

7. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – 2-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1982. – 1600 с.

8. Левитов Н.Д. Психология труда. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1963. – 340 с.

9. Батышев С.Я. Реформа профессиональной школы (опыт, поиск, задачи, пути реализации). – М.: Высшая школа, 1987. – 343 с.

КАК ЛИКВИДИРОВАТЬ «НОЖНИЦЫ» В ФОРМИРОВАНИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ 4-го В 5-й КЛАСС

Щур В.В.

Костанайский государственный педагогический институт

В современной начальной школе на первый план выдвигаются цели развития личности ребенка на основе формирования его учебной деятельности, при этом, не умаляя значимости усвоения младшими школьниками предметных знаний, к которым в математике относится и вычислительные навыки. Значительная часть детей испытывают большие трудности при устных вычислениях, начиная с вычислений в пределах ста. Учить детей сразу приемам письменных вычислений это значит обрекать их на полную беспомощность при выполнении устных вычислений и в практической жизни. В частности не овладев навыками устных вычислений, у большинства учащихся резко снижается успеваемость при переходе в пятый класс. В этом вина, как учителя начальных классов, так и авторов учебников в которых не достаточно упражнений достаточной степени сложности устного характера. Некоторые учителя не осознают того, что нельзя подходить к ученику с одной и той же меркой в течение четырех лет его обучения. В процессе роста ученика надо не столько довольствоваться повторением им того, что сказал учитель, а побуждать его интерес, инициативу. Поэтому чем старше ученик становится, чем чаще на уроках должны звучать вопросы вида:

1. Что можно узнать, если известно, что в первом ящике 120 кг печенья, а во втором 80 кг? (этот вопрос должен звучать, начиная со второго класса).

2. Как определили, не производя вычислений, что пример $315+285= 124$ решен неверно? (третий класс).

3. При решении задачи получили ответ: скорость самолета 24 км/ч. В чем нелепость такого ответа? (четвертый класс).

4. Угадай: а) какие числа при сложении дадут 8, а при умножении 15, 12, 7, 16,0? б) какие числа при вычитании дадут 7, а при умножении 18, 60,44? (третий класс).

5. Найти два числа, если: а) первое больше второго на 4, а их сумма равна 14 б) первое меньше второго на 3, а их сумма равна 15. (четвертый класс).

6. Найти устно ответ: а) $64+259+36+441$; б) $542-270+458$; в) $264 + 692$; г) $994 + 853$; д) $1251 - 992$; и) $497+198+196$; к) $301+802+504$; л) $1326+(674-387)$; м) $854- 268- 454$; н) $823-398$; о) $1241-(841-576)$; п) 103×42 ; р) 498×24 ; с) $(211 \times 8 \times 9) \times 125$; т) 468×50 ; у) 62×103 ; з) $565656:56$. (четвертый класс).

О наличии вычислительной культуры у учащихся можно судить по их умению производить устные и письменные вычисления, рационально организовывать ход вычисления, убеждаться в правильности полученных результатов. Организация устных вычислений в методическом отношении представляет собой большую ценность. Устный счет развивает память учащихся, быстроту реакции, воспитывает характер, развивает умение наблюдать, сравнивать, обобщать. В процессе устного счета проявляется инициатива, потребность к самоконтролю и, в целом, повышается культура вычислений. Однако зачастую учителя среднего звена отмечают недостаточный, а порой и низкий уровень сформированности устных вычислительных навыков (УВН). Это объясняется несколькими причинами:

- Отсутствие системы работы над формированием устных вычислительных навыков;

- Односторонность работы над формированием устных вычислительных навыков (в основном на основе – зрительного восприятия);

- Устаревшие методы работы над формированием УВН (детям неинтересно, скучно);

- Отсутствие мотивации учащихся и другие.

В любой школе есть ученики, которые испытывают сложности при устных вычислениях. Поэтому желательно расширить представления учащихся о вычислительных прие-

мах. На помощь учителю приходят различные приемы быстрого рационального счета. Вот некоторые из них:

- * Способы быстрого сложения и вычитания натуральных чисел.
- * Сложение многозначных чисел в строчку « с конца»
- * Умножение и деление на 5, 25, 125.
- * Умножение на 11
- * Умножение на 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99.
- * Умножение одинаковых двузначных чисел, оканчивающихся на 5
- * Способы быстрого умножения натуральных чисел
- * Умножение на 15
- * Умножение на 9, 99, 999
- * Прием «Дополни до 100»
- * Прием « Лишь 100»
- * Прием « Способ десятка»
- * Способы быстрого сложения и вычитания, основанные на свойствах арифметических действий и т.д.

Чтобы повысить мотивацию учащихся к изучению таких приемов нужно организовывать работу так, чтобы они сами вывели эти правила, использовать информационно- коммуникационные технологии. Для этого необходимо проводить специальные уроки – тренинги с применением презентации и компьютерного тренинга. К примеру, можно предложить урок – тренинг по ознакомлению учащихся с приемом «Дополни до 100».

К качестве разминки на таком уроке предложить решить устно примеры вида:

$$88 \times 10 \quad 95 \times 4 \quad 92 \times 96$$
$$3 \times 94 \quad 62 \times 11 \quad 992 \times 996$$
$$75 \times 12 \quad 24 \times 5 \quad 102 \times 108$$

Первые два столбика дети решают легко, а при решении третьего столбика испытывают затруднения и говорят, что такие примеры решить устно невозможно. Учитель же уверяет, что и примеры третьего столбика можно легко научиться решать устно. Для этого он предварительно предлагает детям разделить ряд чисел 104, 98, 101, 99, 102, 97 на две группы и выявит, что у них общего (близки к 100). Далее предложить ряд других чисел 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 и выполнить их дополнение до 100, после этой подготовительной работы познакомить детей с правилом, которое называется

«Дополни до 100» Пример 92 x 96

1). Из любого множителя вычитаем дополнение второго множителя – это первые две цифры произведения.

$$92 - 4 = 88 \text{ или } 96 - 8 = 88$$

2) К этому числу приписываем две цифры произведения дополнений: $8 \times 4 = 32$, следовательно, $92 \times 96 = 8832$ (если произведение однозначное число, то приписываем перед ним 0).

После этого под руководством учителя дети составляют алгоритм вычисления, работая в парах или группах, и возвращаются к разминке – решают третий столбик примеров с использованием интерактивной доски.

Алгоритм «Дополни до 100», который используется для чисел, меньше 100 на 1,2,3,.....9.

1. Дополняем множители до 100 и подписываем снизу дополнения;
2. Из любого множителя вычитаем дополнение другого множителя, получаем первые две цифры произведения;
3. Умножаем их на 100;
4. Перемножаем дополнения, получаем следующие две цифры;
5. Произведение – четырехзначное число.

После такой работы учащиеся могут самостоятельно по аналогии вывести правило умножения чисел на несколько единиц больше 100.

Прием «Лишь 100».

Умножение чисел, близких к 100, но чуть больше 100. Пример 102×108 .

а) определяем разницу данных чисел с числом 100 это числа 2 и 8.

б) прибавляем к первому числу лишнее второго: $102+8=108+2=110$ это первые цифры произведения

в) умножаем дополнения $8 \times 2=16$ это последние цифры произведения. Итак, $102 \times 108=11016$.

После такой работы учащиеся, воодушевленные тем, что примеры, которые раньше они могли решать только столбиком, можно решать в уме, с удовольствием занимают-

ся однообразной, на их взгляд, раньше работой, особенно, если предложить им это делать на компьютере.

Кроме описанных приемов, учащимся можно предложить ряд следующих приемов быстрого устного приема вычисления:

1. Умножение на 5, 25, 125.

Для умножения на 5, 25, 125 нужно сначала разделить на 2, 4, 8, а затем умножить соответственно на 10, 100, 1000. (Данный прием эффективен, если первый множитель делится на 2, 4, 8) Примеры:

$$26 \times 5 = (26 : 2) \times 10 = 13 \times 10 = 130 \text{ (т.к. } 5 = 10 : 2)$$

$$36 \times 25 = (36 : 4) \times 100 = 9 \times 100 = 900 \text{ (т.к. } 25 = 100 : 4)$$

$$64 \times 125 = (64 : 8) \times 1000 = 8 \times 1000 = 8000 \text{ (т.к. } 125 = 1000 : 8).$$

2. Умножение одинаковых двузначных чисел, оканчивающихся на 5.

Для нахождения произведения, нужно цифру десятков умножить на ближайшее к цифре большее число и к произведению приписать 25. Пример:

$$35 \times 35 = (3 \times 4)25 = 1225; 85 \times 85 = (8 \times 9)25 = 7225; 65 \times 65 = (6 \times 7)25 = 4225.$$

3. Деление на 5, 25, 125.

Для деления на 5, 25, 125 нужно сначала умножить число на 2, 4, 8, а затем разделить соответственно на 10, 100, 1000. Примеры:

$$3475 : 5 = 6950 : 10 = 695; 4000 : 25 = 16000 : 100 = 160; 32000 : 125 = 256000 : 1000 = 256.$$

4. Деление с использованием свойств арифметических действий – деление суммы и разности на число. Примеры :

$$954 : 18 = (900 + 54) : 18 = 900 : 18 + 54 : 18 = 50 + 3 = 53$$

$$882 : 18 = (900 - 18) : 18 = 900 : 18 - 18 : 18 = 50 - 1 = 49.$$

5. Умножение на 9, 99, 999

При умножении на 9, 99, 999 к первому множителю приписать столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычесть первый множитель. Примеры:

$$27 \times 9 = 270 - 27 = 243; 38 \times 99 = 3800 - 38 = 3762; 54 \times 999 = 54000 - 54 = 53946$$

6. Умножение на 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99.

Для умножения на 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99 умножим данное число на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, а потом на 11. Пример:

$$23 \times 33 = 23 \times 3 \times 11 = 69 \times 11 = 759. 37 \times 44 = 37 \times 4 \times 11 = 148 \times 11 = 1628$$

7. Умножение с использованием приемов и свойств, для рациональности вычислений.

$$214 \times 7 = (200 + 14) \times 7 = 1400 + 98 = 1498; 6 \times 193 = 6 \times (200 - 7) = 1200 - 42 = 1158.$$

8. Число Шехерезады.

Число Шехерезады это прославленное число 1001, которое делится на 7, на 11, на 13, т.к. $1001 = 7 \times 11 \times 13$. При умножении на число Шехерезады трехзначного числа получается результат, состоящий из самого умножаемого числа, только записанного дважды. Пример:

$$873 \times 1001 = 873873; 506 \times 1001 = 506506; 478 \times 1001 = 478478.$$

9. Деление с использованием свойств деления числа на произведение и произведения на число.

$$\text{Примеры: } 480 : 32 = 480 : (8 \times 4) = 480 : 8 : 4 = 60 : 4 = 15.$$

$$(560 \times 32) : 16 = 560 \times (32 : 16) = 560 \times 2 = 1120.$$

Научить же приемам письменных вычислений будет в дальнейшем проще после усвоения рациональных приемов устных вычислений. Которые способствуют формированию и развитию собственной вычислительной деятельности ребенка благотворно действует на развитие внутреннего плана действий, гибкости и рациональности мышления. Несомненно, ряд перечисленных приемов устных вычислений при системном использовании снимут затруднения учащихся с первых дней обучения в пятом классе и помогут избежать указанных в заголовке «ножниц».

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный общеобязательный стандарт начального общего образования Республики Казахстан. – Алматы, 2002.
2. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе. – М., 2005.
3. Стойлова Л.П. Математика. – М., 1999.