
Методичні основи вивчення письмових прийомів додавання та віднімання цілих невід'ємних чисел

Література:

1. С.Скворцова, О.Онопрієнко. НУШ. Методика навчання математики в 3-4 класах, ЗЗСО на засадах інтегративного і компетентнісного підходів, в-цтво Харків “Ранок”, 2020 с.44-46, 91-93.
 2. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах. Т.: Навчальна книга – Богдан, 2016. § 32(с.185-188),36(с.214-215).
-

План

1. Зміст підготовчої роботи до ознайомлення з письмовим прийомом додавання і віднімання .
 2. Методика ознайомлення з письмовим додаванням і відніманням в концентрі "Тисяча".
 3. Методика вивчення письмових прийомів додавання і віднімання багатоцифрових чисел.
-

Письмові прийоми обчислень
характеризуються тим, що їх виконання

- розпочинається з нижчих розрядів;
 - наявний єдиний для всіх алгоритм;
 - записуються проміжні результати.
-

Підготовча робота :

- засвоєння табличних випадків додавання і віднімання в межах 10 та 20;
 - засвоєння співвідношень між розрядними одиницями;
 - додавання і віднімання круглих десятків, сотень;
 - розв'язування прикладів виду: 1
дес. 5 од. = 15 од., 17
од. = 1 дес. 7 од.
-

Порядок введення письмових прийомів обчислень в концентрі "Тисяча":

- додавання і віднімання трицифрових чисел без переходу через розряд ($325 + 413$, $487 - 235$).
 - додавання і віднімання, коли в сумі або у зменшуваному чи від'ємнику є нулі ($225 + 384$, $580 - 327$, $807 - 423$).
 - додавання і віднімання з одним переходом через розряд ($368 + 225$, $676 - 394$).
 - додавання і віднімання з двома переходами через розряд ($358 + 274$, $736 - 258$).
 - додавання трьох і чотирьох доданків, один з яких є двоцифровим числом ($347 + 284 + 25$).
-

Перед введенням алгоритмів додавання і віднімання учням слід обґрунтувати необхідність нового обчислювального прийому, переконати їх в його доцільності. Запропонувати учням обчислити усно вираз на додавання, який вимагає досить громіздких пояснень, запам'ятовування значної кількості проміжних результатів:

$$427 + 358 = (400 + 20 + 7) + (300 + 50 + 8) = (400 + 300) + (20 + 50) + (7 + 8) = 700 + 70 + 15 = 785$$

Пояснення нового матеріалу подають на основі аналізу зразка розв'язання.

$$\begin{array}{r} 427 \\ + \underline{358} \\ \hline 785 \end{array} \qquad \begin{array}{r} _ 423 \\ \underline{257} \\ \hline 166 \end{array}$$

Пояснення на першому уроці повинні бути розгорненими, з вказуванням назв розрядів.

Для кожного випадку дій треба виконати достатню кількість вправ тренувального характеру.

Основою системи вправ є звичайні вирази на одну дію.

-
- Розглянемо суму. Записуємо перший доданок 427. Під ним, починаючи з розряду одиниць, записуємо другий доданок 358: одиниці під одиницями, десятки під десятками, сотні під сотнями. Додавання починаємо з розряду одиниць: до 7 од. + 8 од. = 15 од.; 15 од. — це 1 д. 5 од.; 5 од. пишемо під рискою в розряді одиниць, а 1 д. запам'ятовуємо — він переходить до десятків. Додаємо десятки: до 2 д. + 5 д. = 7 д.; до одержаного результату додаємо ще 1 д.: 7 д. + 1 д. = 8 д.; підписуємо під рискою в розряді десятків. Переходимо до додавання сотень: до 4 с. + 3 с. = 7 с.; записуємо 7 с. під рискою в розряді сотень. Читаємо результат.

- Розглянемо різницю. Записуємо зменшуване 423. Під ним, починаючи з розряду одиниць, записуємо від'ємник 257: одиниці під одиницями, десятки під десятками, сотні під сотнями.

Віднімання починаємо з розряду одиниць: від 3 од. не можна відняти 7 од., тому беремо 1 д.; $1 \text{ д.} = 10 \text{ од.}$; до 10 од. додаємо 3 од.: $10 \text{ од.} + 3 \text{ од.} = 13 \text{ од.}$; від 13 од. віднімаємо 7 од.: $13 \text{ од.} - 7 \text{ од.} = 6 \text{ од.}$; записуємо під рискою в розряді одиниць. Переходимо до віднімання десятків: у зменшуваному було 2 д., 1 д. взяли, залишився 1 д.; від 1 д. не можна відняти 5 д., тому беремо 1 с.: $1 \text{ с.} = 10 \text{ д.}$; до 10 д. додаємо 1 д.: $10 \text{ д.} + 1 \text{ д.} = 11 \text{ д.}$; від 11 д. віднімаємо 5 д.: $11 \text{ д.} - 5 \text{ д.} = 6 \text{ д.}$; записуємо під рискою в розряді десятків. Переходимо до віднімання сотень: було 4 с., взяли 1 с., залишилося 3 с.; від 3 с. віднімаємо 2 с. — $3 \text{ с.} - 2 \text{ с.} = 1 \text{ с.}$; записуємо під рискою в розряді сотень. Читаємо результат.

Перевірка правильності виконання дій

- Щоб перевірити правильність виконання дії додавання потрібно від суми відняти один з доданків. Якщо в результаті отримаємо другий доданок то додавання виконано правильно.
- Щоб перевірити правильність виконання дії віднімання потрібно до різниці додати від'ємник. Якщо отримали зменшуване, то віднімання виконано правильно.

$$a - b = c \quad c + b = a \quad a - c = b$$

Письмове додавання і віднімання багатозифрових чисел.

Учні вже ознайомлені з письмовим додаванням і відніманням трицифрових чисел, тому ознайомлення з діями в межах мільйона відбувається прямим перенесенням. Пропонується перевірити правильність обчислення двох виразів:

$$\begin{array}{r} 385 \\ + \underline{249} \\ \hline 634 \end{array} \qquad \begin{array}{r} _ 756 \\ \underline{283} \\ \hline 473 \end{array}$$

Учні повторно обчислюють вирази, пояснюють, як треба записувати числа при письмовому додаванні або відніманні.

Після цього вчитель повідомляє, що письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел виконують так само, як додавання і віднімання трицифрових чисел. Далі учні виконують фронтально чи самостійно різні вправи на застосування дій першого ступеня.

Ознайомлення з письмовим додаванням і відніманням багатоцифрових чисел за С. Скворцовою

- Можна запропонувати наступний методичний прийом(учням пропонуються для виконання вправи, кожна наступна з яких є частиною попередньої):
 - $257 + 732, 783 - 562,$
 - $3257 + 6732, 5783 - 3562,$
 - $83257 + 56732, 95783 - 83562.$
-

Обчислення різниці, коли у зменшуваному є кілька нулів:

$$\begin{array}{r} - 3\ 005 \\ \underline{1\ 126} \\ 1\ 879 \end{array}$$

Треба від числа 3005 відняти 1126. Від 5 од. відняти 6 од. не можна. Оскільки у розрядах десятків і сотень 0 од., то візьмемо 1 тис. Щоб не забути про це, у розряді тисяч поставимо крапку. Одна тисяча – це 10 сотень. (9 сот. залишимо у розряді сотень, а одну сотню перетворимо на десятки. Одна сотня – це 10 десятків. 9 дес. залишимо в розряді десятків, а один десяток перетворимо на одиниці. 1 дес. – це 10 од. Та ще 5 од., буде 15 од.

Від 15 од. відняти 6 од., буде 9 од. Пишемо 9 на місці одиниць. Від 9 дес. відняти 2 дес., буде 7 дес. Пишемо 7 на місці десятків. від 9 сот. відняти 1 сот., буде 8 сот. пишемо 8 на місці сотень. Від 2 тис. відняти 1 тис., буде 1 тис. На місці тисяч пишемо 1. Різниця дорівнює 1879.
