

**Мельникова Светлана Валентиновна**

преподаватель

ГБПОУ «Московский педагогический колледж»

г. Москва

## **РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СРЕДСТВАМИ АЛГОРИТМИЗАЦИИ**

***Аннотация:** в статье описаны примеры алгоритмов устных вычислительных приемов начального курса математики, которые обеспечат большую эффективность процесса развития вычислительных навыков младших школьников с задержкой психического развития.*

***Ключевые слова:** вычислительный навык, обучающиеся с задержкой психического развития, алгоритм.*

Развитие навыков вычислений – важная задача, стоящая перед учителем начальных классов. В соответствии с пунктом 43.4 ФГОС НОО, формирование вычислительных навыков является одним из ключевых предметных результатов, ожидаемых от выпускника начальной школы. Конкретно, в предметной области «Математика и информатика» (предмет «Математика»), согласно приказу Министерства просвещения РФ №286 от 31 мая 2021 года, учащиеся должны демонстрировать сформированные навыки устного и письменного выполнения арифметических операций с числами.

Федеральный государственный образовательный стандарт для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), утвержденный приказом Министерства образования и науки №1598 от 19 декабря 2014 года, в приложении 7 содержит требования к адаптированным основным образовательным программам начального общего образования, представленным в двух вариантах. Вариант 7.1 предусматривает получение образования обучающимися с задержкой психического развития, которое по своим итоговым достижениям полностью соответствует образованию здоровых сверстников, и реализуется в те же сроки.

Специалисты, работающие с детьми с данным ограничением здоровья, выделяют общую структуру дефекта задержки психического развития в интеллектуальной, эмоциональной и личностной сферах. Основные нарушения интеллектуальной сферы приходится на недостаточность познавательных процессов. Вычислительных приемов очень много. При выполнении вычислений младшими школьниками допускается большое количество ошибок, в связи с этим есть необходимость в пошаговости изучения вычислительных приемов, то есть, в применении четких алгоритмов для вычислительных приемов определенных видов.

М.А. Бантова, учений, методист, автор учебников математики для начальной школы определила вычислительный навык как высокую степень овладения вычислительными приемами. «Приобрести вычислительные навыки – для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро».

В соответствии с общей теоретической основой можно выделить следующие устные группы приемов.

1. Приемы, теоретическая основа которых конкретный смысл арифметических действий. К ним относятся: приемы сложения и вычитания чисел в пределах 10 для случаев вида  $a \pm 2$ ,  $a \pm 3$ ,  $a \pm 4$ ,  $a \pm 5$ ; прием нахождения табличных результатов умножения, прием нахождения табличных результатов деления и деления с остатком. Это первые приемы вычислений, которые вводятся сразу после ознакомления учащихся с конкретным смыслом арифметических действий. Например, на уроке открытия новых знания, вводя прием  $a+2$ , используя теоретико-множественный подход, мы находим число элементов в объединении двух непересекающихся множеств, мощности которых равны  $a$  и  $2$ , или, используя подход к изучению чисел, полученных в результате измерения двух величин, мы находим длину отрезка, являющегося суммой двух отрезков, длины которых выражались числами  $a$  и  $2$ . Приведем пример алгоритма, который может быть использован для приема вида  $a-2$ : «Уменьшаемое 5. Вычитаемое 2. Найдем раз-

ность. Представим 2 в виде суммы удобных слагаемых: 1 и 1. Сначала из 5 вычтем 1, получим 4. Затем из 4 вычтем еще 1. Получим 3. Разность 3».

2. Приемы, теоретической основой которых служат свойства (переместительное, сочетательное, распределительное) и правила арифметических действий (правила вычитания суммы из числа, числа из суммы, умножения произведения на число, деления суммы на число, деление числа на произведение и другие). К этой группе относится большинство вычислительных приемов. Это приемы сложения и вычитания для случаев вида  $53 \pm 20$ ,  $47 \pm 3$ ,  $30 - 6$ ,  $9 + 3$ ,  $12 - 3$ ,  $35 \pm 7$ ,  $40 \pm 23$ ,  $57 \pm 32$ ,  $64 \pm 18$ ; аналогичные приемы для случаев сложения и вычитания чисел больших, чем 100, а также приемы письменного сложения и вычитания; приемы умножения и деления для случаев вида  $14 \cdot 5$ ,  $5 \cdot 14$ ,  $81 : 3$ ,  $18 \cdot 40$ ,  $180 : 20$ . Приведем пример алгоритма, который может быть использован для приема вида  $13 \cdot 2$ : «Первый множитель – 13. Второй множитель – 2. Найдем произведение. Представим 13 в виде суммы разрядных слагаемых 10 и 3. Получим выражение: сумму чисел 10 и 3 умножить на 2. Воспользуемся распределительным законом умножения относительно сложения: сначала 10 умножим на 2, получим 20, затем 3 умножим на 2, получим 6, полученные произведения 20 и 6 сложим. Произведение 26».

3. Приемы, теоретическая основа которых связи между компонентами и результатами арифметических действий. К ним относятся приемы для случаев вида  $21: 3$ ,  $60: 20$ ,  $54: 18$ . При введении этих приемов сначала рассматриваются связи между компонентами и результатом соответствующего арифметического действия, затем на этой основе вводится вычислительный прием. Приведем пример алгоритма, который может быть использован для приема вида  $130:26$ : «Делимое 130. Делитель 26. Найдем частное. Предположим, частное 2. 26 умножить на 2 – 52.  $52 < 130$ . Число 2 не подходит. Предположим, частное 3. 26 умножить на 3 – 78.  $78 < 130$ . Число 3 не подходит. Предположим, частное 4. 26 умножить на 4 – 104.  $104 < 130$ . Число 4 не подходит. Предположим, частное 5. 26 умножить на 5 – 130.  $130 = 130$ . Частное 5».

4. Приемы, теоретическая основа которых изменение результатов арифметических действий в зависимости от изменения одного из компонентов. Это приемы округления при выполнении сложения и вычитания чисел  $46 + 19$ ,  $512 - 298$  и приемы умножения и деления на 5, 25, 50. Введение этих приемов также требует предварительного изучения соответствующих зависимостей. Приведем пример алгоритма, который может быть использован для приема вида  $35+9$ : «Первое слагаемое 35. Второе слагаемое 9. Найдем сумму. Прибавлять 9 неудобно, но удобно прибавлять 10. Представим 9 в виде разности 10 и 1. Сначала к 35 прибавим 10, получим 45. Затем из 45 вычтем 1, получим 44. Сумма 44».

5. Приемы, теоретическая основа которых вопросы нумерации чисел. Это приемы для случаев вида  $a \pm 1$ ,  $10 + 6$ ,  $16 - 10$ ,  $16 - 6$ ,  $57 \cdot 10$ ,  $1200 : 100$ ; аналогичные приемы для больших чисел. Приведем пример алгоритма, который может быть использован для приема вида  $a+1$ : « $4+1$ . Чтобы прибавить 1, достаточно назвать следующее при счете число. За числом 4 при счете следует число 5, значит  $4+1=5$ ».

Мы рассмотрели лишь часть устных вычислительных приемов начального курса математики, в четкой алгоритмизации нуждаются все приемы, как устные, так и письменные, алгоритмы необходимо не только предлагать в вербальной форме, но и визуализировать. Это обеспечит сформированность вычислительных навыков.

### ***Список литературы***

1. Бабкина Н.В. Реализация коррекционных курсов для обучающихся с задержкой психического развития на уровне начального общего образования: методическое пособие для специалистов / Н.В. Бабкина, А.Д. Вильшанская, Л.М. Пономарева. – М.: ФГБНУ «ИКП РАО», 2022. – 132 с.