

ТЕМА: Аналіз помилок учнів, що допускаються при виконанні усних та письмових обчислень. Підбір завдань, спрямованих на попередження і ліквідацію цих помилок.

Завдання.

1. Повторіть особливості виконання усних і письмових арифметичних дій.
2. За опорною схемою розгляньте таблицю помилок учнів, що допускаються при виконанні усних і письмових обчислень, проаналізуйте її.
3. Виберіть **один** із варіантів індивідуальних завдань.
4. Складіть таблицю помилок і шляхів їх попередження та ліквідації для свого варіанту (по аналогії з опорною схемою). Завдання виконайте на окремих аркушах, обов'язково вкажіть групу, ПІБ студента, тему роботи і варіант.
5. Сформулюйте висновок:
 - Як виявити причину помилки?
 - Які прийоми допомагають усунути помилки при змішуванні арифметичних дій? Обчислювальних прийомів? При виконанні письмових обчислень?
 - Які навички самоконтролю обов'язкові?
6. Скан- або фото-копію виконаної роботи слід відправити до **17.04.2020** на мою електронну пошту s.i.mikhaylenko@gmail.com
Тему листа слід вказати у форматі: Прізвище_Група_Тема роботи
Наприклад: Михайленко_ПО-17-3-9_Помилки в обчисленнях

Максимальна кількість балів за роботу – 5.

Варіанти індивідуальних завдань

Складіть таблицю помилок і шляхів їх попередження та ліквідації для варіанту:

Варіант 1

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) $7 \cdot 4 = 21$ | 8) $\begin{array}{r} \times 350 \\ \underline{80} \\ 2800 \end{array}$ |
| 2) $18 : 2 = 6$ | |
| 3) $8 \cdot 0 = 8$ | 9) $\begin{array}{r} \times 384 \\ \underline{206} \\ 2304 \\ \underline{768} \\ 9984 \end{array}$ |
| 4) $48 : 4 = 18$ | |
| 5) $60 : 15 = 6$ | |
| 6) $45 : 8 = 6$ (ост. 5) | 10) $\begin{array}{r} 34408 \underline{L} \underline{68} \\ \underline{340} \quad 56 \\ 408 \\ \underline{408} \\ 0 \end{array}$ |
| 7) $24 \cdot 30 = 312$ | |

Варіант 2

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) $6 : 2 = 12$ | 8) $\begin{array}{r} \times 206 \\ \underline{36} \\ 618 \\ \underline{1236} \cdot \\ 12978 \end{array}$ |
| 2) $7 \cdot 8 = 54$ | |
| 3) $9 : 9 = 0$ | |
| 4) $43 \cdot 2 = 83$ | 9) $\begin{array}{r} \times 2046 \\ \underline{8} \\ 1968 \end{array}$ |
| 5) $75 : 15 = 8$ | |
| 6) $64 : 7 = 8$ (ост. 8) | 10) $\begin{array}{r} 16732 \underline{L} \underline{47} \\ \underline{141} \quad 3416 \\ 263 \\ \underline{188} \\ 75 \\ \underline{47} \\ 282 \\ \underline{282} \\ 0 \end{array}$ |
| 7) $24 \cdot 13 = 720$ | |

Варіант 3

1) $8 \cdot 2 = 4$

2) $24 : 6 = 3$

3) $5 \cdot 1 = 1$

4) $48 : 2 = 44$

5) $60 : 15 = 6$ (ост. 5)

6) $60 : 8 = 7$ (ост. 6)

7) $370 : 60 = 6$ (ост. 1)

$$\begin{array}{r} 8) \times 250 \\ \underline{76} \\ 150 \\ \underline{175} \\ 1900 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9) \times 3062 \\ \underline{7} \\ 22134 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10) 6392 \underline{L} 68 \\ \underline{612} \quad 904 \\ \quad \underline{272} \\ \quad \underline{272} \\ \quad \quad 0 \end{array}$$

Варіант 4

1) $6 : 2 = 6$

2) $6 \cdot 9 = 56$

3) $5 \cdot 1 = 6$

4) $99 : 33 = 33$

5) $43 \cdot 2 = 46$

6) $121 : 10 = 12 + 1$

7) $58 : 9 = 9$ (ост. 4)

$$\begin{array}{r} 8) \times 416 \\ \underline{27} \\ 2912 \\ \underline{832} \\ 3744 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9) \times 4706 \\ \underline{7} \\ 5222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10) 245100 \underline{L} 38 \\ \underline{228} \quad 645 \\ \quad \underline{171} \\ \quad \underline{152} \\ \quad \quad \underline{190} \\ \quad \quad \underline{190} \\ \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

**Таблиця помилок,
що допускаються при виконанні усних і письмових обчислень**

<i>Помилка</i>	<i>Причина</i>	<i>Шляхи попередження і ліквідації</i>
1	2	3
$7 + 2 = 5$ $6 - 4 = 10$	Змішування дій додавання і віднімання. Учні не засвоїли самих дій або їх знаків, а вчитель занадто рано пропонує їм виконати дії без застосування лічильного матеріалу.	Використання лічильного матеріалу для знаходження числових значень поданих виразів. Супроводження практичних дій словесними міркуваннями і відповідними діями.
$10 - 4 = 9$	Змішування цифр 6 і 9.	Співвіднесення цифри і відповідної кількості предметів.
$4 + 3 = 6$ $8 - 2 = 7$	Результат на 1 менше або на 1 більше від правильного. Неправильне використання прийому прилічування чи відлічування по 1. Наприклад, прилічуючи 3 до 4, учень називає три числа: 4, 5, 6 (замість 5, 6, 7).	Називання проміжних результатів у процесі застосування прийомів прилічування по 1 одиниць другого доданку або відлічування по 1 одиниць від'ємника.
$2 + 8 = 9$	Використання нераціональних прийомів обчислень (доцільно застосувати прийом додавання, ґрунтується на переставній властивості додавання, а не прийом прилічування по 1 або додавання частинами).	Порівняння раціональних і нераціональних прийомів обчислень.
$5 + 4 = 4$ $9 - 4 = 9$	Замість результату названий один із компонентів арифметичної дії.	Використання прийому прикидки: результат додавання повинен бути більший від кожного з доданків, а результат віднімання повинен бути меншим, ніж зменшуване.
$5 + 7 = 10$ $12 - 5 = 10$ $12 - 5 = 13$ $12 - 5 = 5$ $12 - 5 = 3$	$5 + 7 = 5 + (5 + 2) = 5 + 5 = 10$ $12 - 5 = 12 - (2 + 3) = 12 - 2 = 10$ $12 - 5 = 12 - (2 + 3) = 12 - 2 + 3 = 13$ $12 - 5 = (10 + 2) - 5 = 10 - 5 = 5$ $12 - 5 = (10 + 2) - 5 = 10 - 5 - 2 = 3$ Пропуск операцій або виконання зайвих операцій.	Перевірка дій (на основі залежності між компонентами і результатом дії). Використання прийому прикидки.

1	2	3
$34 + 5 = 84$ $20 + 36 = 38$ $87 - 30 = 84$ $78 - 5 = 25$	Додавання одиниць одного розряду до одиниць іншого розряду, або віднімання від одиниць одного розряду одиниць іншого розряду.	Повторення розрядного складу чисел. Прикидка відповіді. Коментоване виконання обчислень.
$\begin{array}{r} + 36 \quad \underline{36} \\ \quad 17 \quad \underline{17} \\ \hline 43 \quad 29 \end{array}$	Неправильне виконання переходу через розряд.	Коментоване розв'язування. Опора на наочність: $\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ + 36 \quad \underline{36} \\ \quad 17 \quad \underline{17} \end{array}$
$6 \cdot 3 = 2$ $8 : 2 = 16$	Змішування дій. При обчисленні учні більше уваги звертають на числа, ніж на знак арифметичної дії.	Порівняння прикладів. Унаочнення.
$8 \cdot 5 = 32$	Невміння визначати кількість доданків: $8 \cdot 5 = 8 + 8 + 8 + 8 = 32$	Тренувальні вправи. Повторення конкретного змісту дії множення, заміна множення додаванням однакових доданків і навпаки.
$6 \cdot 9 = 51$	Нерозуміння смислу компонентів множення: $6 \cdot 9 = 6 \cdot 10 - 9 = 60 - 9 = 51$	Тренувальні вправи. Повторення конкретного змісту дії множення, заміна множення додаванням однакових доданків і навпаки.
$7 \cdot 4 = 27$	Несформованість в учнів навичок додавання в межах 100.	Тренувальні вправи на додавання.
$6 \cdot 9 = 56$ $7 \cdot 8 = 54$	Змішування результатів табличного множення. Числа 56 і 54 близькі в натуральному ряді чисел.	Унаочнення (запис випадків множення на плакатах).
$18 : 3 = 9$ $18 : 2 = 6$	Добутки чисел 2 і 9 та 3 і 6 мають однакові значення. Учні плутають множники.	Унаочнення. Включення випадків ділення з даними числами в усні обчислення частіше, ніж множення.
$8 \cdot 0 = 8$ $0 : 9 = 9$ $8 : 8 = 0$	Змішування випадків множення і ділення з 1 і 0 із відповідними випадками додавання і віднімання.	Співставлення змішуваних випадків.

1	2	3
$24 \cdot 3 = 64$ $24 \cdot 3 = 32$ $64 : 2 = 34$ $64 : 2 = 62$	$24 \cdot 3 = (20+4) \cdot 3 = 20 \cdot 3 + 4 = 60 + 4 = 64$ $24 \cdot 3 = (20+4) \cdot 3 = 20 + 4 \cdot 3 = 20 + 12 = 32$ $64 : 2 = (60+4) : 2 = 60 : 2 + 4 = 30 + 4 = 34$ $64 : 2 = (60+4) : 2 = 60 + 4 : 2 = 60 + 2 = 62$ Формальне перенесення прийому додавання(віднімання) до тих випадків, до яких він не підходить.	Зіставлення і протиставлення прийомів (наприклад, $24 \cdot 3$ і $24 + 3$).
$39 : 3 = 4$	$39 : 3 = 3 : 3 + 9 : 3 = 1 + 3 = 4$ Оперування десятками як одиницями.	Пояснення способу обчислення із вказівкою допоміжних операцій (розкладання діленого на суму розрядних доданків, ділення суми на число).
$64 : 4 = 36$	$64 : 4 = (60 + 4) : 4$ $60 : 4 = 10$ (ост. 20), $10 + 20 = 30$ $20 + 4 = 24$, $24 : 4 = 6$, $30 + 6 = 36$ Об'єднання двох прийомів ділення двоцифрового числа на одноцифрове.	Порівняння, розрізнення прийомів.
$68 : 34 = 4$	$68 : 34 = (60+8) : (30+4) = 60 : 30 + 8 : 4 = 2 + 2 = 4$ Неправильне перенесення властивості ділення суми на число: десятки діленого ділять на десятки дільника, а одиниці діленого – на одиниці дільника; одержані частки додають.	Порівняння прийомів; коментування обчислень.
$96 : 13 = 91$	$96 : 16$ $9 : 1 = 9$; $6 : 6 = 1$ Оперування цифрами діленого і дільника, не враховуючи відмінностей між поняттями «цифра» і «розряд».	Порівняння прийомів; коментування обчислень.
$72 : 24 = 33$	$72 = 60 + 12$; $24 = 20 + 4$; $60 : 20 = 3$; $12 : 4 = 3$ Неправильне застосування властивостей ділення.	Порівняння прийомів; коментування обчислень.
$80 : 16 = 8$ $80 : 16 = 8$ (ост.6)	$80 : (10+6)$; $80 : 10 = 8$; $0 : 6 = 0$ $80 : 10 = 8$; $16 - 10 = 6$ Ділене (кругле число) ділять на десятки дільника, а одиниці дільника записують в остачі або залишають без змін.	Порівняння обчислювальних прийомів; обговорення з учнями неправильно знайдених результатів, аналіз числових виразів. Усна перевірка.

1	2	3
65:7=8(ост.9)	Остача більша за дільник.	При діленні з остачею порівнювати остачу і дільник.
42:5=7(ост.2)	Незнання табличного множення і ділення: 40:5=7.	Перевірка ділення з остачею; включення табличних випадків множення і ділення в усні обчислення.
$\begin{array}{r} + 4975 \\ \underline{362} \\ 8595 \end{array}$	Неправильний запис чисел у стовпчик.	Перевірка способом прикидки: до числа 4 тисячі додали число менше тисячі, і одержали 8 тисяч. Отже, допущена помилка.
$\begin{array}{r} - 90002 \\ \underline{3745} \\ 57367 \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> Неправильне виконання віднімання у випадку, $\underline{3745}$ коли зменшуване 57367 містить кілька нулів. Невиправдане ускладнення пояснення. 	<p>Чітке лаконічне пояснення; унаочнення способу обчислень</p> $\begin{array}{r} \dots \\ - 90002 \\ \underline{3745} \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 427 \\ \underline{36} \\ 2562 \\ \underline{1281} \\ 3843 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 536 \\ \underline{804} \\ 2144 \\ \underline{4288} \\ 45024 \end{array}$	Неправильний запис неповних добутоків.	<p>Розгорнуте пояснення учнів із вказівкою, як підписувати неповні добутки.</p> <p>Прийом прикидки: $400 \cdot 30 = 12000$.</p> <p>Одержане число 3843 менше 12000. Отже, множення виконане неправильно. $500 \cdot 800 = 400000$; 45024 менше 400000.</p>
$\begin{array}{r} 50132 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 83 \\ 498 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 64 \\ \quad 332 \\ \quad \underline{332} \\ \quad \quad 0 \end{array}$	Пропуск нуля в частці.	Визначення кількості цифр у частці. Точне коментування. Унаочнення.
$\begin{array}{r} 3016 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 52 \\ 208 \text{ } \quad 418 \\ \quad 93 \\ \quad \underline{52} \\ \quad 416 \\ \quad \underline{416} \\ \quad \quad 0 \end{array}$	Одержання зайвих цифр у частці. Остача 93 більша за дільник 52.	Визначення кількості цифр у частці. Порівнювання остачі з дільником. Перевірка дією множення, способом прикидки $(400 \cdot 50 = 20000$; 3016 менше 20000).