

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Молчановская средняя общеобразовательная школа №2»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

директор МАОУ «Молчановская СОШ №2»

приказ № 170 от 30.08.2024 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Ментальная арифметика»

разработана для детей 7-11 лет
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:
Ноак Татьяна Алексеевна
учитель математики

Пояснительная записка

В настоящее время в системе школьного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания детей. Одним из важных условий обновления является использование новых технологий в области интеллектуального и творческого развития учащихся. К одной из таких технологий относится уникальная программа "Ментальная арифметика", использование которой в образовательной работе с детьми способствует гармоничному развитию умственных и творческих способностей, эмоциональному восприятию и образному мышлению, созданию условий для развития коммуникативной и социально успешной личности. Программа создана с учетом требований:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Приказ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21.04.2023г.);
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242);
- Нормативы СанПиН СП2.4.2348-20;
- Устав и локальные акты МАОУ «Молчановская СОШ №2».

Программа создана на основе программы «Ментальная арифметика» педагога дополнительного образования Кужагильдиной Вагиды Равиловны (Башкортостан).

Программа направлена на интеллектуальное, творческое и личностное развитие младших школьников при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей. Занятия по программе «Ментальная арифметика» помогают развивать скорость и качество мышления. Программа доступна для каждого обучающегося и не требует наличие у него хорошо развитых математических способностей. Программу можно осваивать как очно, так и дистанционно, используя площадки: ЮТУБ, ZOOM. Программа ведется в рамках образовательного проекта «Точка роста»

Уровень освоения программы - базовый.

Реализация данной программы предполагает систему разработанных комплексных занятий, с использованием разнообразных форм, методов, направленных на развитие обоих полушарий головного мозга, а это значит развитие творческих и мыслительных процессов, как равновозможных, гармоничных и согласованных. Программа направлена на интеллектуальное,

творческое и личностное развитие младших школьников при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей. Кроме обучения, в процессе занятий дети учатся правильно общаться с другими детьми. Развитие социальности дает возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным в современном быстро меняющемся обществе.

Цель: Всестороннее развитие интеллектуальных способностей, познавательных процессов (мышление, память, внимание, воображение) и как результат - повышение успеваемости учеников, через устный счет ментально (абакус).

Задачи программы:

Образовательные: Обучить техникам устного счета, сформировать вычислительные навыки

Развивающие: Развивать концентрацию внимания и скорость реагирования на поставленную задачу, а также способность включать в работу целый ряд познавательных процессов и ресурсов при построении знаковых систем. Развить логическое и творческое мышление.

Воспитательные: Прививать уверенность в своих силах, воспитывать положительную мотивацию к обучению в целом.

Программа рассчитана на младший школьный возраст, по данной программе могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья.

Курс рассчитан на два год обучения (сложение, вычитание – 1 год, умножение и деление – 2 год).

Занятия в каждой группе проводятся: 1 раз в неделю (1 год), 2 раз в неделю (2 год), 34 недели.

Наполняемость группы не более 10-14 человек.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п /п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Все го	Теория	Практика	
1	Знакомство с детьми. Инструктаж по ТБ детей. Знакомство с ментальной арифметикой. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья». Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение примеров на время
2	Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 1-4. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 5-9. Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9.	3	1	2	Наблюдение, решение примеров на время
3	Набор чисел от 10 до 99. Определение чисел с абакуса. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время

4	Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999. Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999. Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999.	2	1	1	Наблю- дение, решение примеров на время
5	Сложение с 5 методом «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата». Вычитание с 5 методом «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Выполнение примеров методом «Помощь брата». Сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата».	5	2	3	Наблю- дение, решение примеров на время
6	Сложение с 10 методом «Помощь друга». Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга». Вычитание с 10 методом «Помощь друга». Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга». Выполнение заданий на сложение и вычитание с 10 методом «Помощь друга».	5	2	3	Наблю- дение, решение примеров на время
7	Сложение комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом. Вычитание комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом. Выполнение заданий на сложение и вычитание комбинированным методом.	10	4	6	Наблю- дение, решение примеров на время
8	Многочисленные числа. Простое сложение вычитание многочисленных чисел. Сложение и вычитание многочисленных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным методом.	6	2	4	Наблю- дение, решение примеров на время

	Диагностика.				
	Итого	34			

Содержание программы 1 год

тема 1

Теория: Знакомство с детьми. Инструктаж по ТБ детей. Знакомство с ментальной арифметикой. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья». Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев.

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 2.

Теория: Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 1-4. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе чисел 5-9. Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9.

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 3.

Теория: Набор чисел от 10 до 99. Определение чисел с абакуса. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 4.

Теория: Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999. Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999. Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 5.

Теория: Сложение с 5 методом «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5. Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».

Вычитание с 5 методом «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Выполнение примеров методом «Помощь брата». Сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата»

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 6

Теория: Сложение с 10 методом «Помощь друга». Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга».

Вычитание с 10 методом «Помощь друга». Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга». Выполнение заданий на сложение и вычитание с 10 методом «Помощь друга»

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 7.

Теория: Сложение комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом.

Вычитание комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

тема 8.

Теория: Многозначные числа. Простое сложение вычитание многозначных чисел.

Сложение и вычитание многозначных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным методом. Диагностика

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

Планируемые результаты

В результате освоения программы дети должны:

-иметь элементарное представление о ментальной арифметике, об Абакусе и его конструкции (братья и друзья);

-знать правила передвижения бусинок (цифры от 0 до 9), использования большого и указательного пальцев;

-уметь правильно использовать обе руки при работе с абакусом;

-уметь набирать числа (1-10000) на абакусе;

-освоить простое сложение и вычитание на абакусе;

-освоить метод сложения и вычитания «Помощь брата» на абакусе;

-освоить метод сложения и вычитания «Помощь друга» на абакусе;

-освоить комбинированный метод сложения и вычитания.

- иметь конкретные представления о составе многозначных чисел;

- уметь оперировать многозначными числами на абакусе.

В результате прохождения программы у обучающихся повысятся вычислительные навыки и улучшится успеваемость в школе.

У обучающихся повысится познавательная активность, улучшится интеллектуальные и творческие способности, а также возможности восприятия и обработки информации посредством обучения счету на абакусе

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 год обучения

№ п/ п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Все го	Теор ия	Практи ка	
1	Предметный смысл умножения	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение примеров на время
2	Конкретный смысл умножения	1	0,5	0,5	решение примеров на время
3	Простые случаи умножения (x2, x5)	1	0,5	0,5	контроль
4	Закрепление изученных случаев	1	0,5	0,5	решение примеров на

	умножения (x2, x5)				время
5	Простые случаи умножения (x9, x10)	1	0,5	0,5	решение примеров на время
6	Закрепление изученных случаев умножения	1	0,5	0,5	решение примеров на время
7	Табличные случаи умножения x3	1	0,5	0,5	решение примеров на время
8	Табличные случаи умножения x4	1	0,5	0,5	решение примеров на время
9	Табличные случаи умножения x6, x7	1	0,5	0,5	решение примеров на время
10	Умножение на однозначное число	1	0,5	0,5	решение примеров на время
11	Умножение на однозначное число x3	1	0,5	0,5	решение примеров на время
12	Умножение на однозначное число x4	1	0,5	0,5	решение примеров на время
13	Умножение на однозначное число x5	1	0,5	0,5	решение примеров на время
14	Умножение на однозначное число x6	1	0,5	0,5	решение примеров на время
15	Умножение на однозначное число x7	1	0,5	0,5	решение примеров на время
16	Умножение на однозначное число x8, x9	1	0,5	0,5	решение примеров на время
17	Умножение двузначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
18	Умножение двузначного числа на однозначное (закрепление)	1	0,5	0,5	решение примеров на время
19	Умножение трехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
20	Умножение трехзначного числа на однозначное (закрепление)	1	0,5	0,5	решение примеров на время
21	Умножение трехзначного числа на однозначное (закрепление)	1	0,5	0,5	решение примеров на время
22	Закрепление. Практическая работа.	1	0,5	0,5	контроль
23	Предметный смысл деления	1	0,5	0,5	решение примеров на время
24	Конкретный смысл деления	1	0,5	0,5	решение примеров на время
25	Деление двухзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
26	Деление двухзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
27	Деление трехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время

28	Деление трехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
29	Деление трехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
30	Деление четырехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
31	Деление четырехзначного числа на однозначное	1	0,5	0,5	решение примеров на время
32-34	Закрепление деления. Практическая работа.	3	1	2	контроль
	Итого	34			

Содержание программы 2 год

Теория: Инструктаж по ТБ детей. Продолжение изучения ментальной арифметики.

Введение умножения и деления. Поэтапное изучение шагов умножения и деления от простого к сложному. Умение делить и умножать на абакусе, используя новый вид записи, далее ментально, представляя абакус и действия с ним.

Практика: Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

Планируемые результаты

В результате освоения программы дети должны:

- иметь элементарное представление о ментальной арифметике (умножение и деление);
- уметь набирать числа (1-10000) на абакусе;
- освоить простое умножение и деление на абакусе;
- уметь оперировать многозначными числами на абакусе.

В результате прохождения программы у обучающихся повысятся вычислительные навыки и улучшится успеваемость в школе.

У обучающихся повысится познавательная активность, улучшится интеллектуальные и творческие способности, а также возможности восприятия и обработки информации посредством обучения счету на абакусе.

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

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

Материал	Количество	Примечание
Ноутбук	1	Для работы педагога
Проектор, экран	1	Для демонстрации информации
Индивидуальные счёты Абакус	15	Для работы детей в классе и дома
Демонстрационные счёты Абакус	1	Для работы педагога
Стол, стул	15	Индивидуальное рабочее место ребенка
Принтер	1	Для распечатки материала
Флеш-карты	комплект	Для работы педагога и детей
Настольно-печатные игры		
Интерактивные, онлайн игры		

Информационное обеспечение: видео (ютуб) «Ментальная арифметика для каждого», «Маленькие гении»

Формы аттестации: решение детьми примеров на время.

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).

Таблица индивидуального мониторинга освоения программы (диагностическая карта)

ФИО обучающегося _____ Возраст (класс) _____		
Показатели для мониторинга	Уровень на начало учебного года	Уровень на конец учебного года
Эмоциональная вовлеченность ребенка в работу на занятии		
Умение набирать и распознавать числа 1-1000 на абакусе (работа двумя руками, работа пальцами)		
Умение складывать и вычитать числа на абакусе простым способом		
Умение складывать и вычитать числа на абакусе с пятеркой методом «Помощь брата»		
Умение складывать и вычитать числа на абакусе с десяткой методом «Помощь друга»		
Умение складывать и вычитать числа на абакусе комбинированным методом		
Ментальный счет		
Сформированы увлеченность, толерантное поведение, готовность и способность вести диалог со сверстниками и педагогом		
Способен к самостоятельному поиску методов решения практических задач		
Умножение простых чисел		
Умножение двузначных чисел на однозначное		
Умножение трехзначных чисел на однозначное		
Деление простых чисел		
Деление двузначных чисел на однозначное		
Деление трехзначных чисел на однозначное		

Скорость выполнения задания/ правильность решения арифметических действий:		
на счётах «Абакус»		
при ментальном счете (скорость, кол-во чисел)		

По каждому критерию выставляются баллы от 1-3, которые суммируются и определяют общий уровень освоения программы на начало года и конец года, в зависимости от которого выстраивается индивидуальная траектория для ребенка для наиболее успешного овладения.

Уровни освоения программы

1 балл - ДОСТАТОЧНЫЙ – 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.

Данные критерии являются основанием лишь для оценки индивидуального развития ребенка. Прогресс в развитии каждого ребенка оценивается только относительно его предшествующих результатов.

Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация, упражнения.

Формы организации образовательного процесса: групповая (в группе 10-12 человек).

Формы организации учебного занятия: беседы, практические занятия, соревнование в решении примеров на время, просмотр учебных видеороликов.

Алгоритм учебного занятия: организационно-мотивационная часть, актуализация знаний по теме, информационная часть, усвоение новых знаний и способов действий, проверка понимания, практические задания с объяснением соответствующих правил, тренировочные упражнения, обобщение и систематизация знаний, анализ успешности достижения цели, рефлексия, итоговая часть.

Список литературы

1. Ментальная арифметика «Абакус», сложение и вычитание, 2016
2. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 1, 2016
3. Ментальная арифметика «Абакус» Сборник заданий 2, 2016
4. Ментальная арифметика «Абакус» Упражнения к урокам, 2016
5. Бенджамин А. Секреты ментальной математики. 2014— ISBN: N/A.
6. Бенджамин А., Шермер М. «Магия чисел». Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы. - Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2013
7. ДОП «Ментальная арифметика», разработчики Научно – методический совет ООО «Траст», Москва 2016

Электронные ресурсы:

1. <https://wikium.ru>
2. <https://new.mindskills.online>
3. <https://iama.kz>
4. Ментальная арифметика (multiurok.ru)