

Ментальная арифметика в школе

Для чего и почему нужна?

Вебинар 27 марта 2018 года

Ваши преподаватели



Лебедева Маргарита Борисовна - профессор
кафедры математики, информатики и ИКТ
ЛОИРО, доктор пед. наук



Савельева Наталья Леонидовна - учитель
начальных классов Янинской СОШ
Ленинградской области



Семенова Юлия Александровна - методист
ЛОИРО

Итоговая работа по курсу

Методическая разработка по ментальной арифметике (по выбору)

- Поурочное планирование по курсу;
- План-конспект одного урока;
- Система заданий для учащихся
 - по работе на абакусе;
 - по работе на электронном абакусе;
 - по овладению приемами устного счета

Общие вопросы

Задачи курса

- Обеспечить в рамках реализации ФГОС ООО дополнительное ***развитие ментальных арифметических способностей*** обучающихся, направленных на улучшение устных вычислительных умений, расширяющих количество способов и приёмов вычислительных устных операций на основе предметной математической базы.

Метапредметные результаты в начальной школе

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации(1уровень);
- умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основании оценки и учета характеристики ошибок (2 уровень);
- навыки саморегуляции (3 уровень).

Коммуникативные УУД:

- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем

ОСНОВЫ

- Методика преподавания ментальной арифметики органически связана со своей базовой наукой – математикой. Содержание учебного курса ментальной арифметики расширяет базовые границы предметных понятий традиционной математики в разделе устных арифметических вычислений.
- Методика преподавания арифметики тесно связана с возрастной психологией и физиологией, педагогикой и опирается на общие закономерности обучения от простого к сложному, использованию на практике. Помимо предметного образования курс предполагает развитие общего психологического уровня и умственного потенциала обучающихся.

ОСНОВЫ

Принципиально важно, преподавание ментальной арифметики специалистами педагогами имеющими профессиональные знания предметной методики математики, в основу которой органично вплетается обучение ментальной арифметике.

Ценностные ориентиры

- Развитие способности к визуализации - обучение умению выстраивать мысленную картину, увеличивая тем самым объем памяти. В зарубежной психологии данный процесс называется создание флэш-карты (ментальной карты) - это развитие навыка создания виртуального образа расположения косточек на Абакусе. К концу обучения ребенок имеет более полумиллиона изображений, хранящихся в его памяти.
- Развитие концентрации внимания и скорости реагирования на поставленную задачу, а также способности включать в работу целый ряд познавательных процессов и ресурсов при построении знаковых систем.
- Развитие уверенности в собственных силах, избавление от страха перед сложными математическими вычислениями, развитие чувства собственного достоинства у ребенка по мере освоения техники ментального счёта.

Уровни

I начальный уровень - обучение 3-4 месяца, ознакомление с абакусом, нумерация и символическое соответствие, простое сложение и вычитание без переходов, отработка пальцевой моторики работы на Абакусе и ментальной карте.

II базовый уровень - обучение 3-4 месяца, изучение формул до 5 на сложение и вычитание, формулы «Помощь брата 5» - переход через 5.

III базовый уровень - обучение 5-6 месяцев, состав числа 10, изучение формул до 10 на сложение и вычитание, формулы «Помощь старшего друга 10» - переход через 10.

IV базовый уровень - обучение 5-6 месяцев, закрепление пройденного материала, формулы комбинированных вычислений, правила «Друзья-братья».

V уровень умножение обучение 5-6 месяцев, изучение умножения.

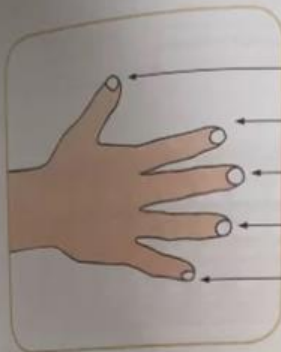
VI уровень деление обучение 5-6 месяцев, изучение деления.

Техника и моторика





Саусақтардың қолданылуы
Использование пальцев



- Бас бармақ
Большой палец
- Сүк саусақ
Указательный палец
- Ортаңғы саусақ
Средний палец
- Жүзік саусақ
Безымянный палец
- Шынашақ
Мизинец

Абақустың екі саусақпен қолданылуы
Использование абакуса двумя пальцами



Абақустың үш саусақпен қолданылуы
Использование абакуса тремя пальцами



Қаламды әрдайым қолымызда ұстаймыз
Ручку всегда держим в руке

Абақусты екі саусақпен қолдану
Использование двух пальцев на абакусе

Сүк саусақ
Указательный палец

Бестік тасты қосу және азайту үшін қолданылады. Бестік тасты жоғары және төмен жылжытасыз. Используется чтобы добавить и вычитать 5. Косточку для этого нужно двигать вверх или вниз.

Сүк саусақ
Указательный палец

Бірік тастарды азайту үшін қолданылады. Азайту үшін тастарды төмен жылжытасыз. Используется чтобы вычитать однозначных цифр. Чтобы отнять нужно двигать косточки вниз.

Бас бармақ
Большой палец

Бірік тастарды қосу үшін қолданылады. Тасты қосу үшін жоғары жылжытасыз. Используется чтобы добавить косточки однозначных цифр. Чтобы добавить нужно двигать косточки вверх.

Есепті жылдам есептеу үшін саусақтарды дұрыс қолдану керек. Для быстрого решения примеров нужно использовать пальцы правильно.

Саусақтарды қолдану ережесі ойша санай білу үшін өте маңызды. Правила использования пальцев очень важны для счета в уме.

Техника и моторика работы на абакусе

Прежде чем начинать заниматься непосредственно вычислениями, новичку необходимо овладеть простейшими навыками работы на соробане. Они заключаются в следующем:

- 1). Откладывать числа от 1 до 9 по порядку;
- 2). Откладывать числа от 1 до 9 в различной последовательности;
- 3). Отрабатывание сброса;

При этом не следует забывать, что на соробане работают всегда СЛЕВА НАПРАВО большим и указательным пальцами обеих рук.

Техника и моторика работы на абакусе

СБРОС производится посредством резкого наклона счет, затем провести указательным пальцем вдоль перегородки, отбивая косточки верхнего отделения вверх.

Данный тренинг следует проводить ежедневно, чтобы не терять обретенных навыков. После того, как обучающийся овладел данным упражнением, стоит потренироваться в зрительной оценке чисел, выложенных на счетах, для того чтобы быстро видеть число, а не заниматься его подсчитыванием.

Именно с этой проблемой сталкивается большинство учеников, поэтому этот навык необходимо отработать и уделить ему особенно пристальное внимание.

Техника и моторика работы на абакусе

Начинаем работу на абакусе с «птички».

«Птичка» - СБРОС - уборка (начало работы)

Сомкнутыми большим и указательным пальцами правой руки справа-налево проведём по всей разделительной центральной линии – разгоняя косточки(освобождая разделительную), отодвинем одновременно вверх(пятёрки) и вниз(единички).

Работаем столько на двух крайних правых стержнях. Первый справа стержень – единицы. Второй справа стержень – десятки.

Техника и моторика работы на абакусе

Единицы (первый справа стержень) – правой рукой

(внизу 4 единицы, вверху – это пятёрка):

1 - большим пальцем правой руки подвигаем вверх к разделительной 1 косточку из нижней части спицы.

2 - большим пальцем правой руки подвигаем вверх к разделительной 2 косточки из нижней части спицы.

3 - большим пальцем правой руки подвигаем вверх к разделительной 3 косточки из нижней части спицы.

4 - большим пальцем правой руки подвигаем вверх к разделительной 4 косточки из нижней части спицы.

5 – 1) если отложено 4 – убираем нижние 4 единицы указательным вниз, 2)! указательным придвигаем верхнюю косточку «пятёрку» вниз к разделительной.

Техника и моторика работы на абакусе

«Щепотка» большой и указательный пальцы правой руки приближены друг к другу и двигаются одновременно смыкаясь и сдвигая к разделительной.

6 - Одновременно большим и указательным «5»-указательным вниз и «1 нижнюю» - большим вверх.

7 - Одновременно большим и указательным «5»-указательным вниз и «2 нижних» - большим вверх.

8 - Одновременно большим и указательным «5»-указательным вниз и «3 нижних» - большим вверх.

9 - Одновременно большим и указательным «5»-указательным вниз и «2 нижних» - большим вверх.

Техника и моторика работы на абакусе

Десятки (второй справа стержень) – левой рукой

10 1) убрать единицы «птичкой» правой руки; 2) большим пальцем левой руки добавим к разделительной 1 косточку снизу – это десять или один десяток. И т.д. большим и указательным «5»-указательным вниз и «2 нижних» - большим вверх.

Структура занятия для дошкольников

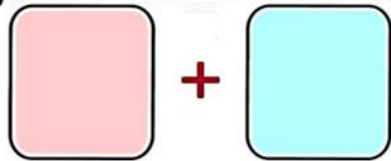
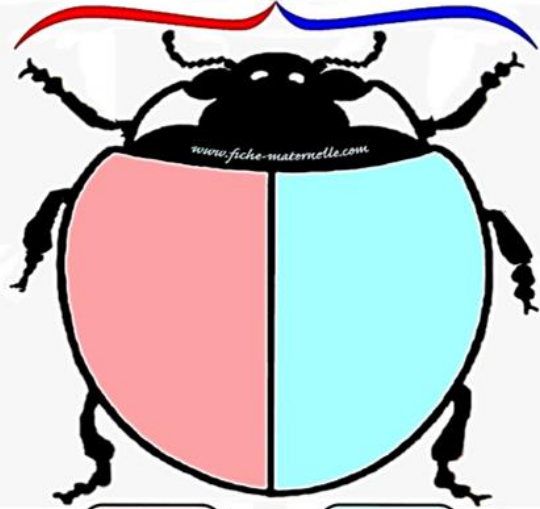
1. Игровая дидактическая разминка
2. Тренировка пальцев. Упражнения на Абакусе по теме урока.
3. Работа с флэш-картами, карточками.
4. Новая тема или закрепление.
5. Решение примеров, работа с тренажером.
6. Дополнительные задания и игры.
7. Ментальный счет.
8. Развивающие задания, логические игры
9. Закрепление и обобщение материала.

Структура занятия для школьников

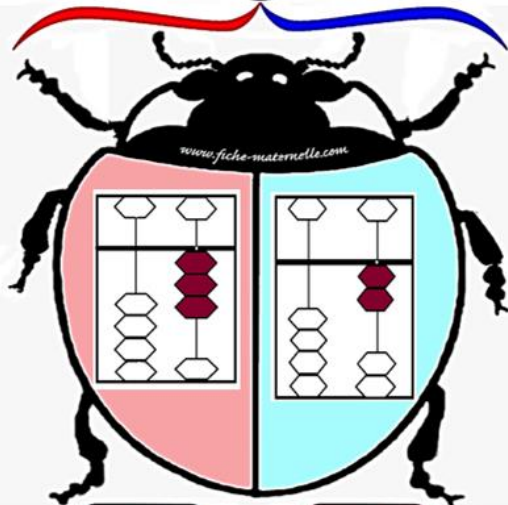
1. Разминка. Игры на развитие внимания, памяти.
2. Основная информация.
3. Практические задания. Основной обучающий этап.
4. Письмо или рисование двумя руками одновременно.
5. Развивающие задания, логические игры.
6. Ментальный счет. Работа с компьютерными программами-тренажёрами.
7. Завершение

Сложные вопросы

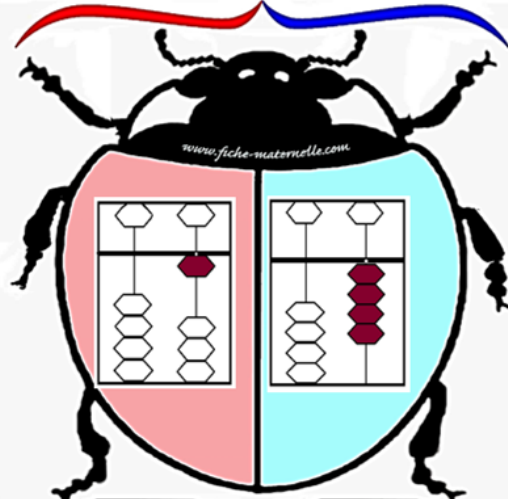
5



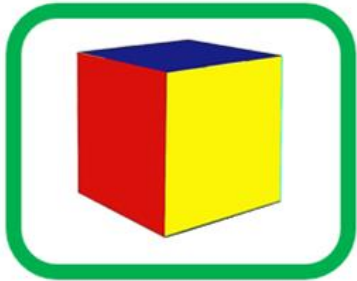
5



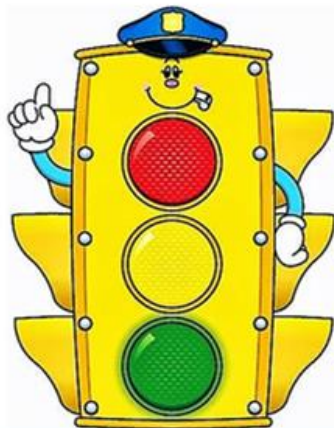
5

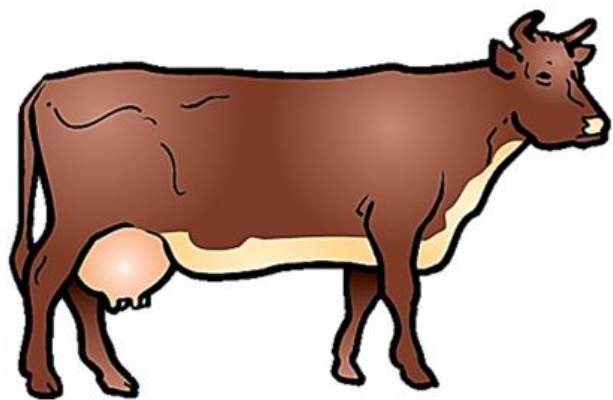


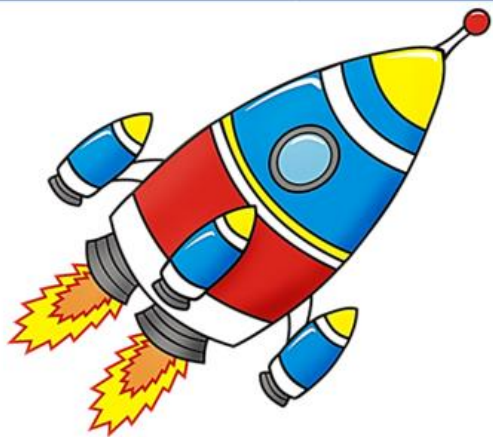
Методика:
Развитие зрительной памяти



Методика:
Развитие логики (ассоциации)





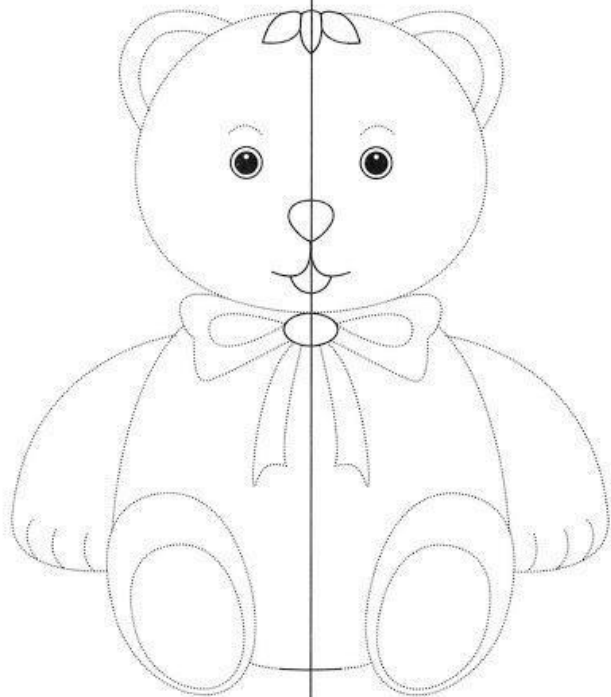




Методика:

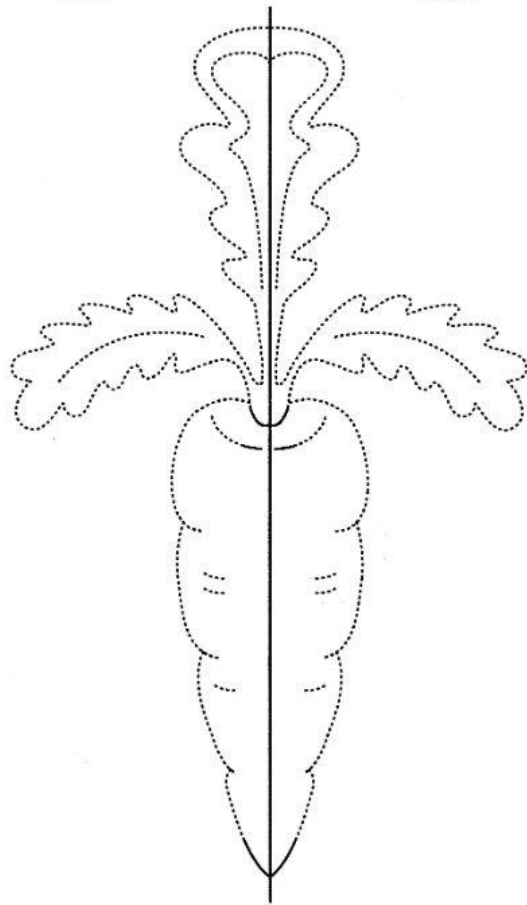
Задания на развитие двух полушарий

Дорисуй и раскрась рисунок обеими руками:
левая правая

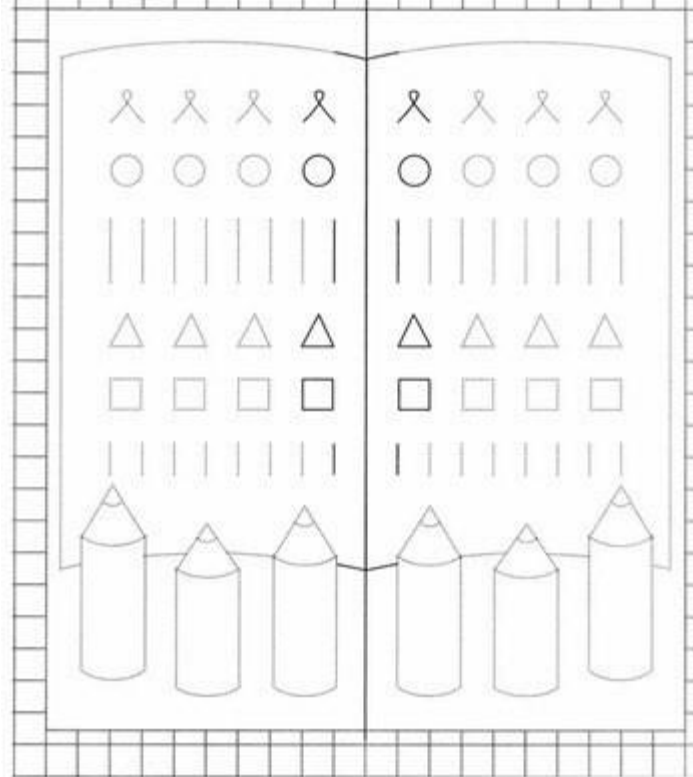


ЛЕВАЯ

ПРАВАЯ

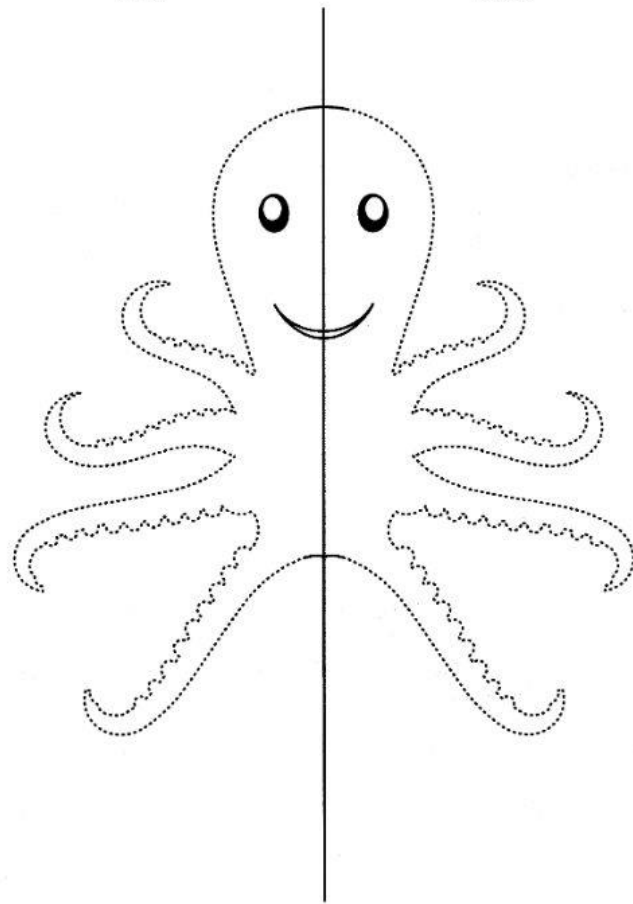


Дорисуй и раскрась рисунок обеими руками:
левая правая



ЛЕВАЯ

ПРАВАЯ



Матросы у штурвала
Слева и справа.



Матросы две недели
На острове сидели.

