

Як зробити математику живою: методичні знахідки технології “Росток” у 1–4 класах.



Вчитель початкових класів
Дашкова Наталія

Набір складається з 96 геометричних фігур трьох форм (круги, трикутники, квадрати), двох розмірів (великі й маленькі) і чотирьох кольорів (червоні, сині, жовті, зелені) по 4 однакові фігури кожного виду.



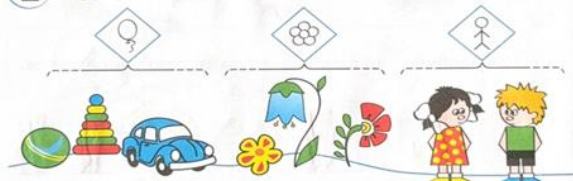
Групування предметів

Урок 6

1 Що спільного? Що відмінного?



2 Згрупуй за спільною ознакою.

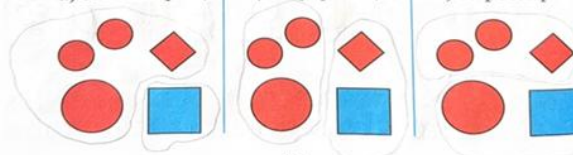


3 Згрупуй фігури:

а) за кольором;

б) за формою;

в) за розміром.



12

Дослідження: «Як можна згрупувати предмети?»

◆ Проблемне запитання:—
Перед вами різні фігури.
- Чи можна їх об'єднати в групи?
— За якою ознакою це можна зробити?



Дослідження (практична діяльність)

Діти працюють у парах або малих групах.

- 🔍 Завдання 1. Згрупуйте фігури за кольором.(Червоні окремо, зелені окремо, сині окремо.)
- 🔍 Завдання 2. Згрупуйте фігури за формою.(Кола, трикутники, квадрати.)
- 🔍 Завдання 3. Згрупуйте фігури за розміром.(Великі та малі.)

Учні порівнюють результати між групами.

Групування предметів

Гра «Заплутанка. Я задумала фігуру...»

Учитель каже:

«Я задумала фігуру. Вона не квадрат і не круг.»

Діти розглядають фігури на парті (кола, квадрати, трикутники різних кольорів і розмірів).

Учитель додає нові умови (по одній):

Вона не червона, не зелена, не синя.
Вона не маленька.



Гра «Знайди свою фігуру та відкрий сейф»

Хід гри

- 1 Кожна дитина обирає одну геометричну фігуру (круг, квадрат, трикутник, прямокутник).
- 2 На підлозі розкладені великі фігури різної форми та кольору.
- 3 За сигналом учителя дитина знаходить на підлозі фігуру такої ж форми, як у неї в руках; проходить тільки по фігурах своєї форми (наприклад, лише по трикутниках); уважно перевіряє правильність вибору.
- 4 Дійшовши до «сейфа» (макета з отворами різної форми), дитина знаходить отвір відповідної форми; опускає свою фігуру всередину.



Порівняння предметів

Урок 7

1

2

а) =, ≠

б) =, ≠

3

а) БУК = КУБ

б) ДОЛЯ ≠ ВОЛЯ

4

ТАК, НІ

1. Етап мотивації та актуалізації знань

Слово вчителя: «Діти, погляньте на нашу чарівну дошку. До нас у гості завітали геометричні фігури. Вони об'єдналися у групи (множини). Сьогодні ми з вами станемо справжніми дослідниками і навчимося порівнювати ці групи. Що означає порівняти? Це означає знайти, що в них спільного, та чим вони відрізняються».

Завдання на спостереження:

- Які фігури живуть ліворуч? А які праворуч?

Запитання на аналіз:

- Що спільного? Скільки фігур ліворуч? Скільки праворуч? Чи однакові вони за формою та кольором?

Практична діяльність:

- Давайте з'єднаємо ниточками (парами) фігури з лівої та правої групи. Чи залишилися "зайві" фігури? Ні.

- **Висновок** (Формулювання правила дітьми): Якщо обидва набори мають однакові предмети за формою, кольором та кількістю, то такі групи предметів є рівними. Між ними ми ставимо знак «=».

Порівняння предметів

Алгоритм перевірки

«Чи рівні групи предметів?»

1.Порахуй:

Чи однакова кількість предметів у першій і другій групі? (Якщо ні - ставимо знак \neq).

2.Перевір колір:

Чи всі предмети мають однакові кольори? (Якщо ні, ставимо знак \neq)

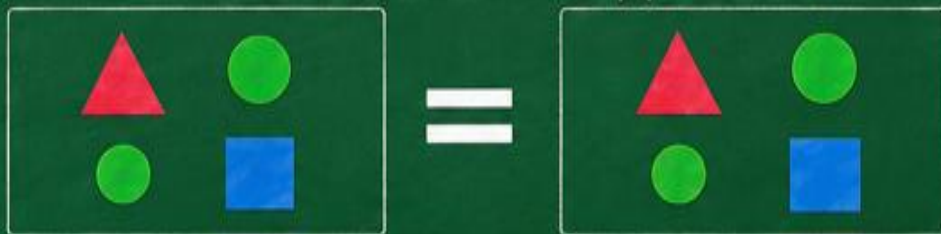
3 .Перевір форму:

Чи збігаються форми всіх предметів? (Якщо ні , ставимо знак \neq).

Зроби висновок:

Якщо кількість, колір і форма абсолютно однакові — ставимо «=»

ПОРІВНЯННЯ ПРЕДМЕТІВ



ЩО СПІЛЬНОГО?



Обидва набори мають однакові предмети за формою та кількістю.

ЧИМ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ?



Предмети відрізняються за формою та (або) кольором.

ОДНАКОВІ ЗА КІЛЬКІСТЮ, АЛЕ РІЗНІ ЗА ФОРМОЮ

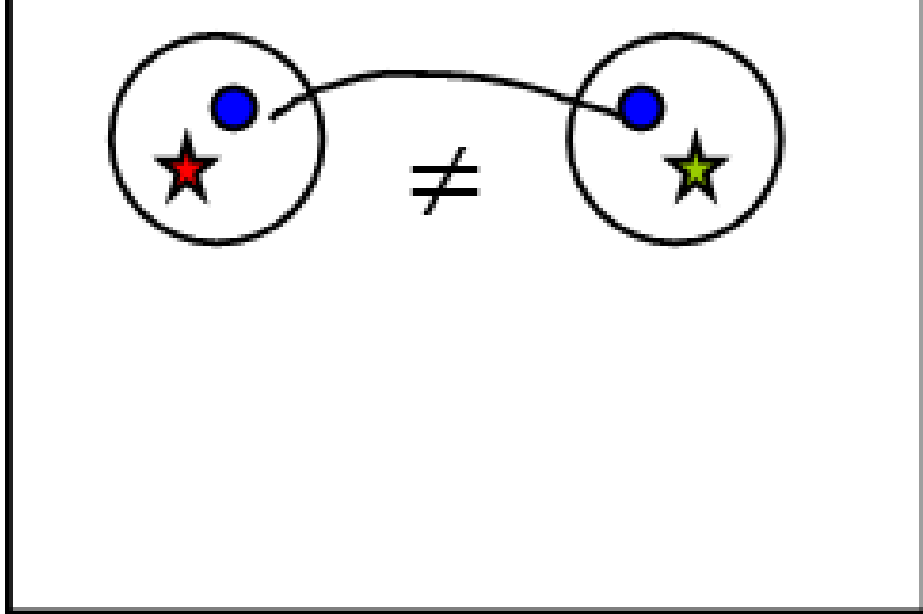
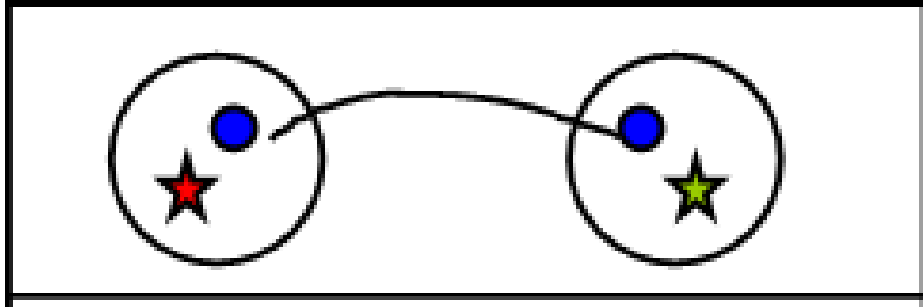
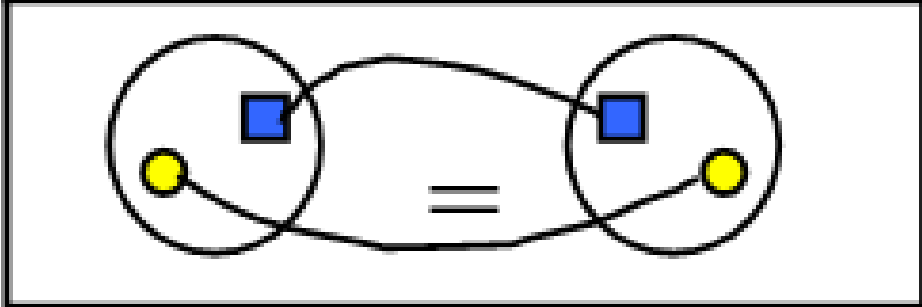
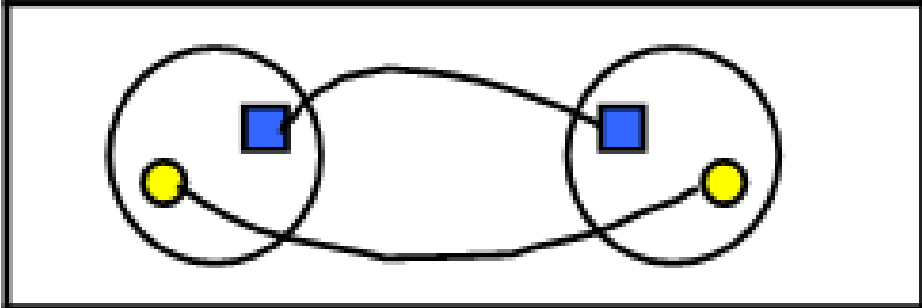
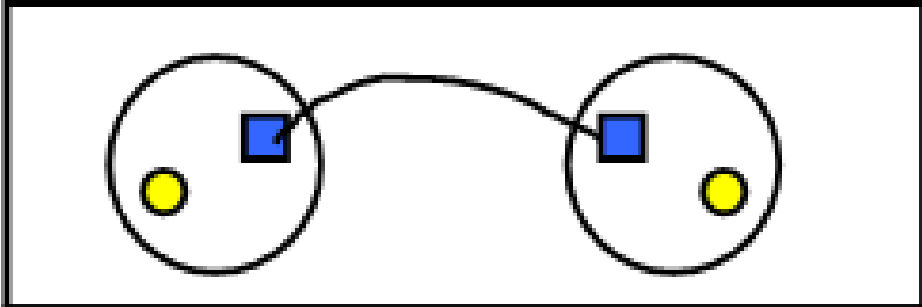


Кількість предметів однакова, але форма різна.

РІЗНІ ЗА КІЛЬКІСТЮ



Кількість предметів різна.

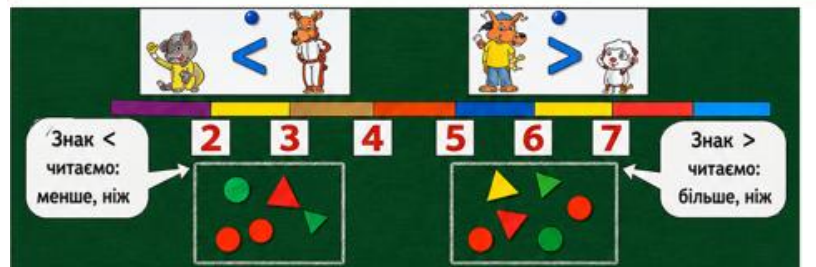
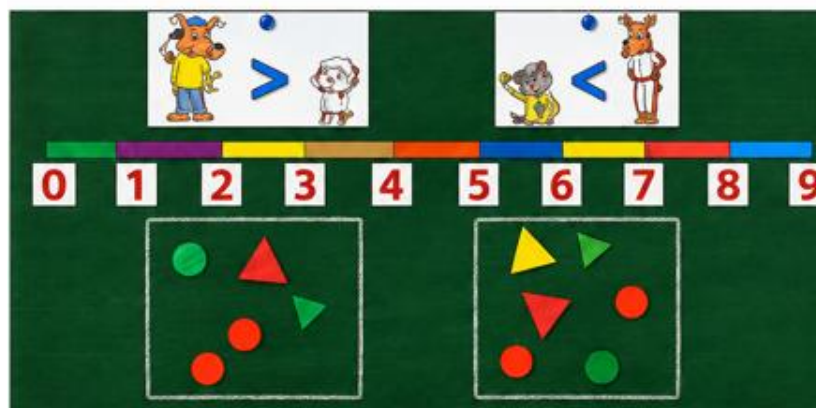
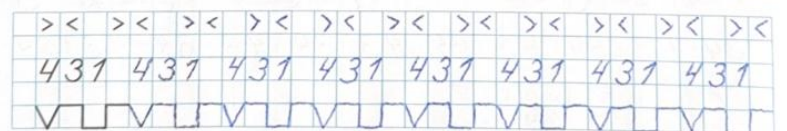
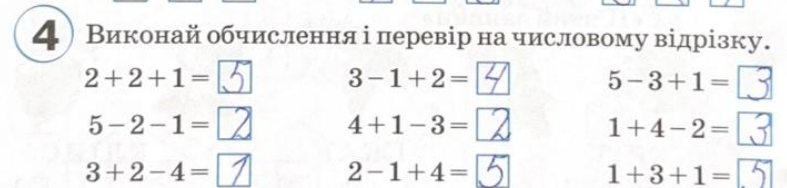
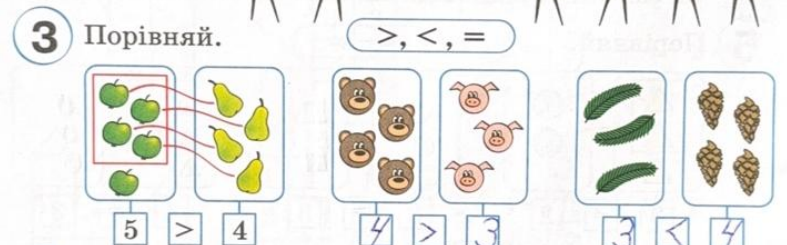


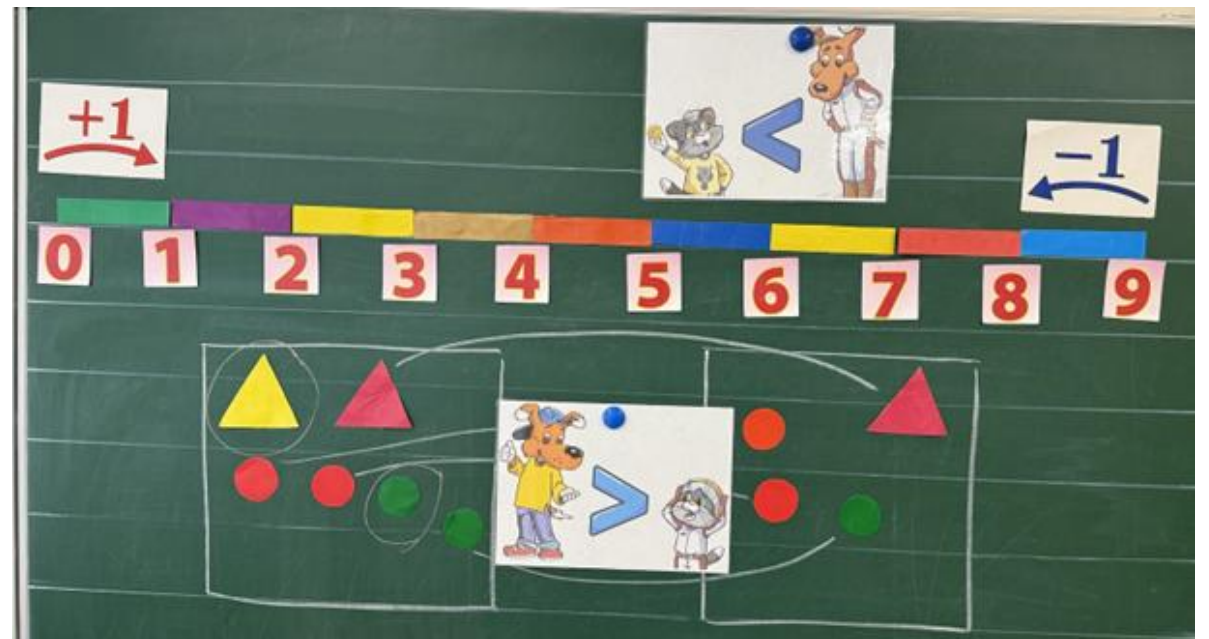
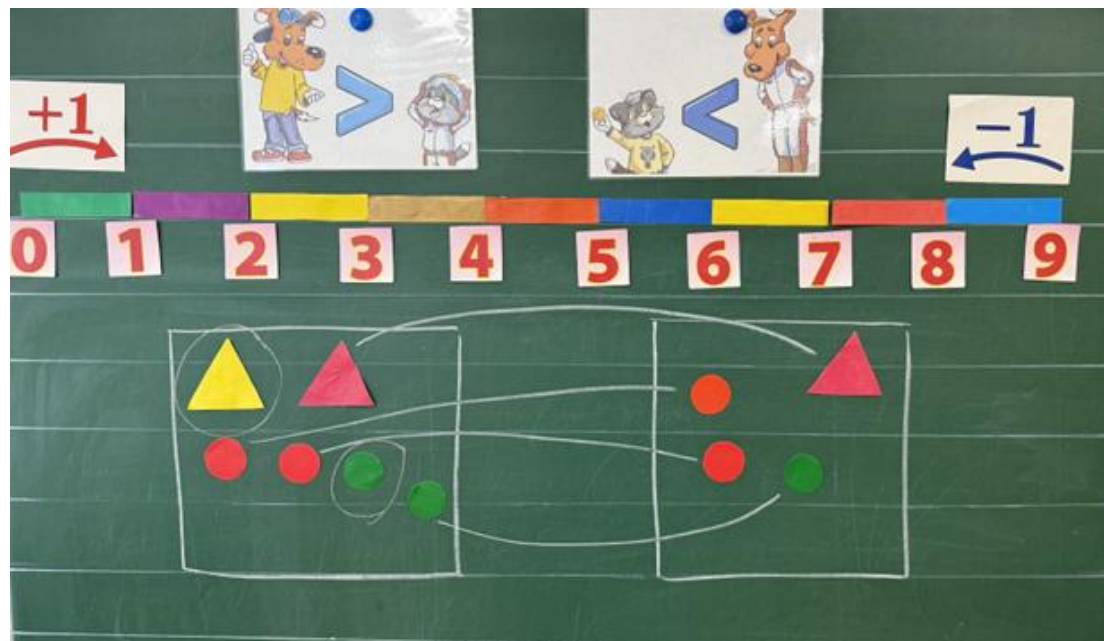
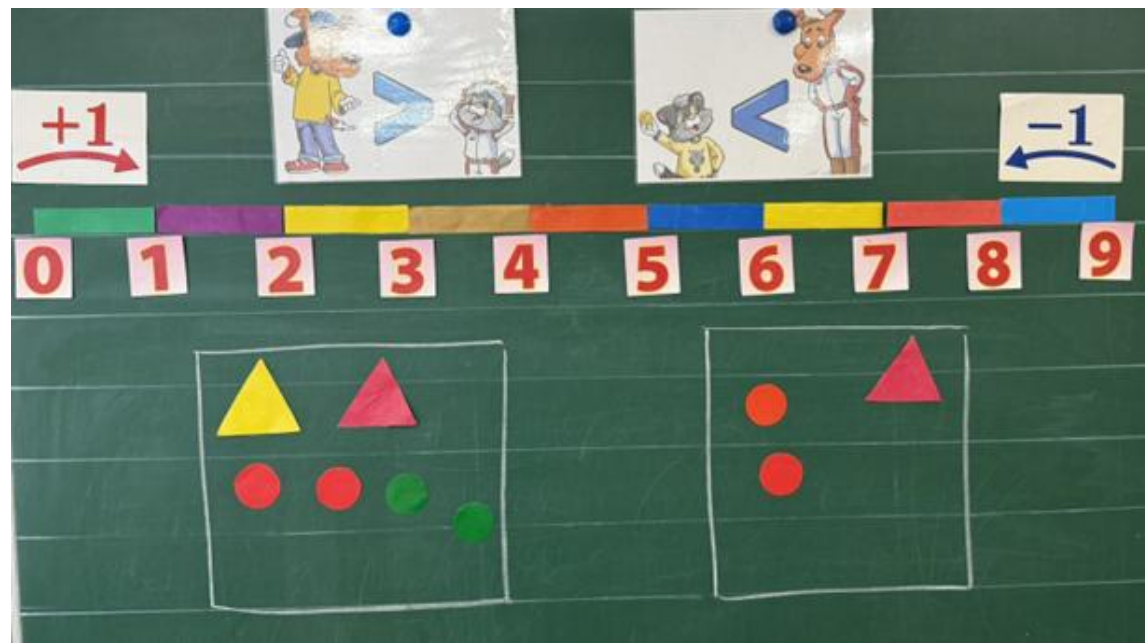


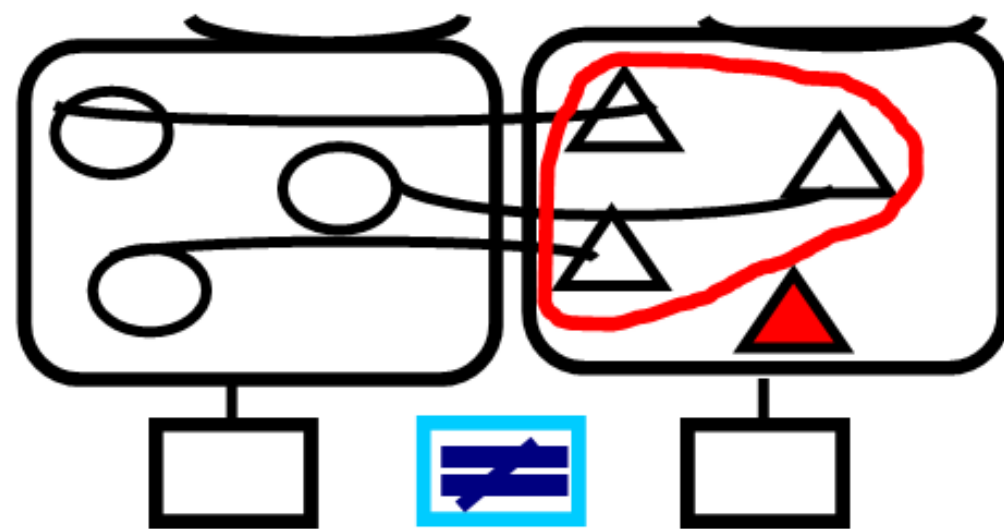
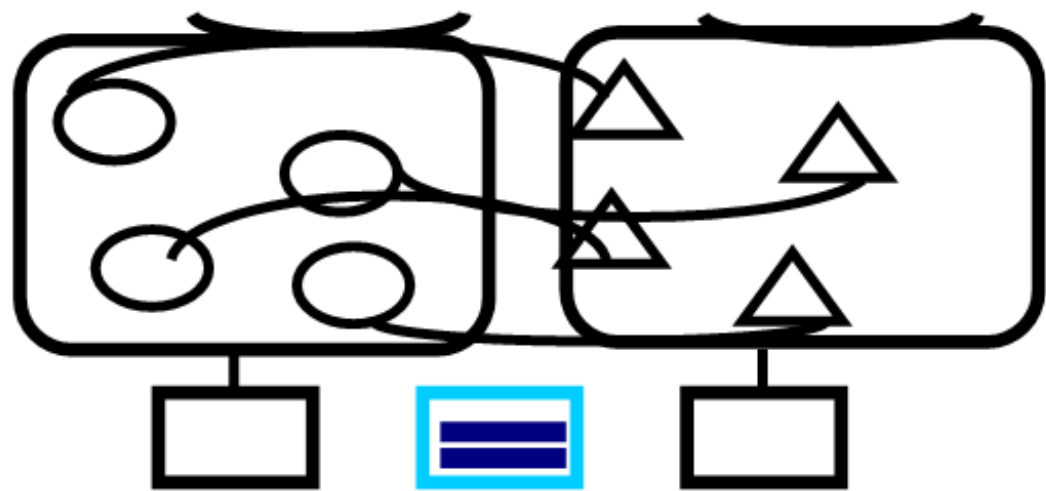
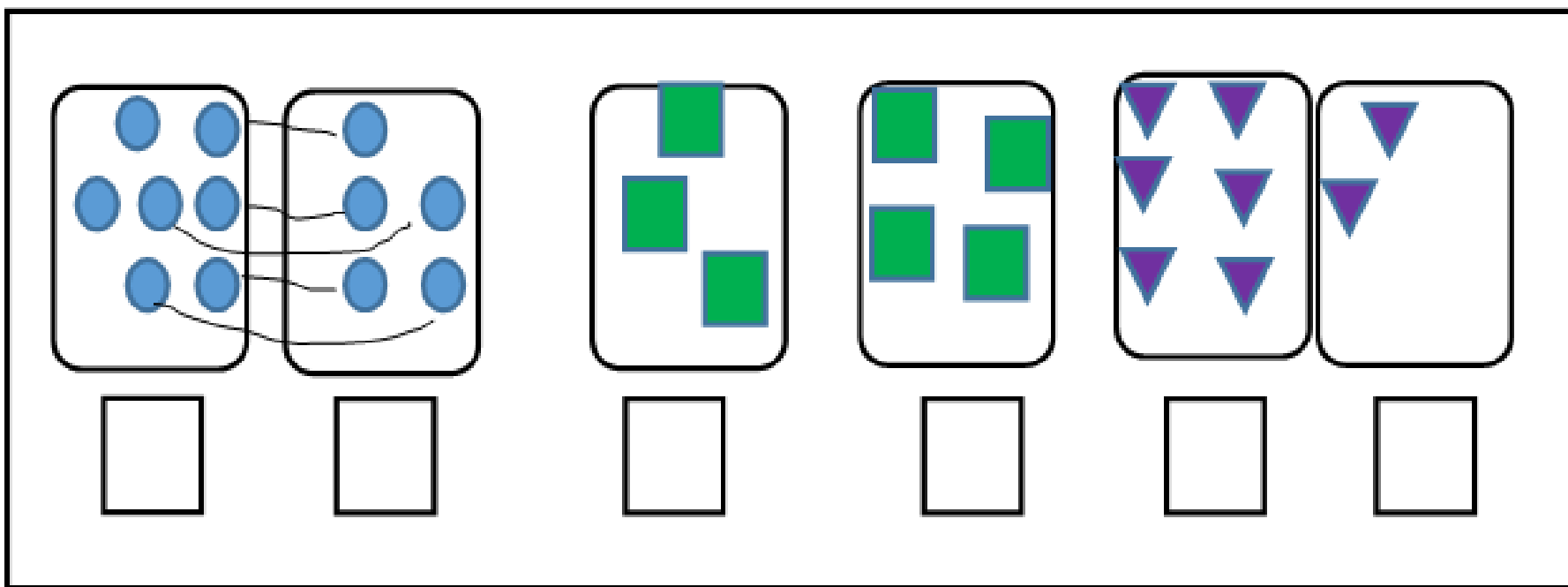
Введення знаків «більше» і «менше»

Урок 31

БІЛЬШЕ, МЕНШЕ







Додання

Додаємо дві групи однакових фігур. Об'єднуємо їх і отримуємо загальну кількість.

Урок 9 **ДОДАВАННЯ**

1) $T = \triangle \triangle \triangle$ $K = \square \square$

$\triangle \triangle \triangle + \square \square = \triangle \triangle \triangle \square \square$

СУМА (вираз) СУМА (результат)

2) $T + K$ це $\triangle \triangle \triangle \square \square$

$K + T$ це $\square \square \triangle \triangle \triangle$

$T + K = K + T$

3) а) $\star \triangle + \circ \circ = \star \triangle \circ \circ$ ТАК, НІ

б) $\square \circ \square + \triangle \triangle = \square \circ \square \triangle \triangle$ ТАК, НІ

4) а) $\square \circ \triangle + \triangle \triangle = \square \circ \triangle \triangle \triangle$

б) $\square \square + \circ \circ \triangle = \square \square \circ \circ \triangle$

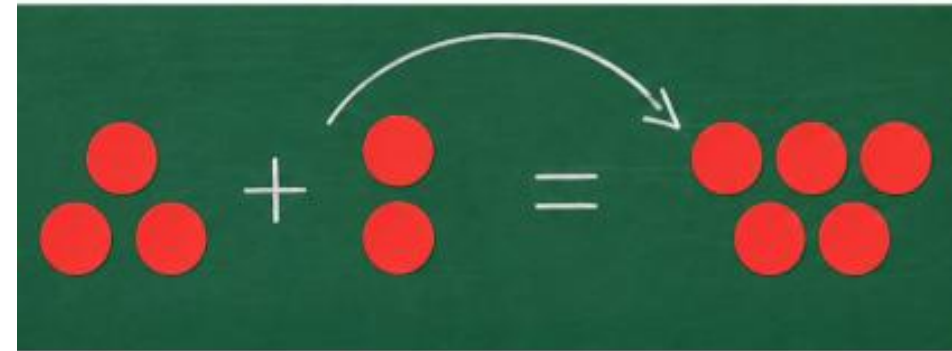
5) $\triangle \triangle + \square \square = \triangle \triangle \square \square$

6) а) $МА + МА = МАМА$ ТАК, НІ

б) $ЧОЛО + ВІК = ЧОЛОВІК$ ТАК, НІ

$+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$

18

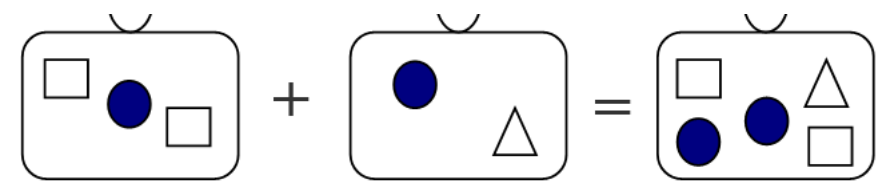
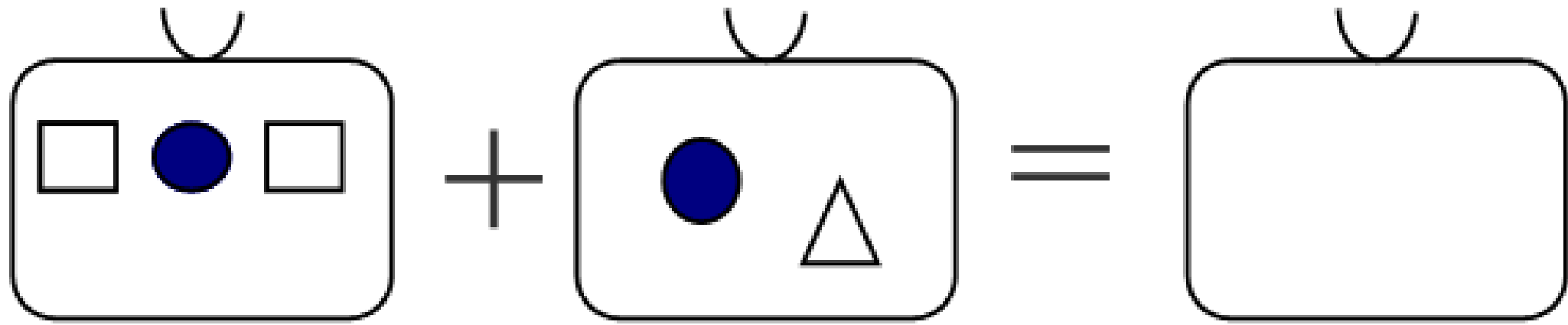


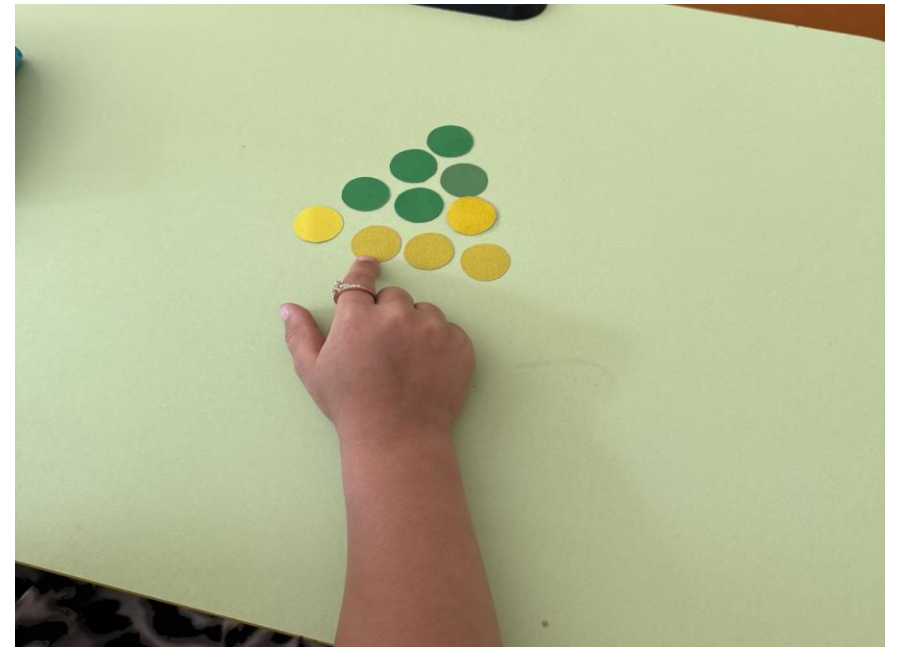
Було
3 червоні круги

Додали
2 червоні круги

Стало
5 червоних кругів

- 1 Покази першу групу фігур (3 червоні круги).
- 2 Покази другу групу фігур (2 червоні круги).
- 3 Перенеси (приєднай) другу групу до першої.
- 4 Полічи всі фігури разом. Отримали 5 червоних кругів.
- 5 Запиши приклад:
 $3 + 2 = 5$



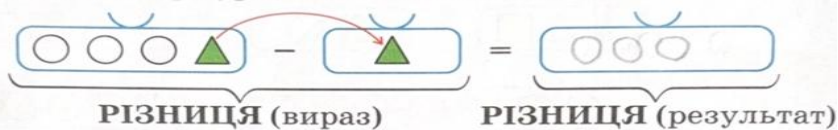


Віднімання

Урок 11

ВІДНІМАННЯ

1 Намалюй фігури, які залишилися.








2  -  =  ТАК, НІ

3 а)  -  = 

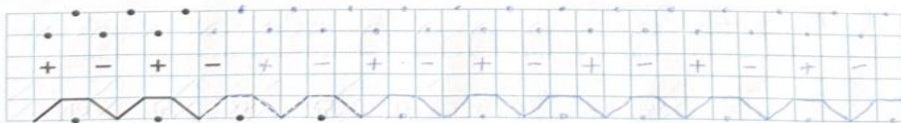
б)  -  = 

4  -  = 

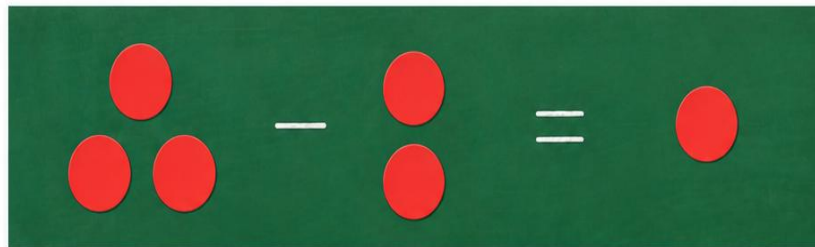
5 Що змінилося?
 →  →  →  → 

6 Зміни форму і колір.
 →  →  →  → 

7 РІЧКА - РІЧ = КА ТАК, НІ



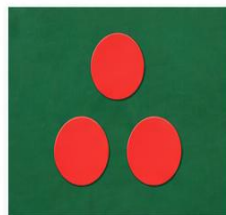
Віднімаємо одну групу однакових фігур від іншої. Знаходимо різницю.



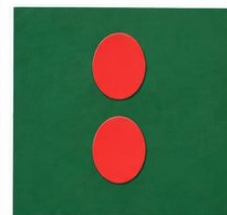
Було 3 червоні круги - Відняли 2 червоні круги = Стало 1 червоний круг



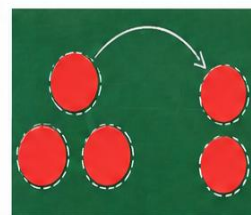
1 Покажи першу групу фігур (3 червоні круги).



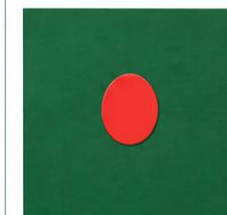
2 Покажи другу групу фігур (2 червоні круги).



3 Перенеси (відними) другу групу від першої.



4 Залишилась різниця. Це і є відповідь.

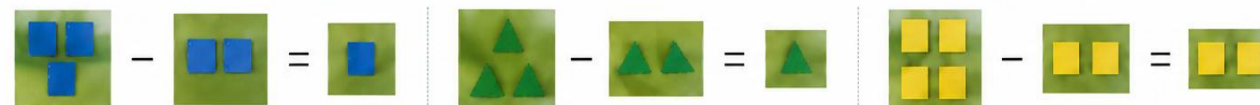


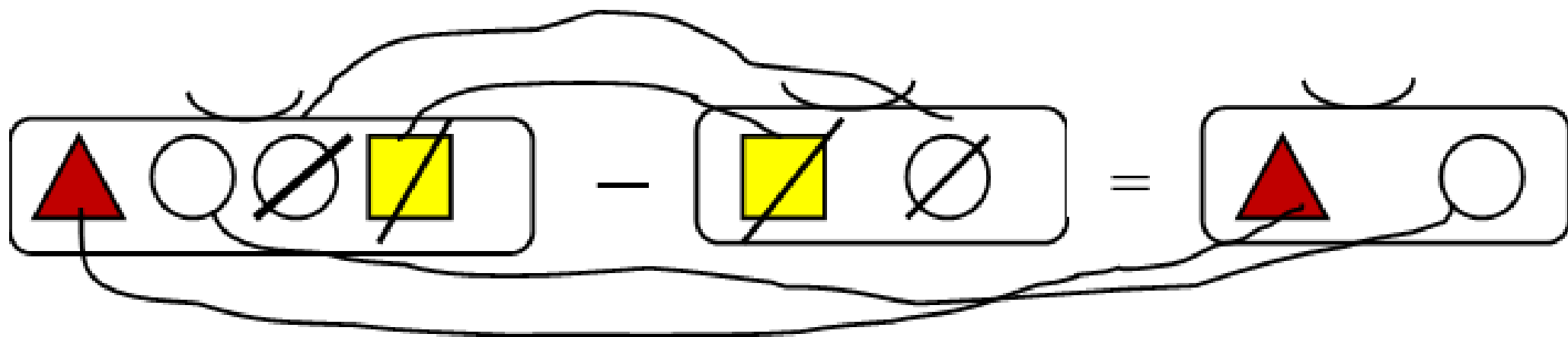
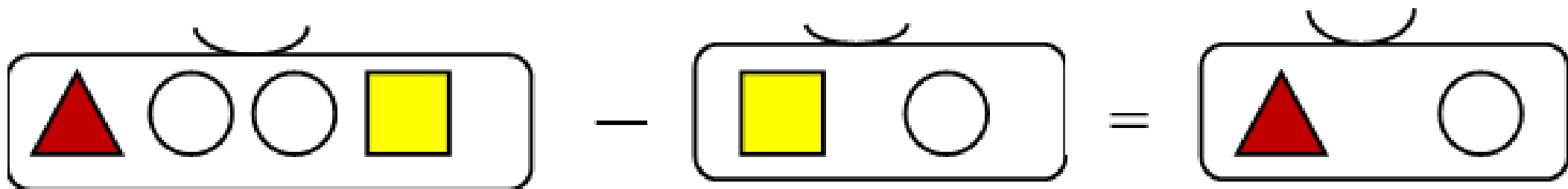
5 Полічи, скільки фігур залишилось. Запиши приклад.

$$3 - 2 = 1$$

Відповідь: 1 червоний круг

Так само можна віднімати інші фігури:





Додавання та віднімання

Важливе значення для подальшого навчання має встановлення на уроках взаємозв'язку між додаванням і відніманням.

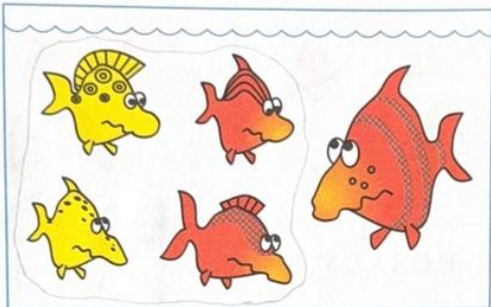
Додати – це значить об'єднати сукупності предметів.

Від переставлення доданків сума не змінюється.

Доданки – це частини, а сума – це ціле.

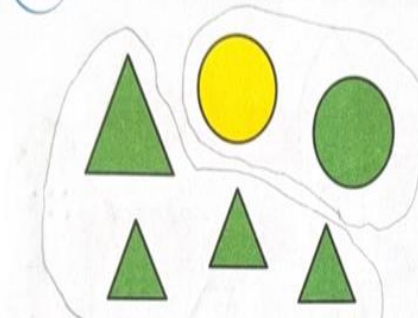
Відняти – це значить узяти частину.

4 Згрупуй рибок за розміром і склади рівності за зразком.



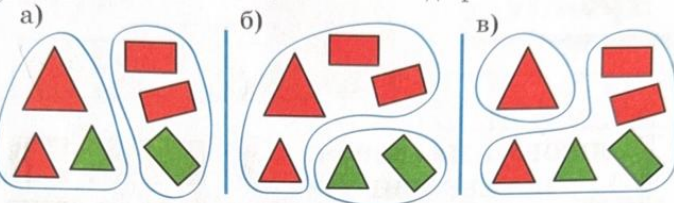
$$\begin{aligned}B + M &= P \\M + B &= \boxed{P} \\P - B &= \boxed{M} \\P - M &= \boxed{B}\end{aligned}$$

6 Згрупуй фігури за формою та склади рівності.



$$\begin{aligned}T + K &= \Phi \\K + T &= \boxed{\Phi} \\Phi - T &= \boxed{K} \\Phi - K &= \boxed{T}\end{aligned}$$

6 Знайди ознаку групування і склади рівності.



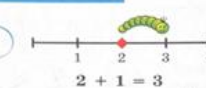
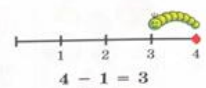
$T + \Pi = \Phi$	$\Psi + 3 = \Phi$	$B + M = \Phi$
$\Pi + T = \boxed{\Phi}$	$3 + \Psi = \boxed{\Phi}$	$M + B = \boxed{\Phi}$
$\Phi - T = \boxed{\Pi}$	$\Phi - \Psi = \boxed{3}$	$\Phi - B = \boxed{M}$
$\Phi - \Pi = \boxed{T}$	$\Phi - 3 = \boxed{4}$	$\Phi - M = \boxed{B}$

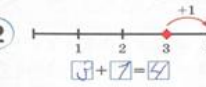
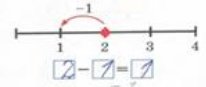
Математичні ваги

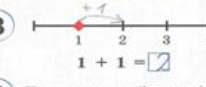
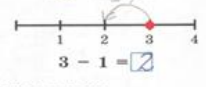


Числовий відрізок

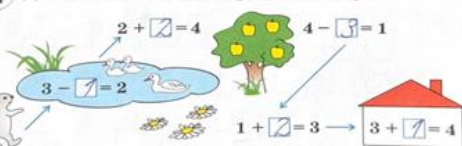
Урок 24 **числовий відрізок**

1  

2  

3  

4 Допоможи зайчиків потрапити додому.

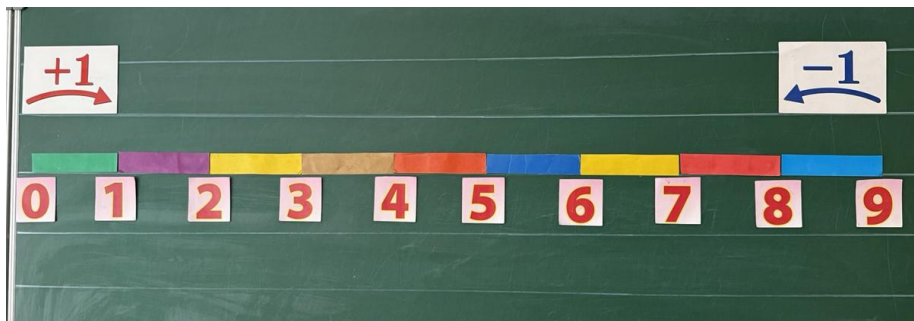


5 Заміни зірочку знаком «+» або «-».

$3 - 2 = 1$ $4 - 1 = 3$ $2 + 2 = 4$
 $2 + 1 = 3$ $1 + 3 = 4$ $4 - 2 = 2$

Що ти помітив (помітила)?

38



Казка

У країні Цифроландії жили герої, які не вмiли рахувати. Діти вирішили їх навчити й повели у подорож числовим відрізком.

● Станція 1-Від 0 до 1 дорога була зеленого кольору. Один - це коли предмет лише один, - пояснили діти.-Один лев, один кошик.

● Станція 2 - Від 1 до 2 шлях стала фіолетовою .- Два - це вже компанія. Дві лапи, два вушка.

● Станція 3 - Жовтий відрізок привів до трійки.- Три - це коли всі троє разом!

● Станція 4 - Коричневий відрізок показав, що чотири - це щось стійке, як чотири ніжки столу.

● Станція 5 - Помаранчевий відрізок допоміг героям порахувати п'ять пальців на лапі.

Герої зрозуміли, що відстань між числами завжди однакова, просто позначена різними кольорами, щоб легше запам'ятати. Наприкінці подорожі вони вже могли порахувати яблука, гриби й баночки з медом. Але головне - вони навчилися бачити числа як зупинки на дорозі. - Рахувати - це як мандрувати! - сказав Лев. - А кольори допомагають не заблукати, - додала Лисичка. - І разом вчитися веселіше! - усміхнувся Ведмедик. Відтоді в Числяндії всі знали: якщо хочеш навчитися рахувати - намалюй числовий відрізок і вирушай у подорож від станції до станції.



УМОВА

ЗАПИТАННЯ

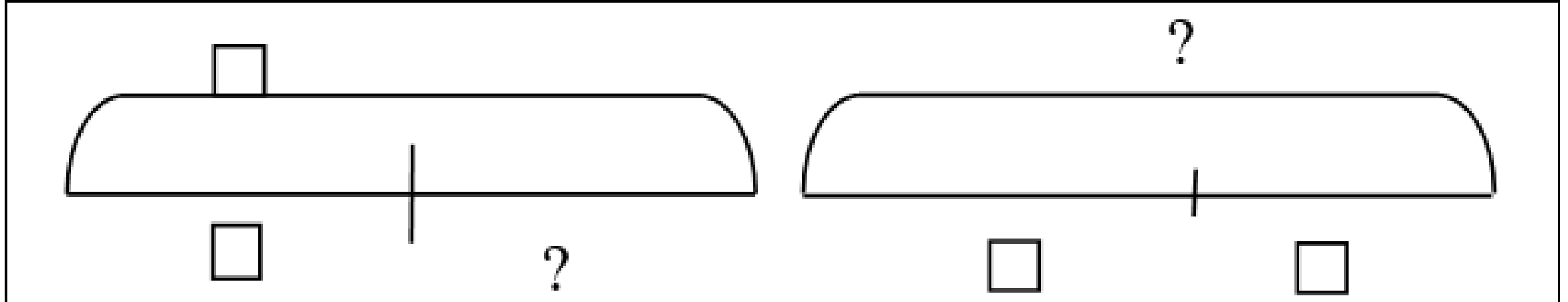
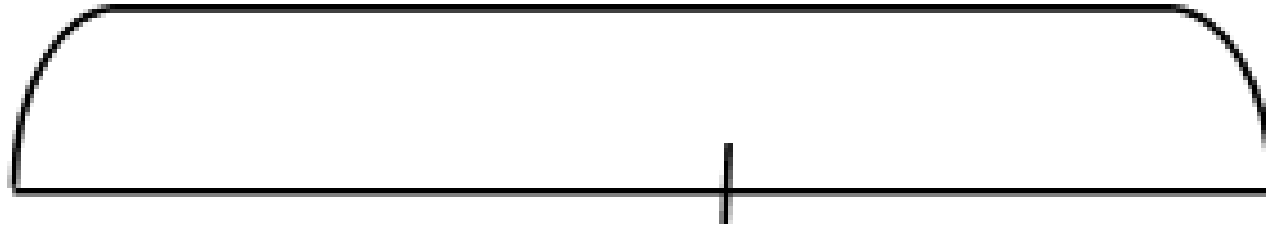
СХЕМА

ВИРАЗ

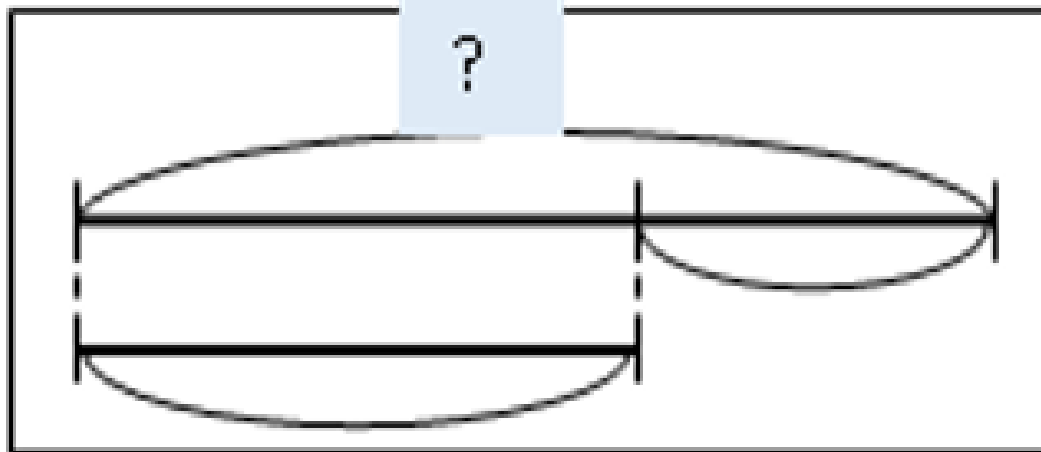
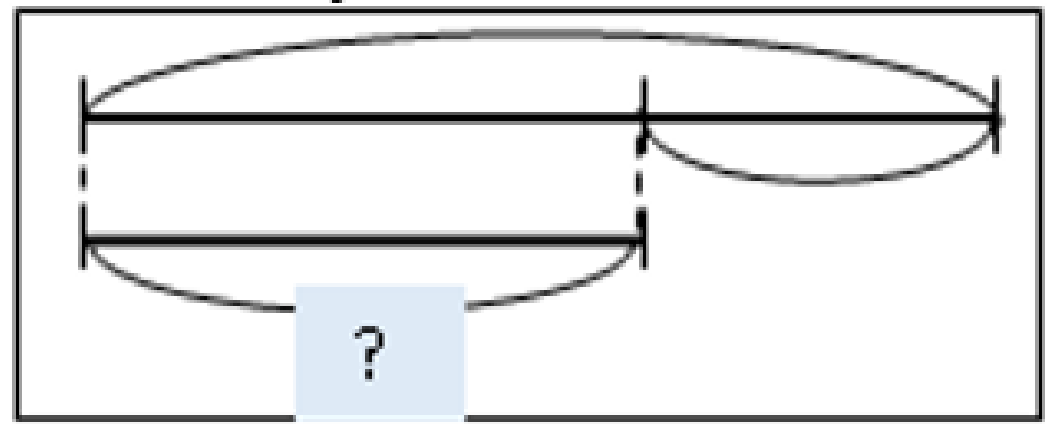
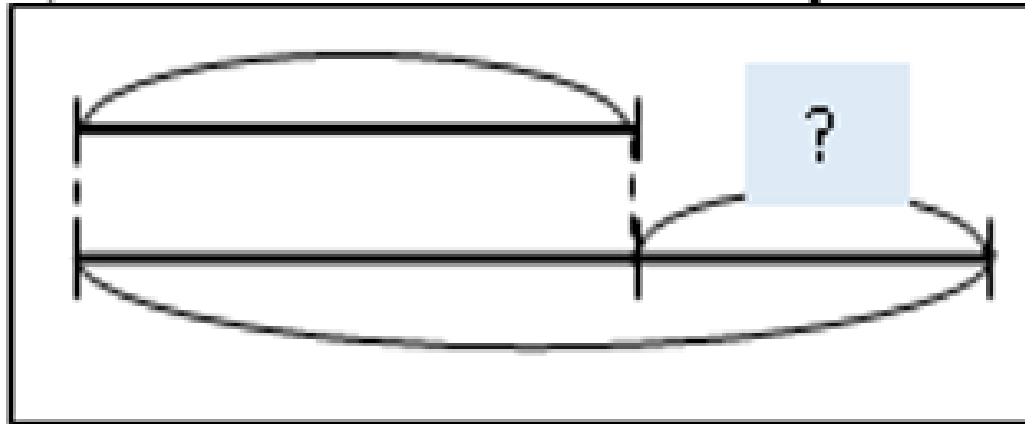
РОЗВ'ЯЗАННЯ

ВІДПОВІДЬ

Схеми до задач на знаходження цілого та частинки




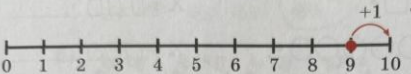

Схеми до задач на різницеве порівняння






Двоцифрові числа

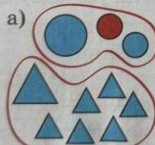
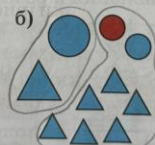
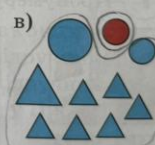
Урок 31 **ДЕСЯТОК**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  

1  1 2 3 4 5 6 7 8 9 $9+1$ $8+2$
 $7+3$
 $6+4$ $5+5$

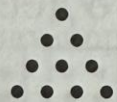

2 а)  б)  в) 
 $3+7$ $2+8$ $1+9$

3

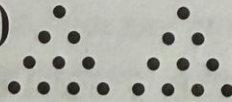
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9	8	7	6	5	4	3	2	1


$4+6=10$
$6+4=10$
$10-4=6$
$10-6=4$

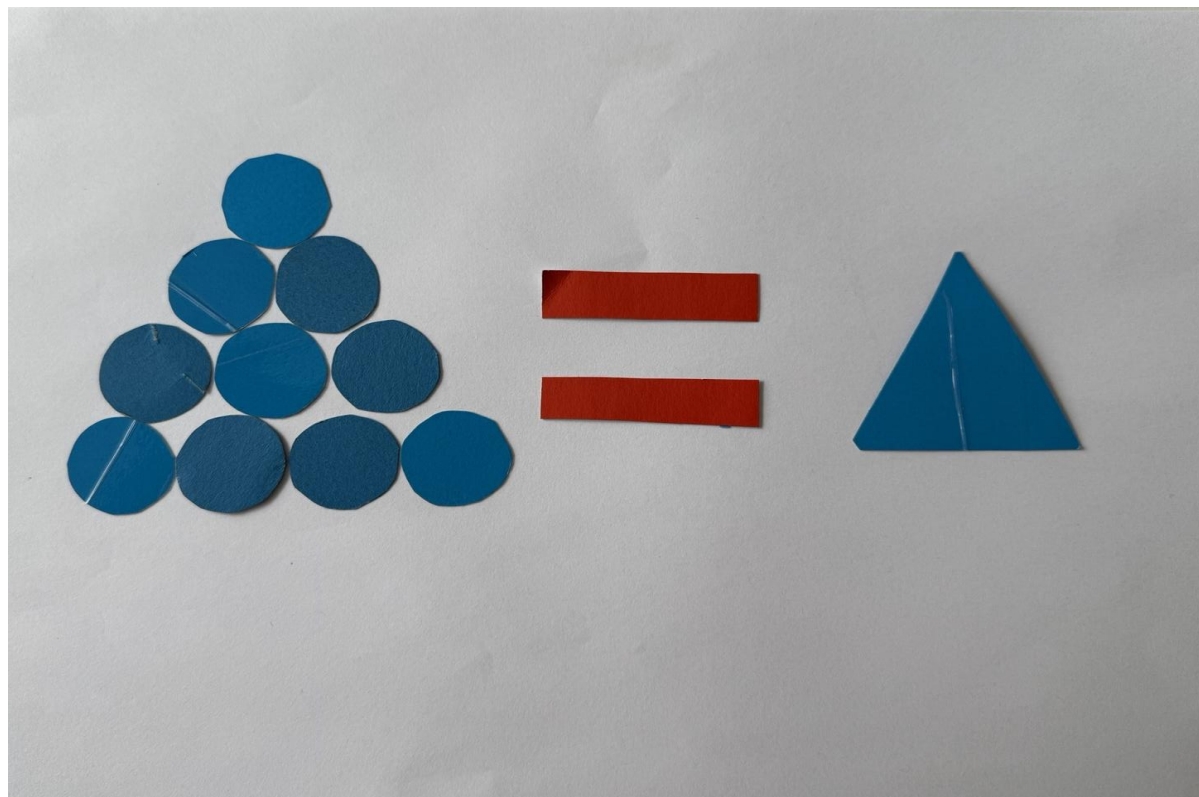
64

 =  = 10

5 Полічи, скільки точок?

а)  = дес.

б)  = дес.



Лічба десятками

$$10 = 1 \text{ дес.} = \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} = \triangle$$

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} = 3 \text{ дес.}$$

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} = 5 \text{ дес.}$$

3 дес. < 5 дес., тому що $3 < 5$

7 дес. > 4 дес., тому що $7 > 4$



Додавання та віднімання круглих чисел

а)



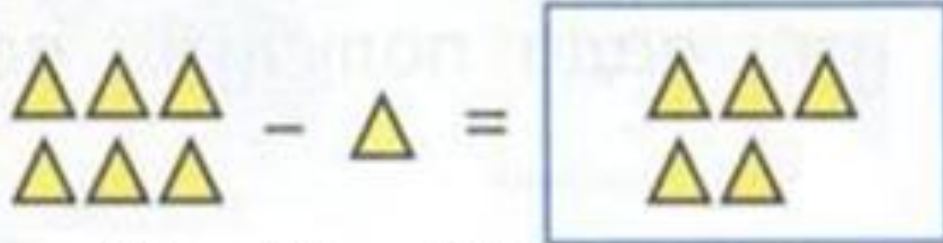
$$20 + 30 = 50$$

в)



$$40 + 20 = 60$$

б)



$$60 - 10 = 50$$

г)



$$90 - 80 = 10$$

Додавання і віднімання двоцифрових чисел

Visual representation of addition: A yellow triangle with 1 dot + a yellow triangle with 5 dots = a yellow triangle with 6 dots.

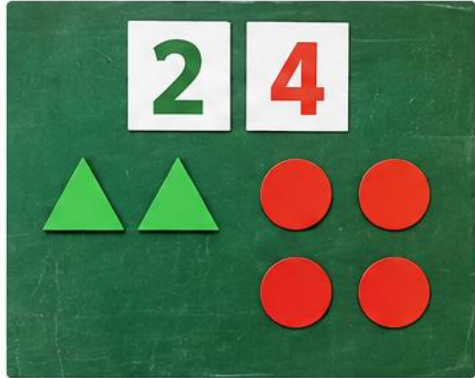
$$\underline{12} + \underline{5} = \boxed{17}$$

Visual representation of subtraction: A yellow triangle with 7 dots - a yellow triangle with 5 dots = a yellow triangle with 2 dots.

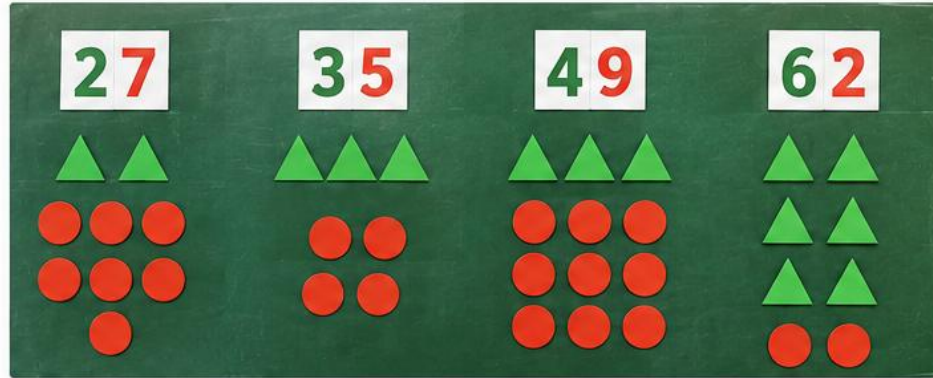
$$\underline{17} - \underline{5} = \boxed{12}$$
$$\underline{4} + \underline{15} = \boxed{19}$$
$$\underline{19} - \underline{6} = \boxed{13}$$
$$\underline{18} - \underline{14} = \boxed{\quad 4}$$

МОДЕЛЮВАННЯ ДВОЦИФРОВИХ ЧИСЕЛ

Двоцифрове число складається з десятків і одиниць.
Десятки позначаємо трикутниками, одиниці – **кружками**.

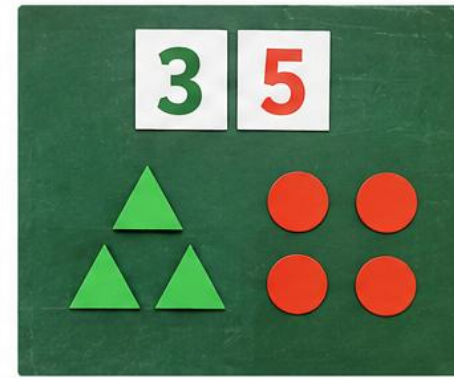


24 – це 2 десятки і 4 одиниці



27 – 2 десятки і 7 одиниць
35 – 3 десятки і 5 одиниць

49 – 4 десятки і 9 одиниць
62 – 6 десятків і 2 одиниці



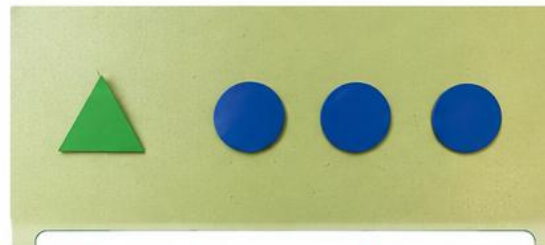
35 – це 3 десятки і 5 одиниць

45



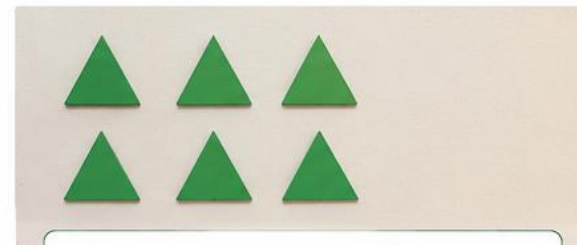
45 – це 4 десятки і 5 одиниць

13



13 – це 1 десяток і 3 одиниці

60



60 – це 6 десятків і 0 одиниць



1 трикутник = 1 десяток
(10 одиниць)

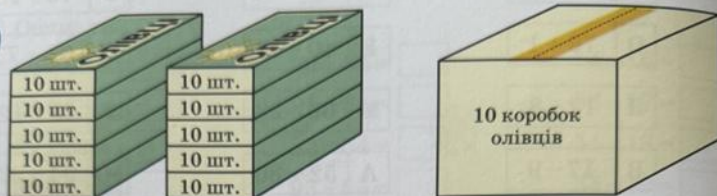


1 кружок = 1 одиниця

Урок 14

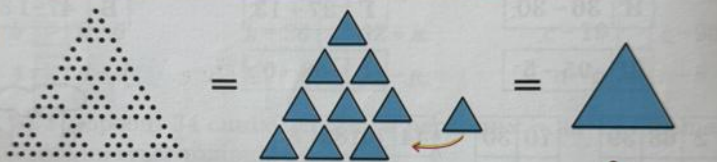
ТРИЦИФРОВІ ЧИСЛА СОТНЯ. ЛІЧБА СОТНЯМИ

1



СОТНЯ – це ДЕСЯТЬ ДЕСЯТКІВ

2



100 = 10 дес. = 1 с.

$100 = 99 + 1$	$100 = 90 + 10$
$100 = 98 + \boxed{2}$	$100 = 80 + \boxed{20}$
$100 = 94 + \boxed{6}$	$100 = 40 + \boxed{60}$



3

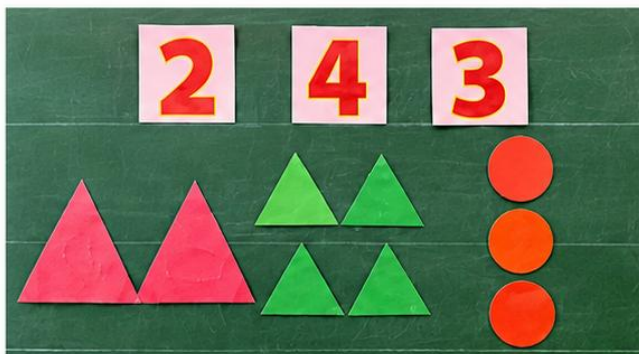
$\triangle + \triangle \triangle \triangle = \triangle \triangle \triangle \triangle$ $1 \text{ с.} + 3 \text{ с.} = 4 \text{ с.}$

$\triangle \triangle \triangle - \triangle \triangle = \triangle$ $3 \text{ с.} - 2 \text{ с.} = 1 \text{ с.}$

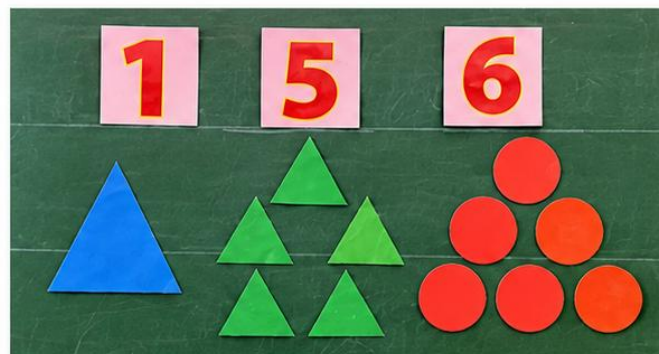
$5 \text{ с.} + 3 \text{ с.} = \boxed{8} \text{ с.}$	$8 \text{ с.} - 7 \text{ с.} = \boxed{1} \text{ с.}$	$3 \text{ с.} + 6 \text{ с.} = \boxed{9} \text{ с.}$
$9 \text{ с.} - 4 \text{ с.} = \boxed{5} \text{ с.}$	$6 \text{ с.} + 2 \text{ с.} = \boxed{8} \text{ с.}$	$7 \text{ с.} - 4 \text{ с.} = \boxed{3} \text{ с.}$

Трицифрові числа

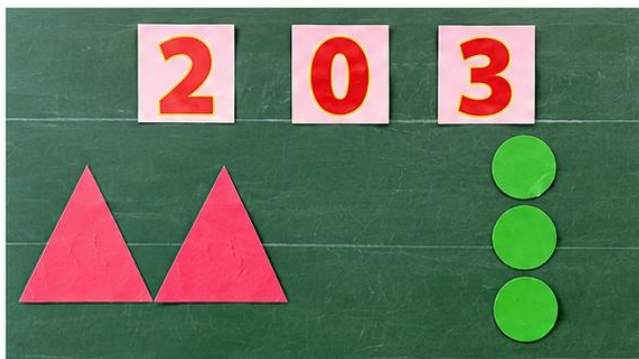
Трицифрове число складається з **сотень**, **десятків** і **одиниць**.



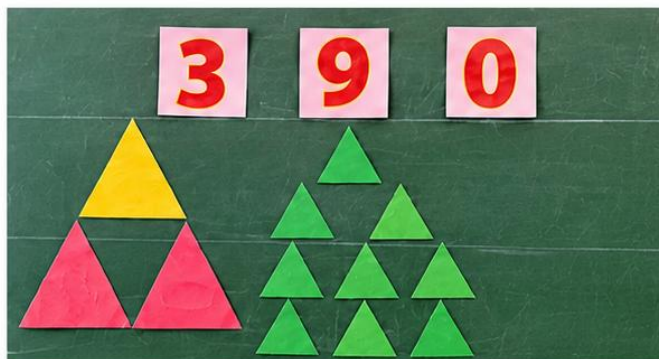
2 4 3 – це 2 сотні, 4 десятки і 3 одиниці



1 5 6 – це 1 сотня, 5 десятків і 6 одиниць



2 0 3 – це 2 сотні, 0 десятків і 3 одиниці



3 9 0 – це 3 сотні, 9 десятків і 0 одиниць



1 трикутник (великий)
= 1 сотня (100)



1 трикутник (маленький)
= 1 десяток (10)

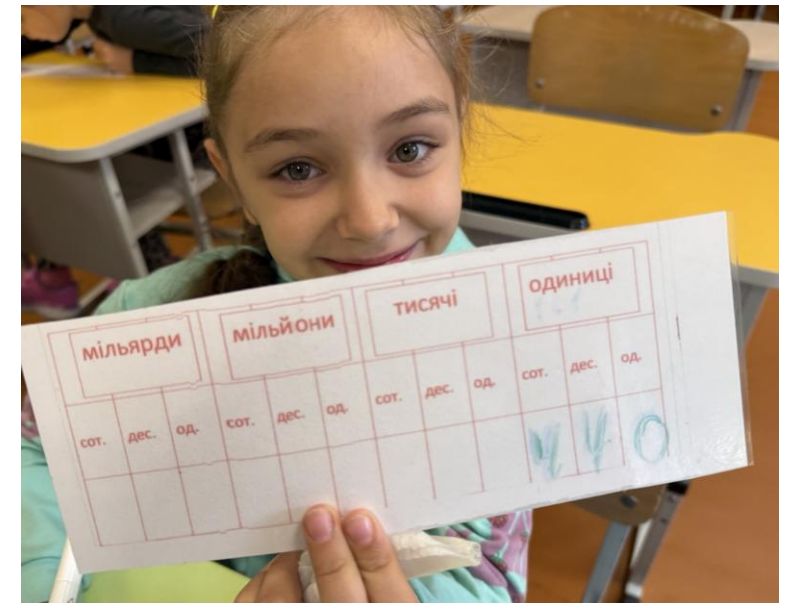
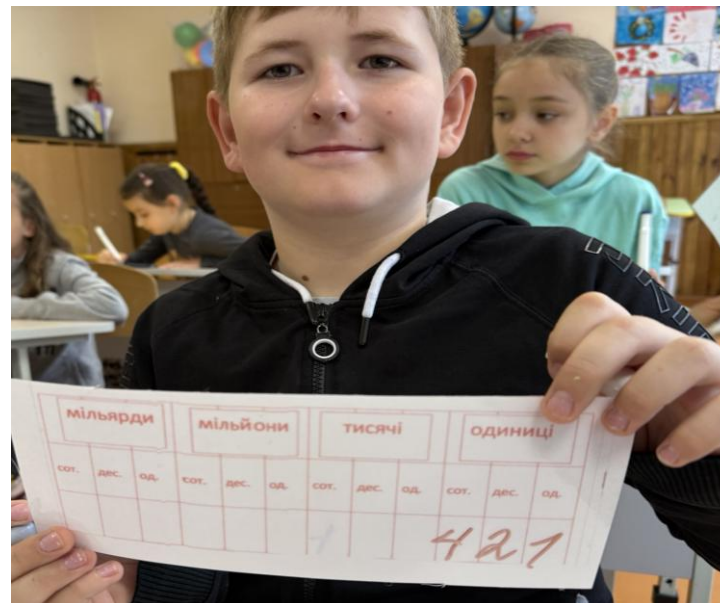


1 кружок
= 1 одиниця (1)

Трицифрові числа

10 дес.=1с.

2с.3дес.4од.=234



Периметр прямокутника

🔍 Дослідження: «Скільки потрібно матеріалу для паркану?»



Проблемна ситуація

Учитель розповідає історію:
У господаря є город
прямокутної форми. Він хоче
поставити навколо нього
паркан.

Як дізнатися, скільки потрібно
дощок (або сітки) для огорожі?
Діти швидко розуміють: треба
порахувати всю довжину
навколо ділянки. Але як саме?



Периметр прямокутника



Дослідницька діяльність

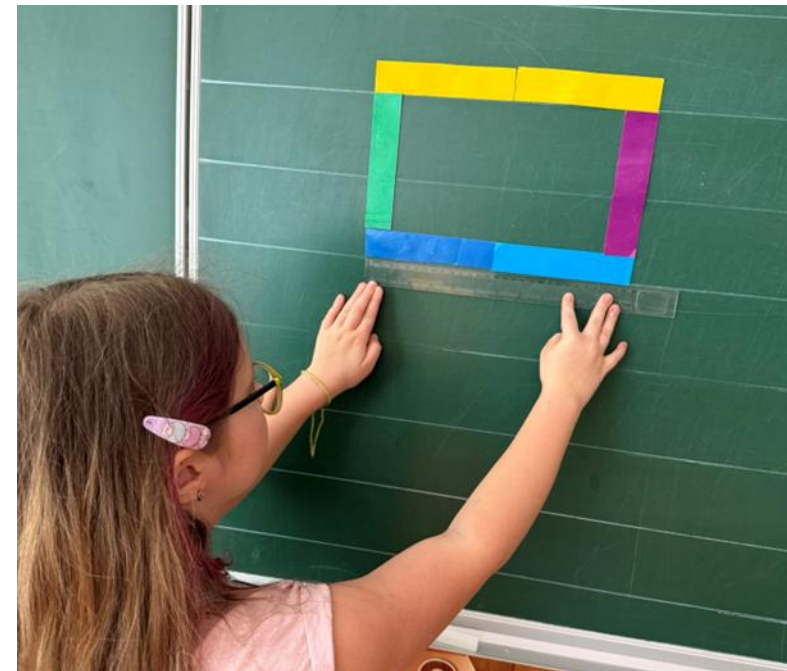
Учні отримують модель паркану, щоб обгородити «город».

Завдання для груп:

Позначити всі сторони.

Подумати, що саме треба знайти.

Запропонувати спосіб обчислення.



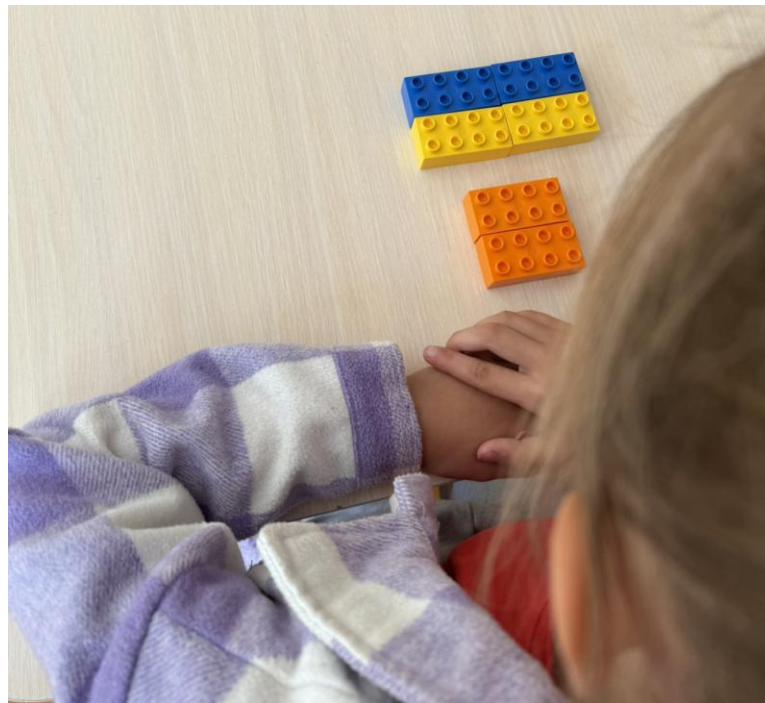
Відкриття

Учні формулюють висновок:

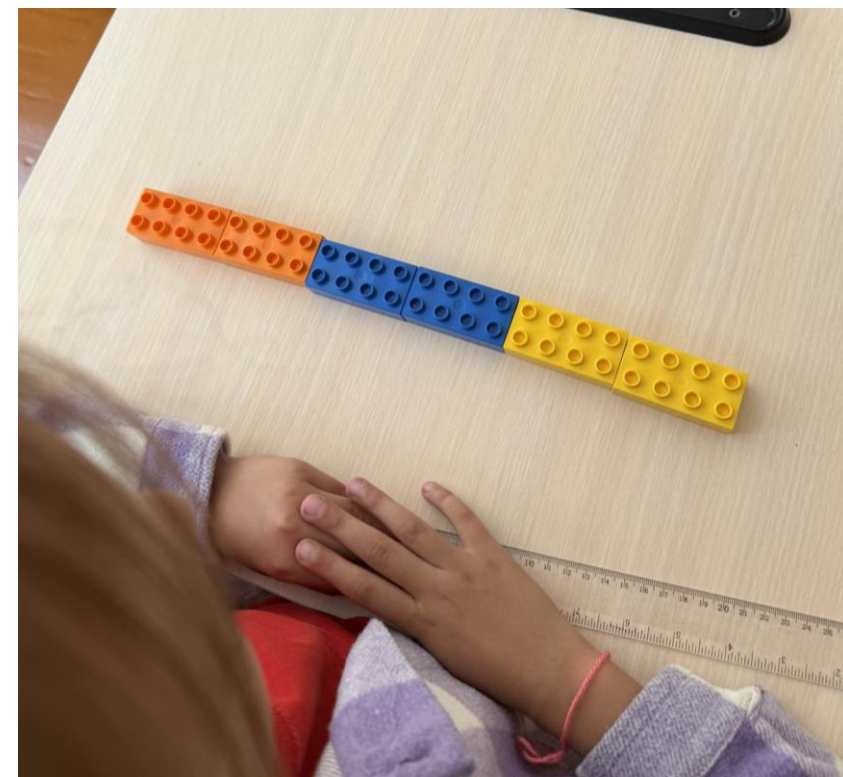
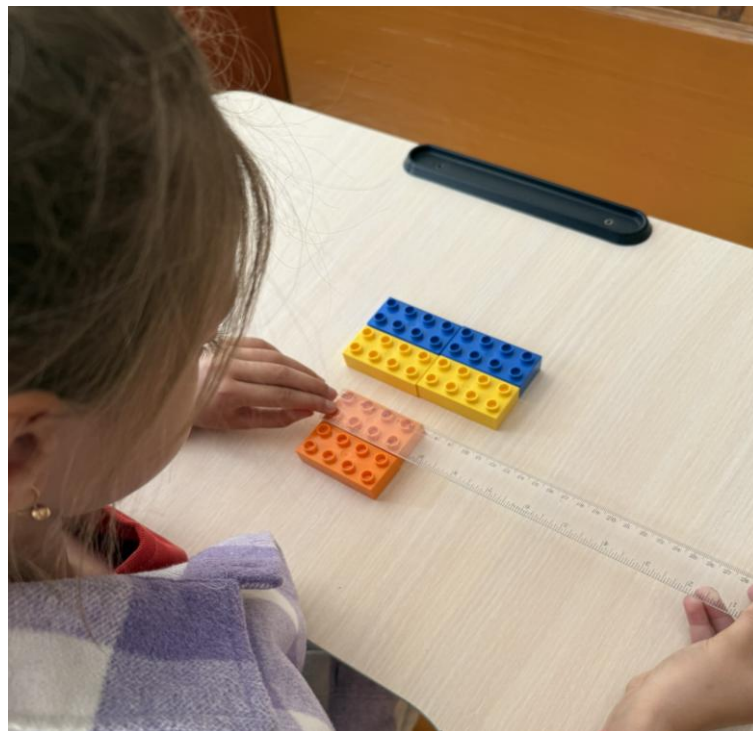
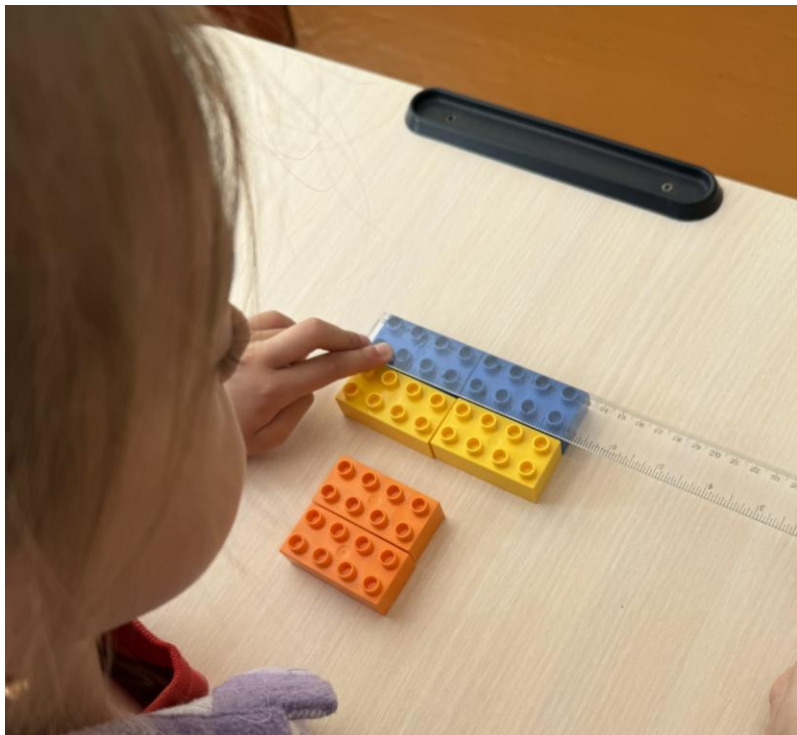
Щоб поставити паркан, потрібно знайти довжину всіх сторін разом.

І тільки після цього з'являється слово:
Периметр — це довжина межі фігури.

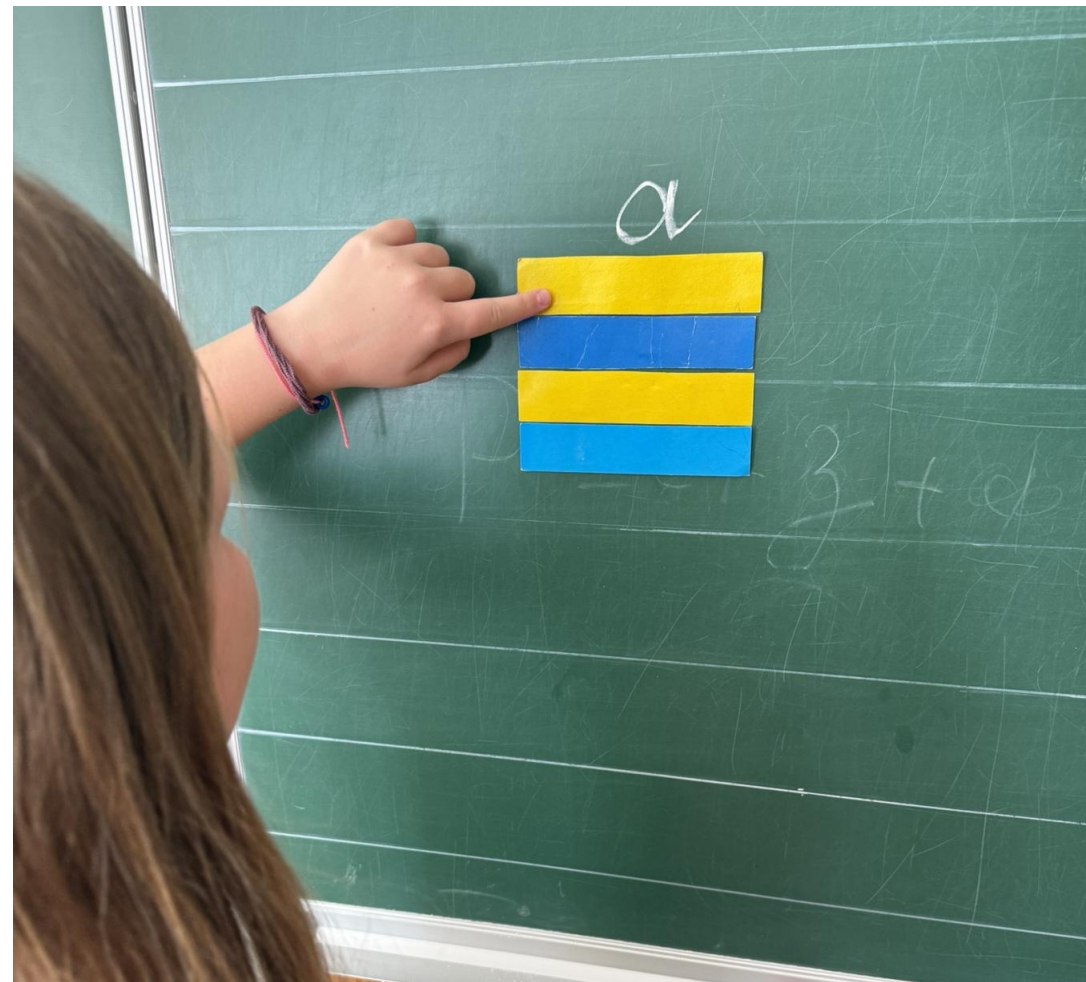
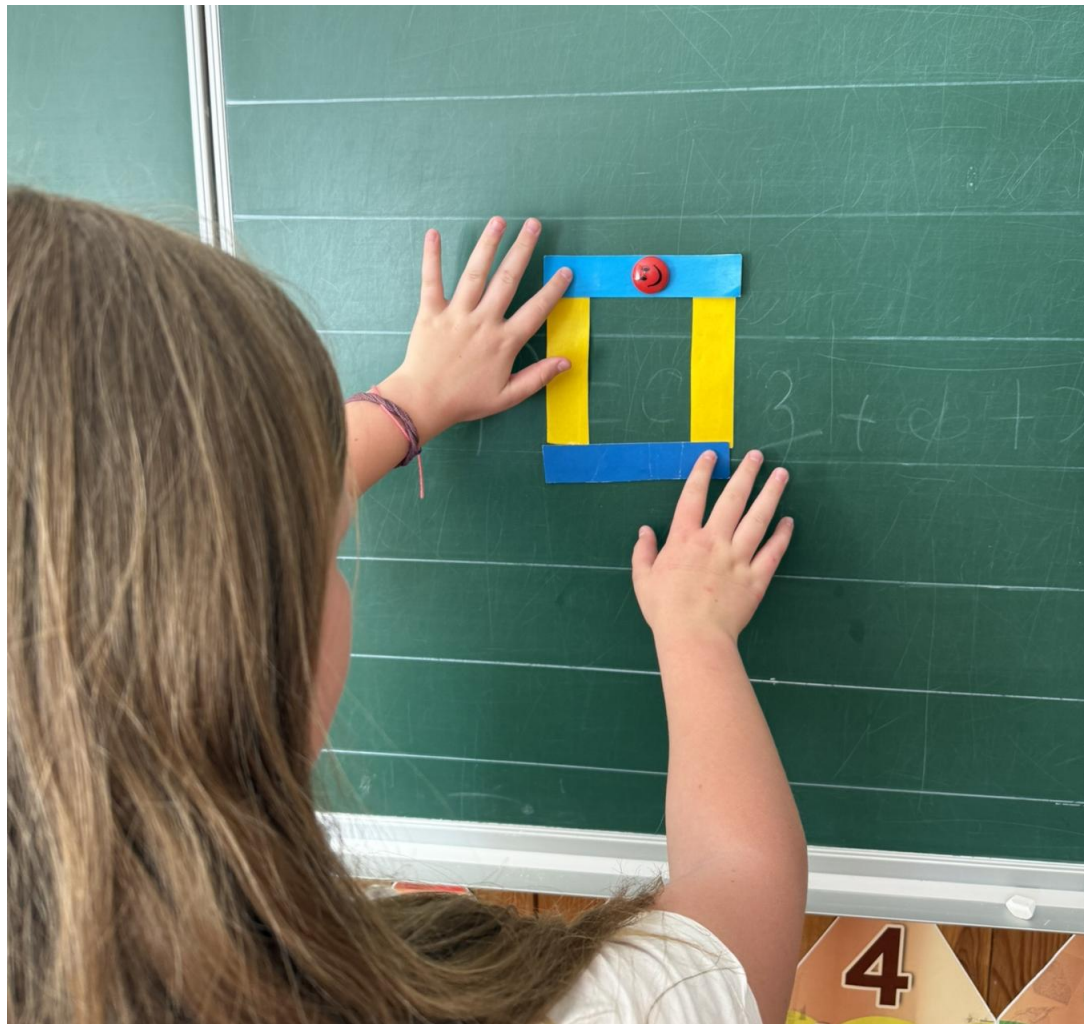
Периметр прямоугольника



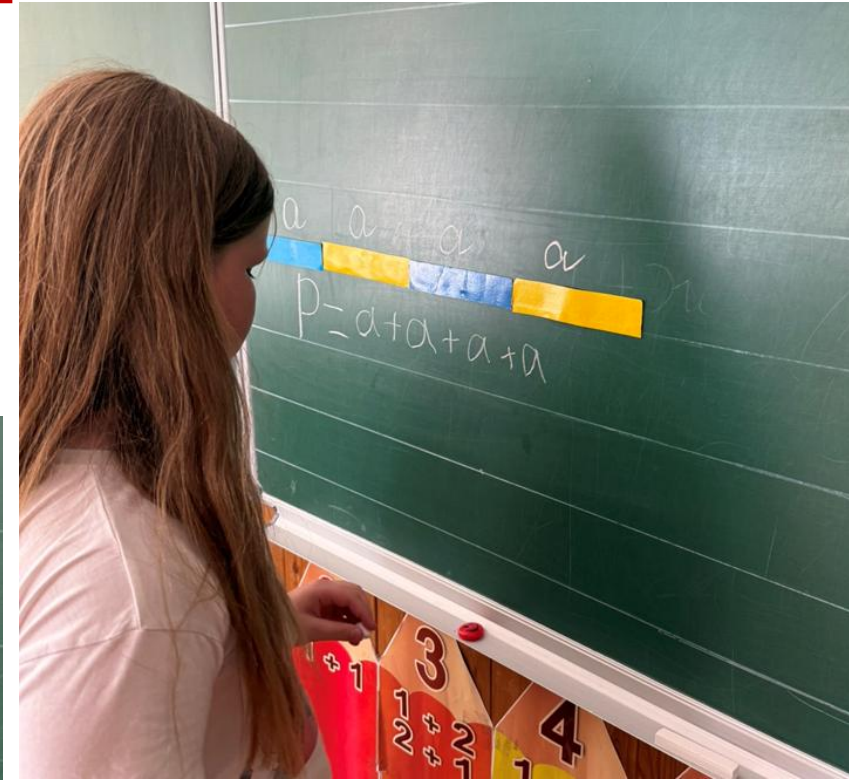
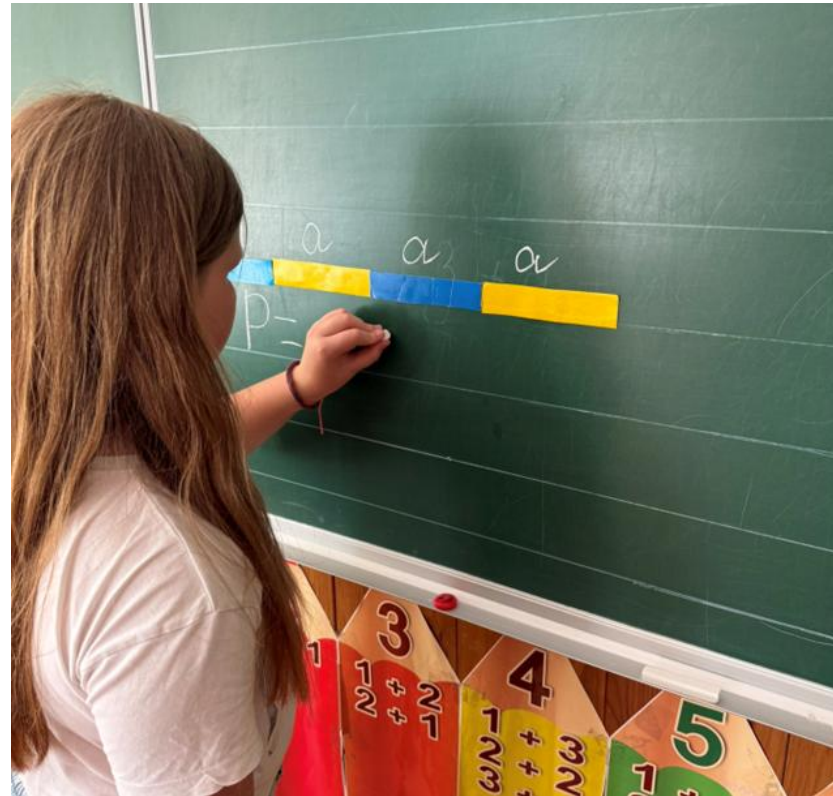
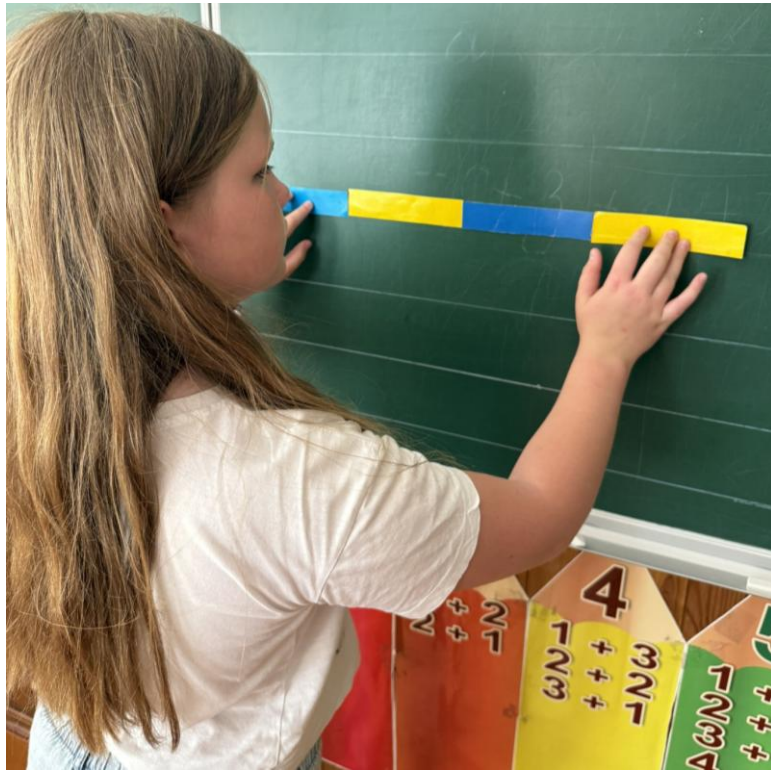
Периметр прямоугольника



Периметр квадрата



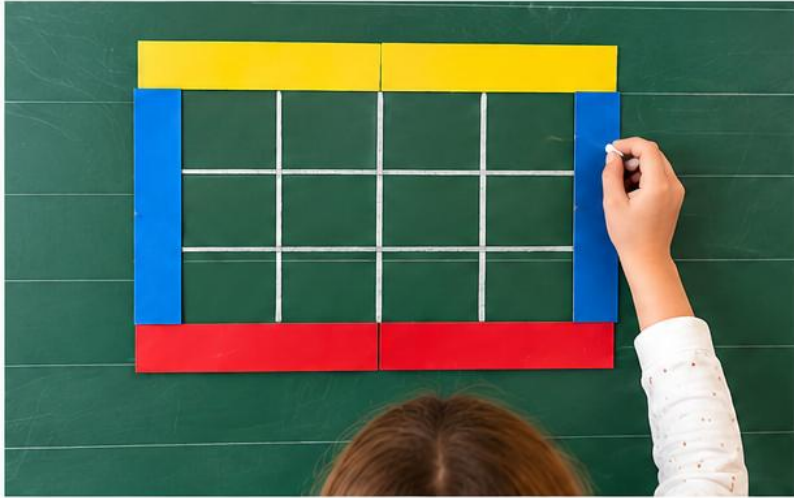
Периметр квадрата



Площа прямокутника

Площа – це частина поверхні, яку займає фігура.

Щоб знайти площу прямокутника, треба помножити його довжину на ширину.



По довжині – 4 клітинки (стовпчики)

По ширині – 3 клітинки (рядки)



Формула площі:

$$S = a \times b$$

S – площа

a – довжина
(кількість стовпчиків)

b – ширина
(кількість рядків)

Розв'язання:

$$4 \times 3 = 12$$

Площа прямокутника:

12 клітинок

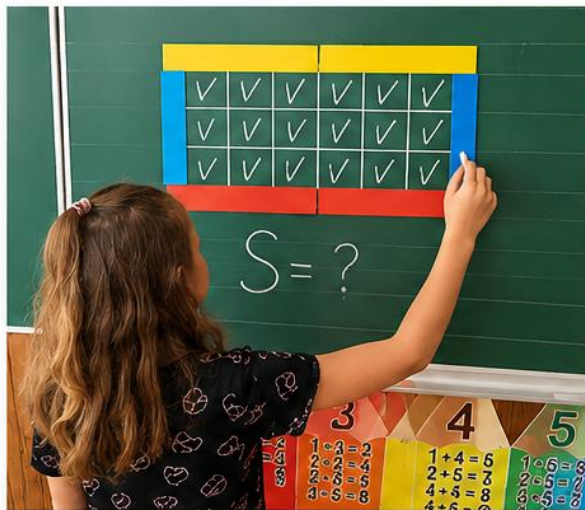
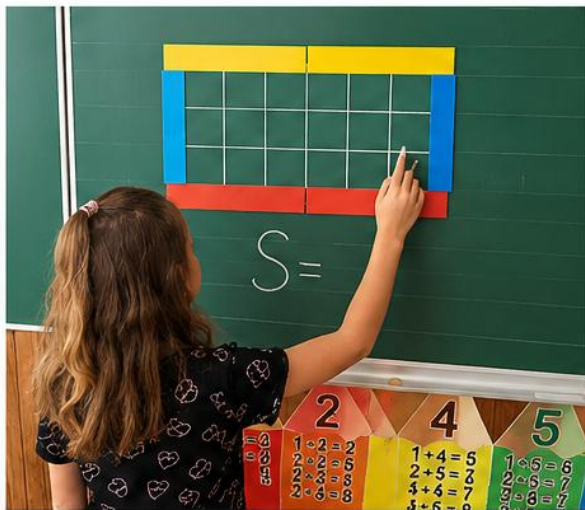


Щоб знайти площу прямокутника, потрібно кількість клітинок у довжині (4) помножити на кількість клітинок у ширині (3).

Площа прямокутника

Площа – це частина поверхні, яку займає фігура.

Щоб знайти площу прямокутника, треба помножити його довжину на ширину.



По довжині – 6 клітинок (стовпчиків)
По ширині – 4 клітинки (рядки)



Формула площі:

$$S = a \times b$$

- S** – площа
- a** – довжина (кількість стовпчиків)
- b** – ширина (кількість рядків)

Розв'язання:

$$6 \times 4 = 24$$

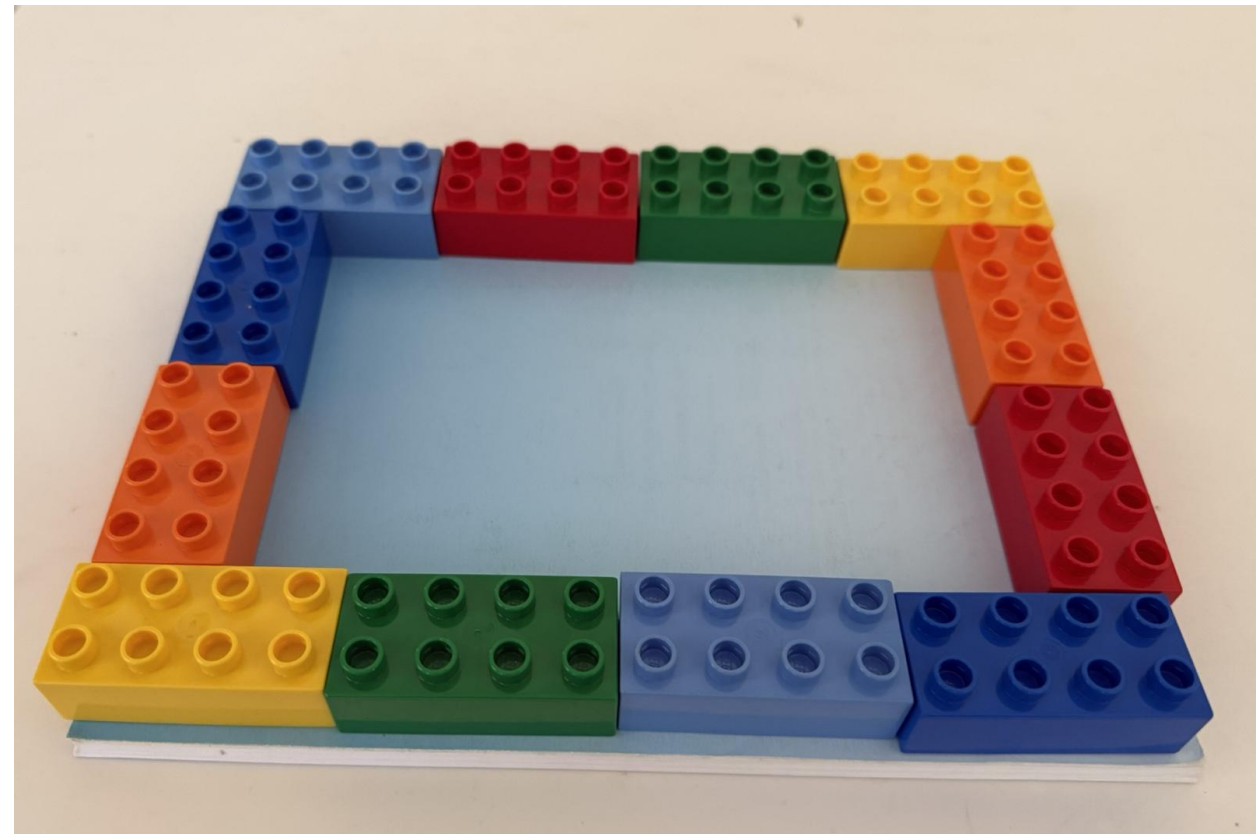
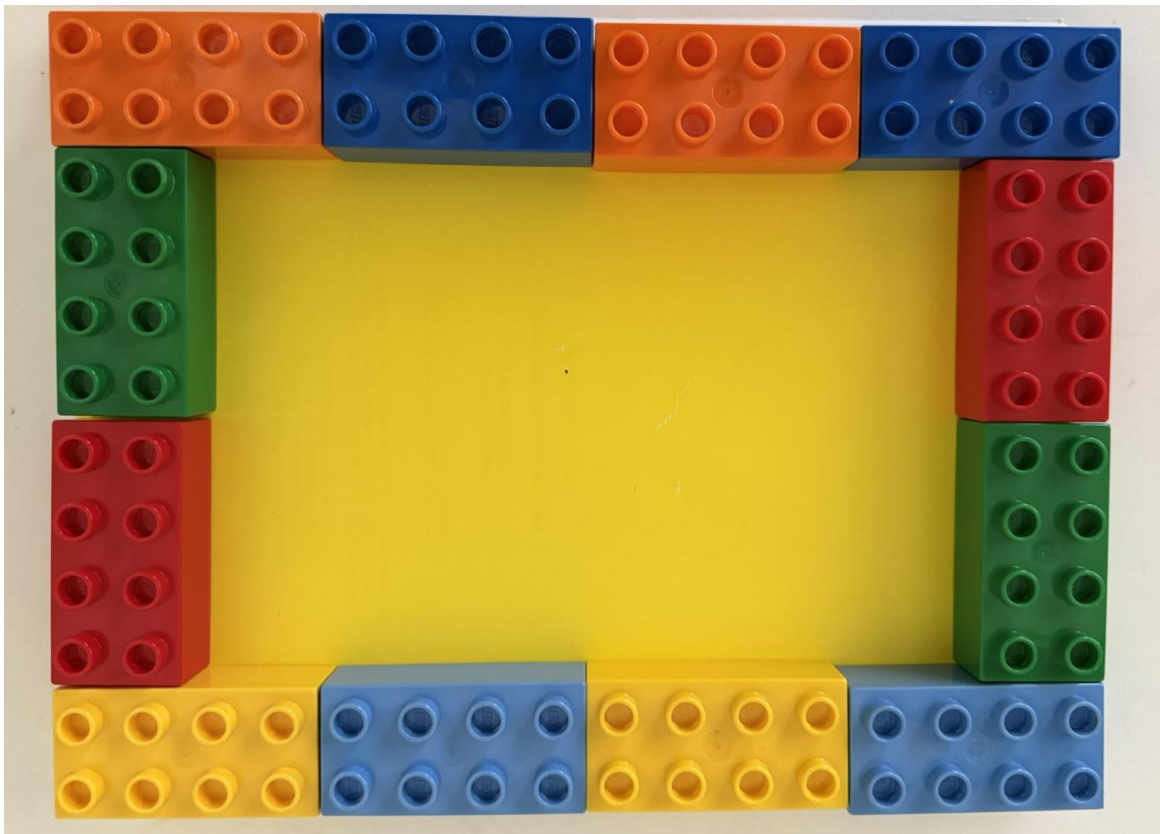
Площа прямокутника:

24 клітинки



Щоб знайти площу прямокутника, потрібно кількість клітинок у довжині (6) помножити на кількість клітинок у ширині (4).

Периметр та площа



Об'єм прямокутного паралелепіпеда



Урок 7 ОБ'ЄМ ФІГУРИ

1 Знайди об'єм фігури, використовуючи вказані мірки.

а) $V = \boxed{3} \text{ o}$

б) $V = \boxed{9} \text{ o}$

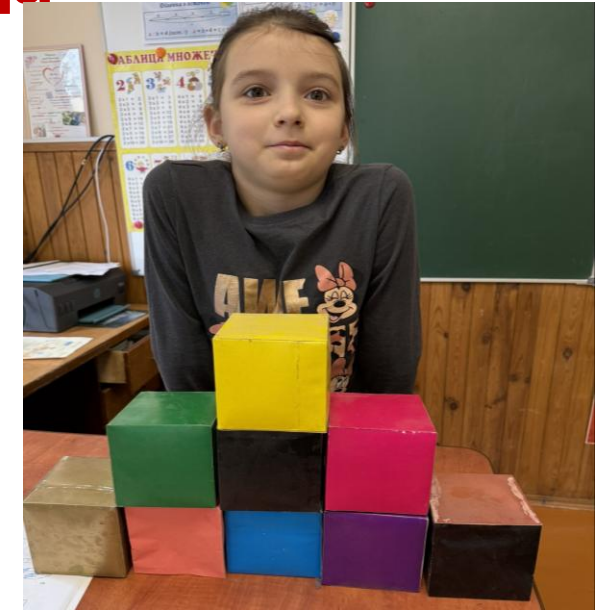
в) $V = \boxed{6} \text{ o}$

г) $V = \boxed{10} \text{ o}$

д) $V = \boxed{6} \text{ o}$

е) $V = \boxed{12} \text{ o}$

20




Одиниці вимірювання об'єму

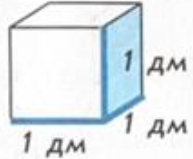


2 ОДИНИЦІ ОБ'ЄМУ

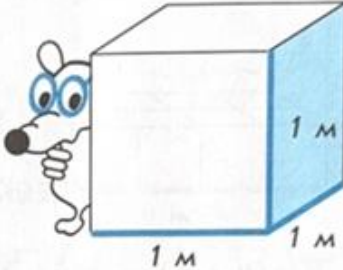
Кубічний сантиметр
 1 см^3



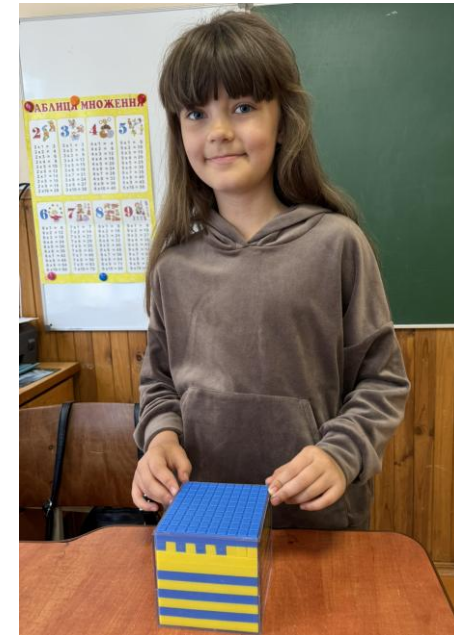
Кубічний дециметр
 1 дм^3



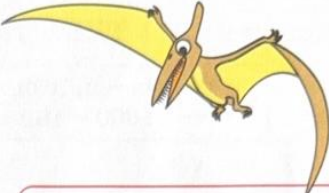
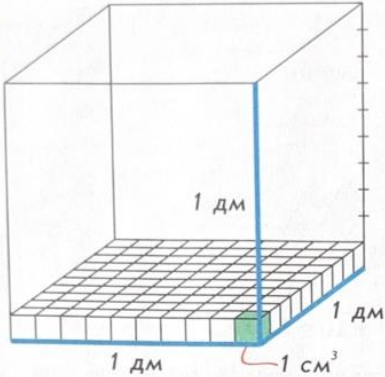
Кубічний метр
 1 м^3



Кубічний дециметр дорівнює 1 літру



3



$1 \text{ дм}^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 (\text{см}^3)$

$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$

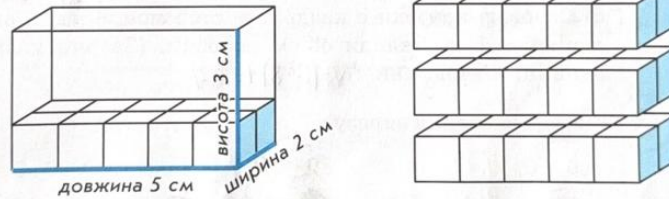
$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$



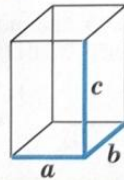
Об'єм прямокутного паралелепіпеда



3 ОБ'ЄМ ПРЯМОКУТНОГО ПАРАЛЕЛЕПІПЕДА (КОРОБКИ)



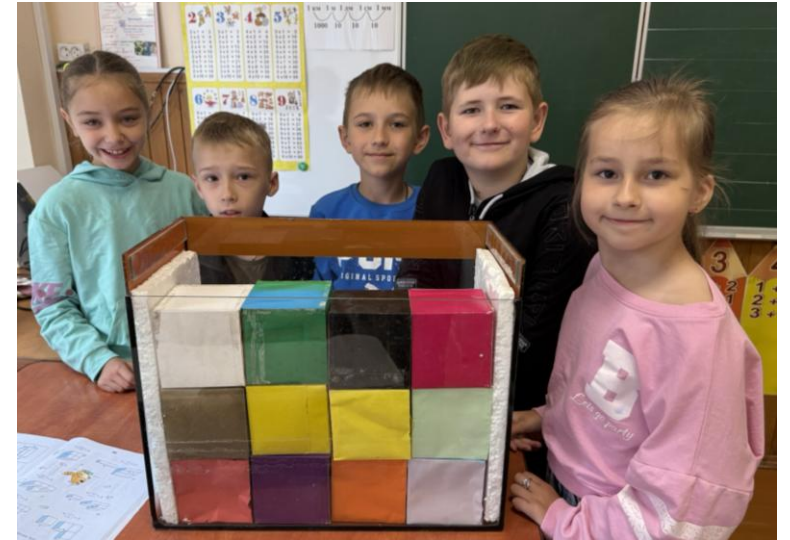
На дно коробки можна поставити $5 \cdot 2 = 10$ (кубиків).
За висотою коробки можна покласти 3 такі шари.
 $V = (5 \cdot 2) \cdot 3 = 30$ (см³)



Щоб знайти об'єм паралелепіпеда, треба площу основи помножити на висоту

$$V = \underbrace{(a \cdot b)}_{\text{площа основи}} \cdot c_{\text{висота}}$$

об'єм



Віднімання числа 5 з переходом через розряд

$$11 - 5 = 6$$

$$12 - 5 = 7$$

$$13 - 5 = 8$$

$$14 - 5 = 9$$

$$15 - 5 = 10$$

$$16 - 5 = 11$$

$$17 - 5 = 12$$

$$18 - 5 = 13$$

$$19 - 5 = 14$$

Щоб відняти 5,
потрібно до 5 додати
число одиниць.

$$11 - 5 = 6 \leftarrow 5 + 1$$

$$12 - 5 = 7 \leftarrow 5 + 2$$

$$13 - 5 = 8 \leftarrow 5 + 3$$

$$14 - 5 = 9 \leftarrow 5 + 4$$

$$15 - 5 = 10 \leftarrow 5 + 5$$

$$16 - 5 = 11 \leftarrow 5 + 6$$

$$17 - 5 = 12 \leftarrow 5 + 7$$

$$18 - 5 = 13 \leftarrow 5 + 8$$

$$19 - 5 = 14 \leftarrow 5 + 9$$



Як ділити на 5

Щоб поділити на 5,
треба до числа **десятків**
додати таке **саме** число.

$$\overset{+3}{\textcircled{3}}0 : 5 = 6 \checkmark \quad 3 + 3 = 6$$

$$\overset{+8}{\textcircled{8}}0 : 5 = 16 \checkmark \quad 8 + 8 = 16$$

$$\overset{+14}{\textcircled{14}}0 : 5 = 28 \checkmark \quad 14 + 14 = 28$$

$$\overset{+25}{\textcircled{25}}0 : 5 = 50 \checkmark \quad 25 + 25 = 50$$

$$\overset{+52}{\textcircled{52}}0 : 5 = 104 \checkmark \quad 52 + 52 = 104$$

$$\overset{+78}{\textcircled{78}}0 : 5 = 156 \checkmark \quad 78 + 78 = 156$$

Дослідження таблиці множення

$3 \cdot 1 = \cdot 3$	$3 \cdot 4 = \underline{12}$	$3 \cdot 7 = \underline{21}$
$3 \cdot 2 = \cdot 6$	$3 \cdot 5 = \underline{15}$	$3 \cdot 8 = \underline{24}$
$3 \cdot 3 = \cdot 9$	$3 \cdot 6 = \underline{18}$	$3 \cdot 9 = \underline{27}$

Дослідницькі запитання

Показуємо всю таблицю (як на зображенні).

Запитуємо:

- Що спільного в усіх відповідях?
(Всі кратні 3)
- Які цифри повторюються в кінці чисел?
3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7 — цикл!
- Чи є всі результати парними?
(Ні — чергуються парні й непарні)
- Як змінюється число при кожному кроці?

+3

Таблиця числа 3

Тут ми спостерігаємо цікавий цикл

одиниць: 3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7.

Сума цифр кожного результату (3, 6, 9, 1+2=3, 1+5=6) завжди кратна 3.

Десятки змінюються групами: тричі йде "0", тричі "1", тричі "2".

Таблиця множення числа 6

Дослідницька робота «Що помітили?»

Питання для відкриття закономірностей:
Чи всі результати парні?
На яку цифру закінчуються добутки?
Що відбувається з числом, якщо помножити на парне?

6	·	<u>2</u>	=	<u>12</u>
6	·	<u>4</u>	=	<u>24</u>
6	·	<u>6</u>	=	<u>36</u>
6	·	<u>8</u>	=	<u>48</u>

Таблиця числа 6 (парні множники)

Як ми помітили раніше, тут діє правило "Копіювання": Одиниця відповіді завжди збігається з множником (2 - 12, 4 - 24, 6 - 36, 8 - 48). Десяток відповіді — це рівно половина множника (половина від 2 — 1, від 4 — 2, і т.д.).

Таблиця множення числа 8



Дослідження таблиці множення на 8

1. Парність результатів.

Зверніть увагу на всі добутки (відповіді): 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80.

Спостереження:

Всі результати є парними числами.

Чому так?

Оскільки число 8 — парне, то при множенні його на будь-яке число (парне чи непарне) ми завжди отримаємо парний результат.

8	·	1	=	<u>8</u>
8	·	2	=	<u>16</u>
8	·	3	=	<u>24</u>
8	·	4	=	<u>32</u>
8	·	5	=	<u>40</u>

8	·	6	=	<u>48</u>
8	·	7	=	<u>56</u>
8	·	8	=	<u>64</u>
8	·	9	=	<u>72</u>
8	·	10	=	<u>80</u>

Останні цифри завжди йдуть у порядку:
8, 6, 4, 2, 0.

Це зворотний відлік парних чисел!

Таблиця множення числа 8

Головні висновки

дослідження:

Послідовне зростання:

Десятки збільшуються рівно на одиницю з кожним кроком.

Це робить таблицю дуже передбачуваною.

8	·	<u>1</u>	=	8
8	·	<u>2</u>	=	<u>16</u>
8	·	<u>3</u>	=	<u>24</u>
8	·	<u>4</u>	=	<u>32</u>
8	·	<u>5</u>	=	<u>40</u>

8	·	<u>6</u>	=	<u>48</u>
8	·	<u>7</u>	=	<u>56</u>
8	·	<u>8</u>	=	<u>64</u>
8	·	<u>9</u>	=	<u>72</u>
8	·	<u>10</u>	=	<u>80</u>

"Пастка" на числі 4:

Це найважливіший момент дослідження. Цифра 4 повторюється двічі — у результатах. $8 \cdot 5$, $8 \cdot 6$.

Чому? Оскільки $8 \cdot 5$ дає рівне кругле число 40, наступний крок $8 \cdot 6$ не дає достатньо одиниць, щоб перестрибнути у наступний десяток (50). Тому ми «застрягаємо» у сорокових числах ще на один крок.

Симетрія:

Таблиця ніби розділена навпіл. У першій половині (1–5) десятки йдуть від 0 до 4. У другій половині (6–10) вони продовжують шлях від 4 до 8.

Дослідження таблиці множення на 9

$9 + 9$	$9 \cdot 2 = 18$
$9 + 9 + 9$	$9 \cdot 3 = 27$
$9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 4 = 36$
$9 + 9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 5 = 45$
$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 6 = 54$
$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 7 = 63$
$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 8 = 72$
$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$	$9 \cdot 9 = 81$

- **І завдання:** Дослідіть, яким є число десятків у відповіді в порівнянні з числом, на яке ми множимо. Зробіть висновок.
- **І завдання:** Число десятків у відповіді на 1 менше в порівнянні з числом, на яке ми множимо.

Дослідження таблиці множення на 9

$9 + 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 + 9 + 9$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 9 = 81$

- **II завдання:** Дослідіть, чому дорівнює сума чисел у відповіді. Зробіть висновок.
- **II завдання:** Сума чисел у відповіді завжди дорівнює 9.

Дослідження таблиці множення на 9

$9 + 9$

$9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$

- **III завдання:** Дослідіть, чому дорівнює у відповіді сума одиниць I розряду і числа, на яке ми множимо. Зробіть висновок.
- **III завдання:** Сума одиниць I розряду і числа, на яке ми множимо, у відповіді завжди дорівнює 10.

Дослідження таблиці множення на 9

$9 + 9$

$9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

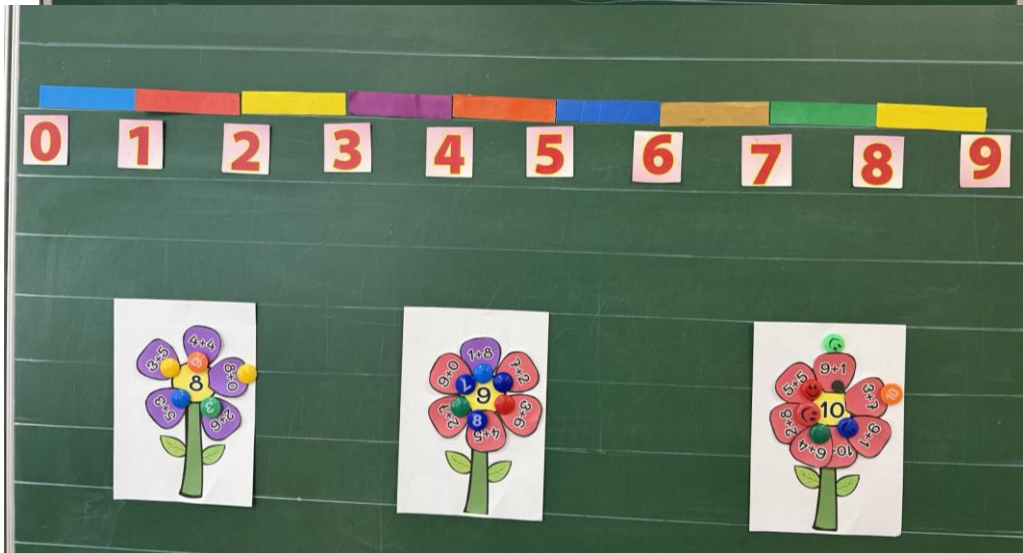
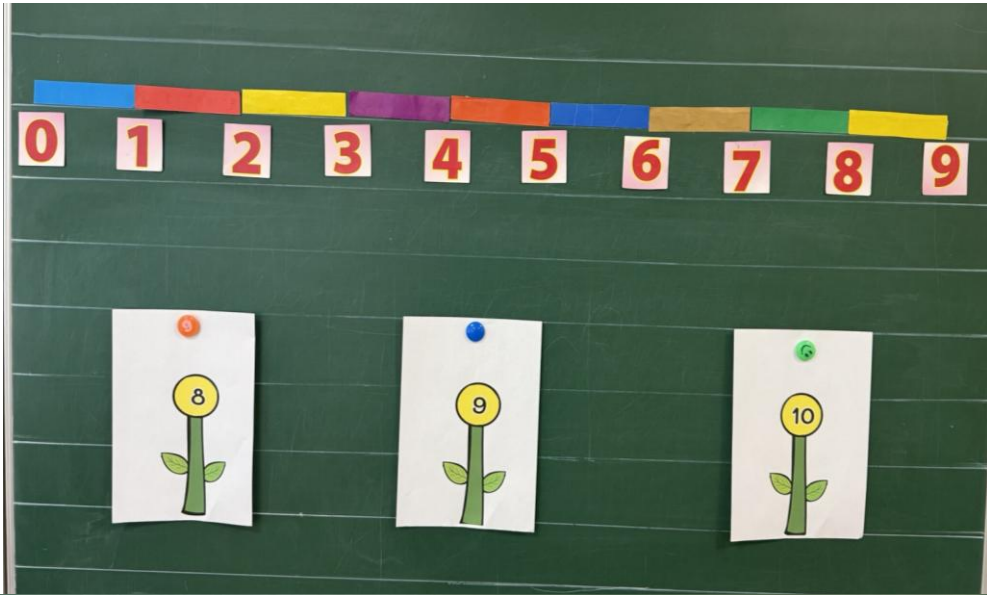
$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$

- **IV завдання:** Дослідіть, чому дорівнює результат ділення в порівнянні з числом десятків діленого. Зробіть висновок.
- **IV завдання:** Результат ділення завжди на одиницю більший, ніж число десятків діленого.

Цікава математика

Математичні ігри



Таблиця множення з лего



Таблиця множення з лего



Ділення з лего



Гра «Відтвори фігуру»



Таблиця множення

Рухлива гра «Множимо разом!»



Хід гри

- 1 Діти об'єднуються в пари.
- 2 У кожній парі учні стають спиною один до одного.
- 3 Учитель голосно називає приклад на множення (наприклад: 6×4).
- 4 За сигналом діти одночасно повертаються обличчям один до одного та називають відповідь.
 - 👉 Якщо обидва учні сказали правильний результат — вони радісно плескають у долоні один одному.
 - 👉 Якщо відповідь неправильна — пара має право на одну спробу виправити помилку.



Математика з м'ячем

(Інтеграція уроку математики та фізкультури)

Ритмічний рахунок через 2, 3, 4, 5...





**Рахунок через 10,
100, 1000, 1000000**



Гра «Продовж ланцюжок» 6, 12, 18, ... (діти продовжують)



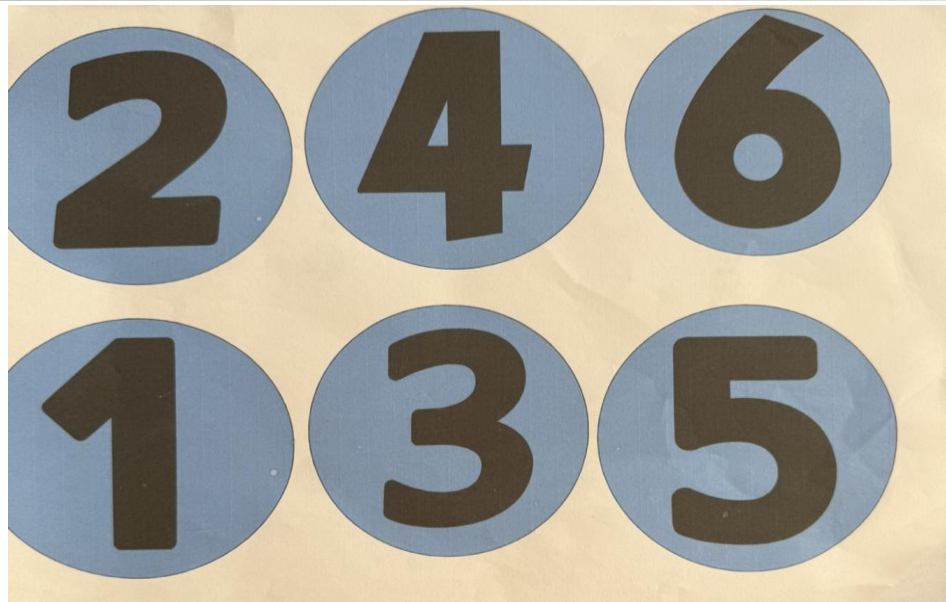
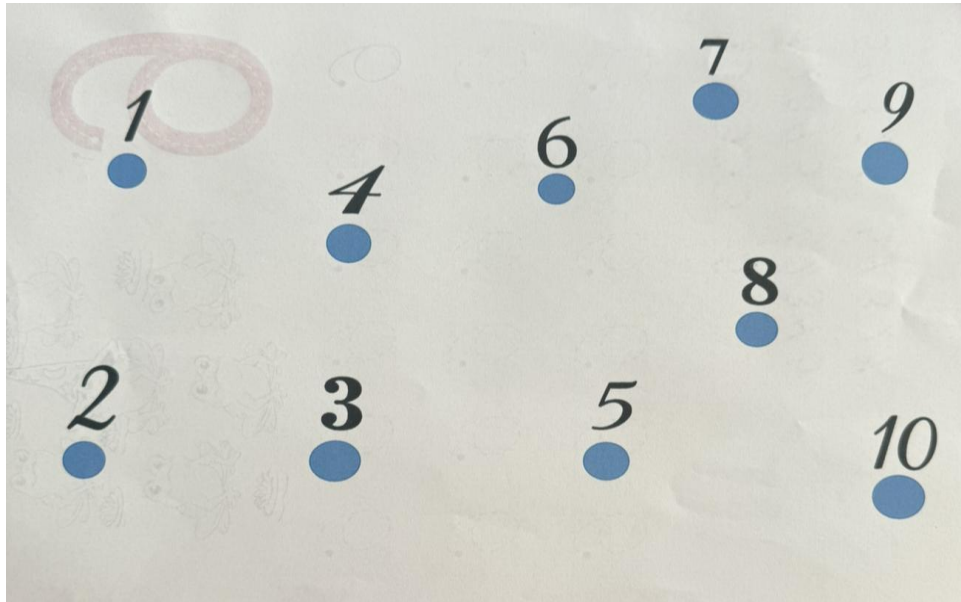
Математичний фокус

Задумай число, помнож його на 2, додай 8, поділи на 2



Щоб дізнатись, яке число задумала дитина, потрібно від отриманої відповіді відняти 4.

Гра «Бінго»



Гра «Бінго»



❶ Двоє учнів сідають поруч. Перед ними один спільний лист із відповідями (наприклад: 12, 24, 36, 48, 18, 27, 16, 32 тощо).

❷ Кожен учень отримує фломастер свого кольору.

❸ Учитель називає приклад, наприклад:

$$6 \times 4$$

❹ Учні швидко обчислюють результат і знаходять його на листку.

❺ Хто перший правильно обведе відповідь — отримує бал.





Веселе множення



4	10	24	3	12	4	25	2	15	20
20	30	36	8	15	5	18	30	12	9
18	5	1	24	20	25	6	1	24	8
12	16	25	6	36	3	36	5	4	24
2	9	24	18	12	8	10	4	15	12
5	15	4	30	6	24	12	2	18	3
8	20	36	5	15	4	30	1	3	12
24	6	20	2	18	25	15	6	20	10
3	30	10	30	15	9	6	5	18	4
12	5	16	24	8	3	30	12	10	16

Гра «День і ніч»



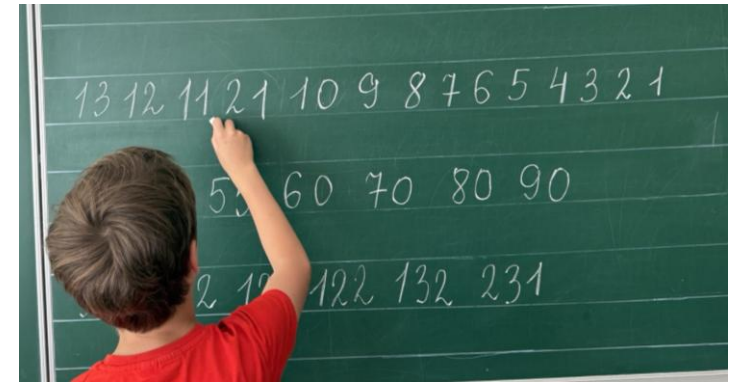
Каліграфічна хвилинка

На дошці записано кілька числових рядів:

13 12 11 21 10 9 8 7 6 5 4

30 40 55 50 60 70 80 90

321 312 123 122 132 231 213



1 Усне дослідження

Учні спочатку спостерігають і відповідають:

— Як змінюються числа в першому рядку?

(Зменшуються на 1)

— Що відбувається в другому рядку?

(Збільшуються на 10)

— Чим цікаві числа третього рядка?

(Це перестановка цифр 1, 2, 3)

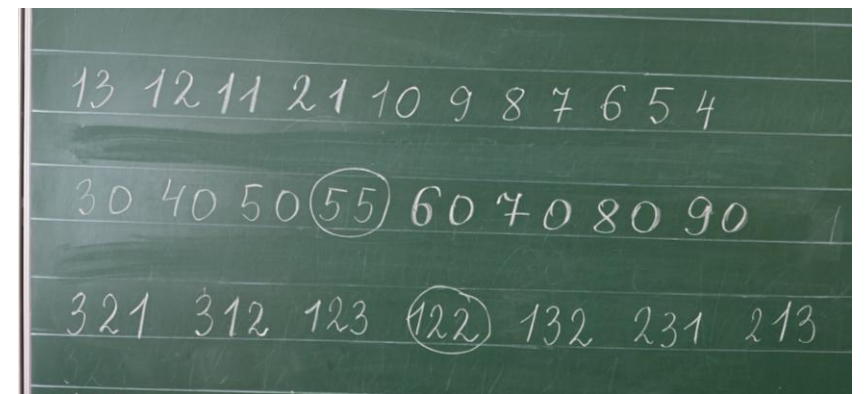
2 Завдання на уважність

Учитель пропонує:

— Знайти число-пастку (55, 122).

— Пояснити, чому його виділено.

— Продовжити один із рядів самостійно.



Каліграфічна хвилинка

5636566561256425656182456304856545660

6 12 18 24 30 36 42 48 54 60

17 23 29 35 41 47 53 59 65

- Яке число зайве?(56)
- Другий рядок запишіть в порядку зростання.
Після обговорення учні охайно записують знайдені числа з правильними інтервалами.
- Третій рядок потрібно збільшити на 11.

Розшифруй числовий ланцюжок

На дошці записано довгий
числовий ряд без пробілів:

563656656125642565618245630485
6545660

Завдання:

- Розділити числа на групи.
- Знайти знайомі добутки або кратні числа.
- Пояснити, за яким принципом їх можна об'єднати.

(Діти знаходять числа, кратні 6.)

Грошове дерево

(інтеграція математики та образотворчого мистецтва)



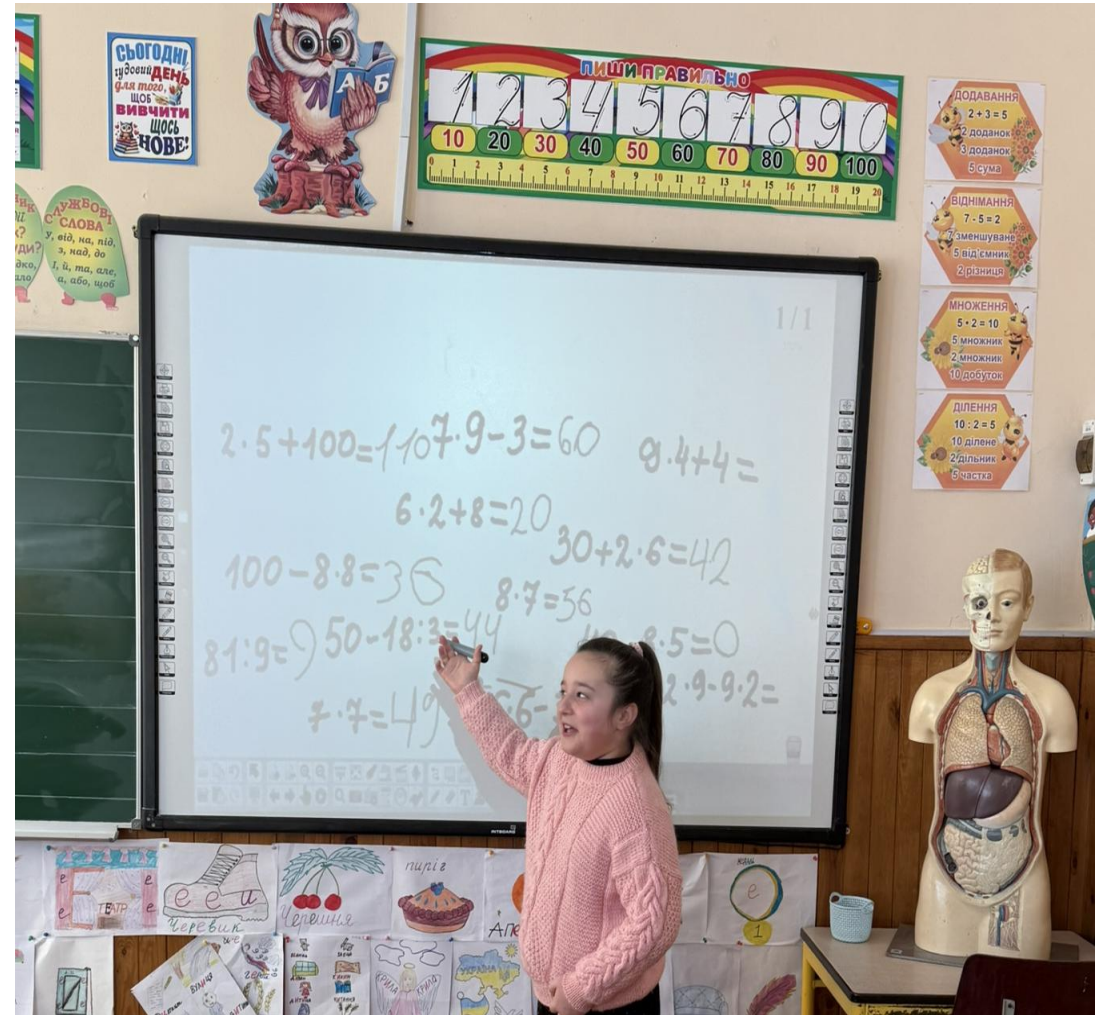
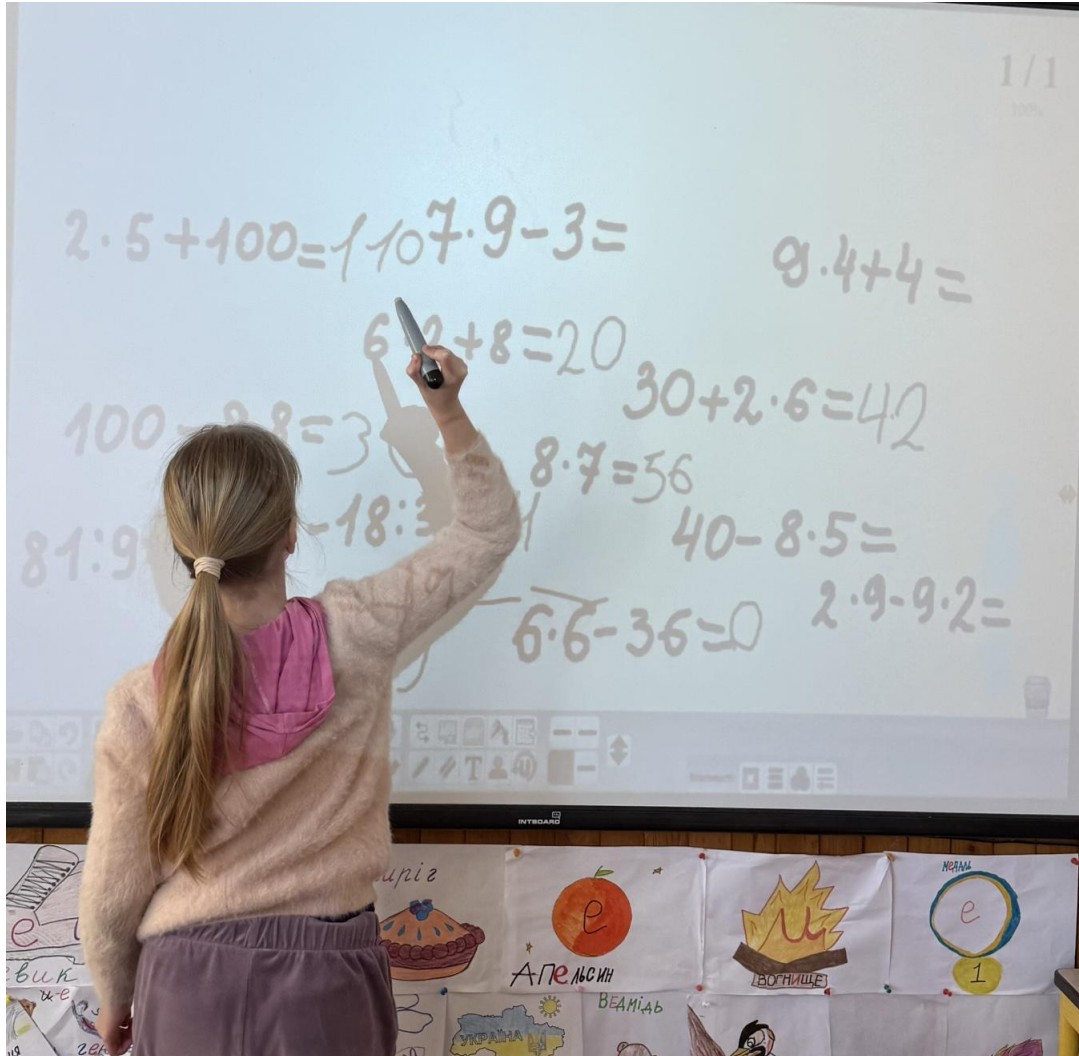
Завдання:
Порахувати
скільки
грошей ви
зможете
взяти собі у
подорож до
омріяної
країни?



Математичні перегони



Математичні перегони





$2+2=4$



$7-3=4$



$5+1=6$



Росток
технологія
для життя

“ Навчання має бути таким, щоб учень сприймав знання як дорогоцінний подарунок, а не як важкий обов'язок”.

”

Саме такою ми прагнемо зробити математику завдяки технології “Росток” — живою, цікавою та доступною для кожної дитини.

Дякую за увагу!

