переход через +100 формулы +4, +3, +2, +1 и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 75 | Переход через +100 «Составные формулы» +9, +8, +7, +6 и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 76 | Переход через -100 формулы -9, -8, -7, -6, -5 и фундаментальные упражнения к ним. | 0,25 | 0,75 | 1 | |
| 77 | Переход через -100 формулы -4, -3, -2, -1 и фундаментальные упражнения к ним. | - | 1 | 1 | |
| 78 | Переход через -100 «Составные формулы» -9, -8, -7, -6 и фундаментальные упражнения к ним. | - | 1 | 1 | |
| 79 | Решение примеров на сложение и вычитание с переходами через 50 и 100. Ментальный счет. | - | 1 | 1 | |
| 80 | Решение примеров, используя все пройденные формулы. Ментальный счет. Итоговое занятие. | - | 1 | 1 | |
| | Итого за год | 28 | 80 | 108 | |

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы:

- помещение для обучающихся должно быть светлым;
- количество столов и стульев по количеству обучающихся в группе, должно соответствовать возрасту;
- доска для педагога;
- абакус демонстрационный;
- необходимые материалы для каждого обучающегося: абакус, тетрадь, ручка, карандаш;
- флэш-карты для работы педагога с детьми;
- интерактивные, настольно-печатные игры;

Информационное обеспечение:

- компьютер (ноутбук), проектор, видео (ютуб) «Ментальная арифметика для каждого».

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Решение детьми примеров на время, проверка освоения детьми уровней работы с абакусом, ментальный счет на время, показательные выступления одаренных детей.

Мониторинг проводится после каждого уровня счета на скорость.

Формой подведения итогов являются:

- контрольные занятия;
- итоговые занятия.

Критерии оценки качества знаний:

- умение выстраивать логические цепочки;
- умение считать в уме однозначные, двухзначные и трехзначные числа;
- умение воспроизвести транслируемую короткий период времени информацию;

- умение работать при имеющихся отвлекающих факторах;
- умение правильно организовать свою работу, свое рабочее место.

В конце курса дети должны:

- повысить эффективность обработки получаемой головным мозгом разносторонней информации, используя возможности рабочей памяти;
- усовершенствовать навыки устного счета и логического мышления;
- повысить точность и скорость выполнения разнообразных поставленных задач;
- использовать полученные знания в личностном развитии.

2.4.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы проходит в совместной деятельности педагога и детей, а также самостоятельной деятельности детей. Образовательный процесс проходит ненавязчиво, с использованием игровых обучающих ситуаций, при сочетании подгрупповой и индивидуальной работы с детьми и использованием приемов поддержки детской инициативы.

Обучаться дети будут на занятиях, возможно дистанционное обучение.

В содержание занятий включена постоянная смена деятельности детей: совместная работа с педагогом, самостоятельная работа, кинезиологические упражнения, логические игры и задания, решение ребусов, кроссвордов и загадок, настольные игры, беседы, работа в тетрадях, тематические уроки, различные способы работы с наглядностью.

В основу образовательного процесса заложены принципы личностно-ориентированного, деятельностно-ориентированного подхода, технология индивидуального обучения, технология разноуровневого обучения и технология дистанционного обучения.

Формы и методы занятия подобраны с учетом технологии сотрудничества: построение доверительных отношений с детьми, общение на равных, уважение личности и достоинства, учет индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Особое внимание уделяется на совместные проекты и деятельность с родителями. В целях сбережения и укрепления здоровья детей, соблюдается режим занятий, учитывается работоспособность каждого ребенка, используются двигательные, зрительные минутки на занятиях, создается благоприятный эмоциональный настрой.

3.Список литературы:

1. К. Э. Жунисбекова «Ментальная арифметика. Методическое пособие для преподавателей и родителей», 2018 г.;
2. Ментальная арифметика как нетрадиционный метод обучения устному счёту – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/mentalnaya-arifmetika-kak-netraditsionnyy-metod-obucheniya-ustnomu-schyotu-doshkolnikov>;
3. Вендина А.А., Киричек К.А. Методические особенности изучения младшими школьниками арифметических действий в центре «Многочисленные числа» // Проблемы и перспективы развития образования в России. Сборник материалов XLVIII Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 59-65;
4. Научные исследования по ментальной арифметике / Международная школа ментальной арифметики «ISMA» [Электронный ресурс]. URL: <http://ismakz.com/ru/news/3-nauchnye-issledovaniya-po-mentalnoy-arifmetike>;
5. Пчельникова К. «Что такое ментальная арифметика?» [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/247553/chto-takoe-mentalnaya-arifmetika>;
6. Золотарева В.А., Манаенко Н.А., Бруславцева Ю.В. «Об особенностях методики ментальной арифметики» // Гуманитарные науки. Студенческий научный форум: электр. сб. ст. по мат. III междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3(3). URL: [https://nauchforum.ru/archive/SNF_humanities/3\(3\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/SNF_humanities/3(3).pdf);
7. А. Невзорова «МоМентальная арифметика». Пособие по ментальной арифметике и логике, 2019 г.;

Литература для педагога:

8. Д. Вендланд «Ментальная арифметика. Учим математику при помощи абакуса», 1 и 2 часть, 2019 г.;
9. Ментальная арифметика, учебник, часть 1, Тетрадь для практических заданий, pdf;
10. Методика Анаста «Ментальная арифметика по флэш-картам», pdf;
11. Учебник «Соробан/абакус» для преподавателей и родителей, pdf;
12. Учебник по ментальной арифметике «Сложение и вычитание», pdf;
13. Г. Сагитдинова «Ментальная арифметика». Методика преподавания и достижения результата, 2019 г.