

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА"
БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Рассмотрена на методическом совете
протокол № 1 от 4 сентября 2019 г
Утверждена педагогическим советом
протокол № 1 от 06 сентября 2019 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Ментальная
арифметика»**

возраст учащихся: 6-8 лет
срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Бутянова Светлана Михайловна
Педагог дополнительного образования

г. Берёзовский, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы.

В Федеральных государственных образовательных стандартах общего образования указаны требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения, которые и должны определить «портрет» современного выпускника. Современное общество заинтересовано в повышении качества образования.

Программа «Ментальная арифметика» представляет собой систему развития детей средствами математических вычислений, специальных упражнений по синхронизации полушарий мозга. Считается, что каждое из полушарий человеческого мозга отвечает за свои направления. Так, правое из них позволяет развить творчество, образное восприятие и мышление. Левое в ответе за логическое мышление. Деятельность полушарий активизируется в тот момент, когда человек начинает работать руками. Если активна правая из них, то начинает работать левое полушарие. И наоборот, человек, работающий левой рукой, способствует активизации работы правого полушария. В ментальной арифметике вычислительные действия совершаются с помощью абакуса (счёт). Вся программа по освоению устного счета построена на последовательном прохождении двух этапов. На первом из них происходит ознакомление и овладение техникой выполнения арифметических действий с использованием косточек, во время которых задействованы одновременно две руки. Благодаря этому в процессе участвует как левое, так и правое полушарие. При работе с абакусом у детей одновременно включаются и визуальное, и слуховое, и кинестетическое восприятия. Это позволяет достигнуть максимально быстрого усвоения и выполнения арифметических действий. Абакус даёт конкретное и наглядное представление о числе, его составе, о смысле сложения и вычитания.

Во время прохождения второго этапа учащиеся обучаются ментальному счету, который производится в уме. Ребенок перестаёт постоянно привязываться к абакусу, что также стимулирует и его воображение. Левые полушария детей воспринимают цифры, а правые – образ костяшек. На этом и основана методика ментального счета. Мозг начинает работать с воображаемым абакусом, воспринимая при этом числа в форме картинок. Выполнение же математического счета ассоциируется с движением косточек.

Согласно данным научных исследований, наиболее интенсивное развитие головного мозга происходит у детей с 6-ти до 12 лет.

Представленная программа «Ментальная арифметика» рассчитана на детей 6 - 8 лет.

Навыки, приобретённые в дошкольном возрасте, быстро и легко усваиваются и сохраняются на долгие годы. Именно поэтому они могут оказать значительное влияние на успешное обучение ребенка в школе. Данные международных исследований свидетельствуют о положительном влиянии ментальной арифметики на интеллектуальное развитие детей, имеется огромное количество положительных отзывов. Процесс обучения является очень интересным и увлекательным.

В процессе занятий у детей вырабатывается привычка трудиться, целеустремленные сверстники — это хорошая компания. Развитие социальности даёт возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным и востребованным в современном мире.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что ее основная идея в гармоничном развитии детей дошкольного возраста. Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей. На занятиях не все время отводится только ментальному счёту. Дети учатся общаться друг с другом, выполняют различные задания на развитие когнитивных и творческих способностей. Все задания даются на время. Это учит детей абстрагироваться, концентрироваться на главном.

Отличительные особенности программы. В процессе обучения используются флеш-игры, тренажёр счёта, считалки, стихи, загадки, пословицы, игровые упражнения, наглядный и счетный материал. Занятия носят преимущественно соревновательный характер - это позволяет снять утомление, повысить мотивацию, активность учащихся, направить их деятельность на результат. Для повышения познавательного интереса в содержание программы интегрированы задания из различных областей знаний: развитие речи, математики, окружающего мира. В основе заданий, которые предлагается выполнить детям, лежит игра, сказка, рисунок, объект, преподносимые на фоне познавательного материала. Известно, что, играя, рисуя, действуя с предметами, дети всегда лучше понимают и запоминают материал. Программа составлена в соответствии с принципами системности и постепенного повышения уровня сложности представленного учебного материала. Максимальное использование игровых форм в построении учебных занятий; участие родителей детей в процессе обучения и совместных досуговых мероприятиях; тщательный подбор дидактического материала и его дифференциация в соответствии с задачами способствуют

интеллектуальному развитию и раскрытию внутреннего потенциала учащегося.

Срок реализации программы.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Ментальная арифметика» (сложение и вычитание) рассчитана на 2 года обучения с нагрузкой - 72 часа в год. Занятия проводятся 2 раза в неделю, количество учащихся в группе 6-8 человек, продолжительность занятия – 1 час.

Занятия подразумевают выполнение домашнего задания 10 – 15 минут.

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

Цель: развитие интеллектуальных и познавательных способностей, вычислительных навыков детей, возможностей восприятия и обработки информации посредством обучения счёту на абакусе.

Образовательные задачи:

- обучить арифметическим действиям сложения и вычитания многозначных чисел с помощью абакуса (счёт);
- обучить умению выстраивать мысленную картину многозначных чисел на абакусе, ментальному счёту (на воображаемом абакусе).

Развивающие задачи:

- развивать концентрацию внимания, скорость реакции, фотографическую память и оперативное мышление, логику и воображение, слух и наблюдательность, способность к визуализации;
- развивать синхронную работу левого и правого полушария, мелкую моторику для активации внутреннего интеллектуального и творческого потенциала ребенка;
- развивать познавательную активность посредством применения технологии личностно-ориентированного деятельностного подхода;

Воспитательные задачи:

- воспитывать интерес учащихся к быстрому счёту.
- воспитывать уверенность в себе, инициативность, потребность к самоорганизации и саморазвитию.
- воспитывать коммуникативные качества личности.

Особенности организации образовательного процесса

Программа обучения строится в соответствии с психофизическими закономерностями возрастного развития. 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.

Формы контроля и оценки результатов. Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- Входной (начало учебного года)
- Текущий (в течение всего учебного года)
- Итоговый (в конце учебного года)

Оценка результатов предполагает выполнение учащимися контрольных заданий: счёт на абакусе, ментальный счёт: на тенажёре, аудио диктанты; тесты по каждой теме программы.

Планируемые результаты

К концу первого года обучения учащиеся:

- Имеют элементарное представление о ментальной арифметике, об Абакусе и его конструкции (братья и друзья);
- Знают понятия: цифра, число, разряд, сложение, вычитание.
- Знают прием ментального счета.
- Знают арифметические знаки (числа от 1 до 100 , знак «+», «-»)
- Умеют совершать арифметические действия на абакусе и ментально («+», «-»).
- Умеют держать в уме цепочку из 5 чисел, совершать действия с ними по очереди.
- Владеют абакусом , работают на них считая двумя руками одновременно.

К концу второго года обучения учащиеся:

- Владеют приёмами счёта примеров на сложение и вычитание, состоящие из цепочки от 10 чисел (состоящих из 1, 2, 3 цифр)
- Владеют методом сложения и вычитания «Помощь брата» на абакусе;
- Владеют комбинированным методом сложения и вычитания.
- Имеют конкретные представления о составе многозначных чисел;
- Умеют оперировать многозначными числами на абакусе, выполняют задания усложненного уровня: упражнения на развитие логического мышления.
- Умеют набирать числа (1-10000) на абакусе;
- Ребёнок становится внимательным, имеет активную жизненную позицию, повышается самодисциплина.

В результате прохождения программы у учащихся повышаются вычислительные навыки и улучшается успеваемость в школе.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство с детьми.	2	2	-	Беседа, опрос, знакомство с абакусом
2	Инструктаж по ТБ детей. Знакомство с ментальной арифметикой. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья».	2	1	1	Беседа, Опрос, счёт на абакусе, счёт на тренажёре
3	Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев. Прямое сложение и вычитание на нижних косточках	4	2	2	Наблюдение, беседа, решение примеров на абакусе, счёт на тренажёре
4	Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Прямое вычитание на нижних косточках. Добавление и вычитание на абакусе чисел 1-4	5	2	3	Наблюдение, беседа, решение простых примеров, ментальный счёт
5	Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9 Прямое сложение и вычитание. Закрепление.	4	2	2	Наблюдение, беседа, решение примеров ментальный счёт, тест
6	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (10-19)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт,

					аудио диктант
7	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (20-29)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
8	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (30-39)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров на время, ментальный счёт, аудио диктант, тест
9	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (40-49)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров ментальный счёт, аудио диктант, тест
10	Закрепление. Прямое сложение и вычитание, двузначные (10-49)	1	-	1	Наблюдение, решение примеров ментальный счёт, аудио диктант, тест
12	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (50-59)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
13	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (60-69)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест

14	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (70-79)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
15	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (80-89)	3	1	2	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
16	Прямое сложение и вычитание, двузначные числа (90-99)	3	1	2	Наблюдение, ментальный счёт, аудио диктант, тест
17	Закрепление. Прямое сложение и вычитание, двузначные (10-99)	4	1	3	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
18	Младшие товарищи +4	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
19	Младшие товарищи -4	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
20	Младшие товарищи +3	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант,

					тест
21	Младшие товарищи -3	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант, тест
22	Младшие товарищи +2	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
23	Младшие товарищи -2	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
24	Младшие товарищи +1	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
25	Младшие товарищи -1	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
26	Младшие товарищи двузначные числа	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
27	Старшие товарищи +9	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант

28	Старшие товарищи +8. Закрепление.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров, ментальный счёт, аудио диктант
29	Итоговое занятие	1	-	1	Тестирование на время
	Итого	72	30	42	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ детей. Вводное занятие.	1	1	-	Беседа.Опрос, ментальный счёт.
2	Старшие товарищи +7. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время, ментальный счёт, аудио диктант
3	Старшие товарищи +6. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время, ментальный счёт, аудио диктант
4	Старшие товарищи +5. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время, ментальный счёт, аудио диктант
5	Старшие товарищи +4. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время, ментальный счёт, аудио диктант
6	Старшие товарищи +3. Двузначные. Закрепление.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
7	Старшие товарищи +2. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров

					на время ментальный счёт, аудио диктант
8	Старшие товарищи +1. Двузначные.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант тест
9	Составные формулы (микс) +6	1	1	-	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
10	Составные формулы +6. Двузначные. Закрепление.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
11	Составные формулы +7. Двузначные. Закрепление.	4	2	2	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
12	Составные формулы +8. Двузначные. Закрепление	4	1	3	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
13	Составные формулы +9. Двузначные. Закрепление	4	1	3	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт,

					аудио диктант тест
14	Старшие товарищи -9. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
15	Старшие товарищи -8. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
16	Старшие товарищи -7. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
17	Старшие товарищи -6. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
18	Старшие товарищи -5. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
19	Старшие товарищи -4. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант

20	Старшие товарищи -3. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
21	Старшие товарищи -2. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
22	Старшие товарищи -1. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант, тест
23	Составные формулы -6. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
24	Составные формулы -7. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
25	Составные формулы -8. Двузначные.	2	1	1	Наблюдение, решение примеров на время ментальный счёт, аудио диктант
26	Составные формулы -9. Двузначные. Закрепление	3	1	2	Наблюдение, решение примеров

					на время, ментальный счёт, тест
27	Итоговое занятие	1	-	1	Тестирование
	Итого	72	34	38	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы организации образовательного процесса: групповая (в группе 6-8 человек).

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

Педагогические технологии: личностно-ориентированное системно-деятельностное обучение, технология индивидуализации обучения, технология разноуровневого обучения.

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.

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

- ✓ Рабочие тетради;
- ✓ Методическая литература;
- ✓ Индивидуальное рабочее место;
- ✓ Индивидуальные счёты Абакус
- ✓ Демонстрационные (большие счёты) Абакус
- ✓ Канцелярские принадлежности;
- ✓ Компьютер;
- ✓ Телевизор;

Словарь терминов

Абакус — это счётная доска для вычислений, счёты, которыми впервые начали пользоваться в Месопотамии (примерно в третьем тысячелетии до нашей эры). Абакус кажется очень похожим на советские счёты, которые знакомы большинству с детства. Однако числа обозначаются на абакусе положением на спице, а не количеством косточек. При счёте задействованы сразу две руки, это считают полезным, потому что так задействована работа сразу обоих полушарий головного мозга.

Соробан - произошел от китайского суаньпаня, и был завезен в Японию в средние века. У соробана имеются ряды спиц, на которые нанизаны косточки. Количество спиц всегда нечетно. Как правило, это 13 спиц, однако встречаются соробаны с 21, 23, 27 или же с 31 спицей. Чем больше спиц, тем большее число можно набрать на соробане.

Ментальная арифметика – это программа развития умственных способностей и творческого потенциала с помощью арифметических вычислений на счетах (соробан)

Список литературы

Для педагогов:

1. *Белошистая А. В.* Занятия по развитию математических способностей детей 4-5 лет / А. В. Белошистая.- М.: Биопресс, 2009.
2. *Бенджамин А.* Секреты ментальной математики / А. Бенджамин 2014 - ISBN: N/A.
3. *Бенджамин А.,.* «Магия чисел». Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы / А. Бенджамин , М. Шермер – Изд-во: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
4. *Карпушина Н. М.* «Liber abaci» Леонардо Фибоначчи / Н. М. Карпушина // Журнал «Математика в школе» -2008 .- № 4.
5. *Куторги М.* Русский вестник / Куторги М // О счётах у древних греков - 2003.- С. 901
6. Ментальная арифметика / Абакус // Сборник заданий -1,-2, -2016 .
7. Ментальная арифметика /Абакус // Упражнения к урокам. - 2016.
8. *Новикова В. П.* Математические игры в детском саду и начальной Школе / В.П. Новикова Начальная подготовка. М.: 2009.
9. *Эрташ С.* Ментальная арифметика. Сложение и вычитание / С. Эрташ Часть 1,2.
10. Учебное пособие для детей 4-6 лет. М.: Траст, 2015.

Для учащихся:

1. Ментальная арифметика /Абакус // [Электронный ресурс] : сборник заданий -1,-2, - 2016 . [http: //www.abakus-center.ru](http://www.abakus-center.ru)
2. Ментальная арифметика /Абакус // [Электронный ресурс] : упражнения к урокам. - 2016. [http: //www. advancedcenter.kz](http://www.advancedcenter.kz)
3. Ментальная арифметика /Абакус // [Электронный ресурс] : арифметика. - 2016. [http: // ru.wikipedia.org/wiki/](http://ru.wikipedia.org/wiki/)