МЕТОДИКА УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЇ НУМЕРАЦІЇ ЧИСЕЛ У МЕЖАХ 1000 НА ПОЧАТКУ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

Кожний учень, який починає навчатися в 4 класі, повинен правильно називати та записувати двоцифрові та трицифрові числа. Цьому сприяє вивчення десяткової позиційної системи числення, у якій використовуються 10 знаків (цифр): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 та розрядні одиниці: 10, 100, 1000, ...

Трицифрове число 872 можна подати у вигляді:

$872 = 800 + 70 + 2$ або $872 = 8 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 2$.

У запису цього числа, крім цифр, за допомогою яких воно записане, беруть участь розряди одиниць, десятків, сотень, які разом складають перший клас — клас одиниць.

Такий запис числа називають **розкладом на розрядні доданки** (або розрядні одиниці). Учень повинен вміти записувати будь-яке трицифрове число у вигляді суми розрядних доданків (або одиниць):

$506 = 500 + 6$ або $506 = 5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 6$;

$980 = 900 + 80$ або $980 = 9 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 0$,

а також уміти визначати числа, які подані у вигляді суми розрядних одиниць (або доданків):

$400 + 30 + 7 = 437$ або $4 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 7 = 437$;

$600 + 1 = 601$ або $6 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 1 = 601$.

Запис числа у вигляді суми розрядних доданків може бути використаний під час розв'язування складніших задач, у яких треба вміти записати загальний вигляд двоцифрового та трицифрового числа.

Наприклад, $\overline{ab} = 10a + b$ — загальний вигляд двоцифрового числа, де a — цифра десятків, b — цифра одиниць, запис $\overline{ab}$ — це не добуток, а два знаки, записані поспіль, тобто запис двоцифрового числа.

$\overline{abc} = 100a + 10b + c$ — загальний вигляд трицифрового числа, де a — цифра сотень, b — цифра десятків, c — цифра одиниць.

$\overline{ba}$ — це двоцифрове число, яке записано тими самими цифрами, що й число $\overline{ab}$, але в оберненому порядку.

$\overline{cba}$ — це трицифрове число, яке записано такими самими цифрами, що й число $\overline{abc}$, але в оберненому порядку.

Розглянемо декілька задач.

1. Дано двоцифрове число, у якого цифра десятків дорівнює 3. Якщо до нього додати двоцифрове число, у якого цифра десятків збільшена у 2 рази, а цифра одиниць залишилася без змін, то одержимо число 94. Яке двоцифрове число було дано?

Наводимо міркування щодо розв'язування цієї задачі.

Дане двоцифрове число можна записати у вигляді: $\overline{3a} = 30 + a$, у цьому числі 3 — цифра десятків, a — цифра одиниць. Збільшимо цифру десятків у 2 рази, не змінюючи цифру одиниць, одержимо число $\overline{6a} = 60 + a$.

Додамо до першого числа друге число і за умовою задачі одержимо число 94.

$\overline{3a} + \overline{6a} = 94$ або

$$30 + a + 60 + a = 94$$
$$(30 + 60) + (a + a) = 94$$
$$90 + a \cdot 2 = 94$$
$$a \cdot 2 = 94 - 90$$
$$a \cdot 2 = 4$$
$$a = 4 : 2$$
$$a = 2$$

Отже, дане число складається з 3 десятків і 2 одиниць. Це число 32.

2. Скільки різних двоцифрових чисел можна записати за допомогою цифр 1 і 5?

[Це можуть бути такі числа: 11, 15, 51, 55. Перші два числа мають однакову цифру десятків: 1; останні два числа також мають однакову цифру десятків: 5. Ці числа попарно відрізняються лише цифрою одиниць.]

Наводимо методику подальшої роботи над цією задачею.

Яке серед цих чисел найбільше? найменше? [55; 11.]

У скільки разів найбільше число більше за найменше? [У 5 разів.]

Числа 11 і 55 записані однаковими цифрами. Чи буде їхня сума або різниця також записана однаковими цифрами? [$55 + 11 = 66$; $55 - 11 = 44$.]

У скільки разів їхня сума (різниця) більша, ніж найменше число? [У 6 разів; у 4 рази.]

Про числа 15 і 51 кажуть, що вони записані однаковими цифрами, але в оберненому порядку. Число 15 ділиться на 3. Чи ділиться на 3 число 51? [Так, число ділиться на 3, якщо сума його цифр ділиться на 3!]

Число 15 ділиться на 5. Чи ділиться на 5 число 51? [Ні, щоб число ділилося на 5, воно повинно закінчуватися цифрою 5!]

Чи правильними є висновки:

а) якщо двоцифрове число ділиться на 3, то двоцифрове число, записане тими самими цифрами, але в оберненому порядку, також ділиться на 3;

б) якщо двоцифрове число ділиться на 5, то двоцифрове число, записане тими самими цифрами, але в оберненому порядку, не ділиться на 5?

Знайдіть суму чотирьох чисел: 11, 15, 51, 55. Як це зробити зручніше?

[$11+15+51+55=(11+55)+(15+51)=66+66=132$]

Чи ділиться одержана сума на 3? [Так.] Чи ділиться на 3 кожний із доданків? [Ні.] Який висновок можна зробити? [Якщо кожний доданок ділиться на 3, то їхня сума ділиться на 3. Якщо сума кількох доданків ділиться на 3, то не обов'язково, що кожний із доданків ділиться на 3.]

3. Дано цифри 1, 4, 5. Скільки трицифрових чисел можна записати за допомогою цих цифр так, щоб вони не повторювалися в записі числа?

Наводимо міркування щодо розв'язування цієї задачі.

Цифрою сотень шуканих чисел може бути 1, або 4, або 5. Якщо цифра сотень 1, то маємо: 145 і 154.

Міркуючи так само стосовно випадків, коли цифра сотень дорівнює 4 або 5, одержимо всі трицифрові числа:

145	415	514
154	451	541

Таких чисел усього 6.

Наводимо методику подальшої роботи над цією задачею.

Скільки серед цих чисел парних? Чому?

Скільки серед цих чисел непарних?

Скільки серед серед цих чисел таких, які діляться на 5? Чому?

Розглянемо серед записаних чисел непарні числа, що мають однакову цифру одиниць. Це: 451 і 541; 145 і 415. Чому дорівнюють їхні суми?

[$451+541=992$; $145+415=560$]

Чи ділиться кожна із цих сум на 3? Чому?

Чи правильне твердження: якщо кожний доданок не ділиться на 3, то і сума цих доданків не ділиться на 3? [Ні.] Наведіть приклад: кожний із двох доданків не ділиться на 3, а їхня сума ділиться на 3.

Знайдіть різницю цих чисел.

[$541-451=90$; $415-145=270$.]

Чи ділиться кожна з одержаних різниць на 3? [Так.] Проте ні зменшуване, ні від'ємник не діляться на 3. Отже, запам'ятайте: якщо різниця двох чисел ділиться на 3, то це не означає, що зменшуване і від'ємник також діляться на 3. Наведіть відповідний приклад.

Отже, ми узагальнили поняття десяткової позиційної системи числення для трицифрових чисел; назви розрядів, розрядні одиниці; запис числа у вигляді суми розрядних доданків та заміну суми розрядних доданків числом; на підставі цих знань запропонували розв'язати задачі. Лишилося повторити порівняння трицифрових чисел, визначення загальної кількості сотень, десятків та одиниць у числі, а також повторити обчислювальні прийоми додавання і віднімання чисел на підставі нумерації.