



Найменше спільне кратне

Родіна А.О.



Приклад. Яка найменша ціла кількість метрів тканини має бути в сувої, щоб її можна було розрізати всю без остачі по 4 м або по 6 м?

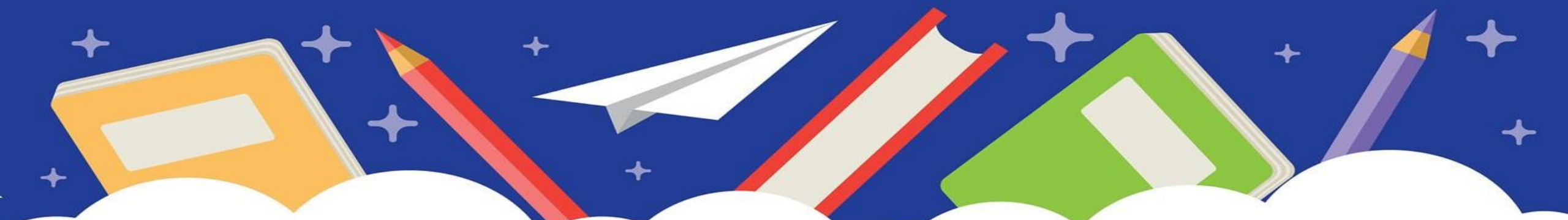
Розв'язання. Число метрів у сувої має ділитися і на 4, і на 6, тобто бути кратним і числу 4, і числу 6.

Числа, кратні числу 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36,

Числа, кратні числу 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36,



Спільними кратними (їх підкреслено) чисел 4 і 6 будуть числа 12, 24, 36, ... , найменше з яких дорівнює 12. Тобто 12 — найменше спільне кратне чисел 4 і 6. Отже, найменша кількість метрів тканини, що має бути в сувої — 12 м. Тоді її можна розрізати на 3 частини по 4 м ($12 : 4 = 3$) або на 2 частини по 6 м ($12 : 6 = 2$).

The header features a dark blue background with white stars. Various school supplies are scattered across the top: an orange notebook, a red pencil, a white paper airplane, a red book, a green book, and a purple pencil.

Найменшим спільним кратним кількох натуральних чисел називають найменше натуральне число, яке ділиться на кожне із цих чисел.

Позначають так: НСК (а; b).

The footer continues the theme with a dark blue background and white stars. School supplies shown include a yellow ruler, a red notebook, a green pencil, an orange book, and a brown notebook.


Задача 1. Знайти НСК (30; 36).

Розв'язання. Розкладемо ці числа на прості множники $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ і $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$. Їх НСК має ділитися і на 30, і на 36, тому має бути добутком усіх простих множників і першого, і другого чисел.

Розглянемо розклад одного із цих чисел, наприклад $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, і з'ясуємо, яких простих множників другого числа в цьому розкладі немає. Це множники 2 і 3, бо в розкладі $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ є один множник 2 і один множник 3, а в розкладі $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ два множники 2 і два множники 3. Отже, щоб знайти НСК (30; 36), треба розклад $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ доповнити множниками 2 і 3, яких не вистачає. Маємо: $\text{НСК (30; 36)} = \underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5}_{30} \cdot 2 \cdot 3 = 180$.

A decorative header featuring various school supplies including a yellow notebook, a red pencil, a white paper airplane, a red book, a green book, and a purple pencil, all set against a dark blue background with white stars.

Щоб знайти найменше спільне кратне двох чисел, достатньо:

- 1) розкласти ці числа на прості множники;**
 - 2) доповнити розклад одного з них тими множниками розкладу другого числа, яких не вистачає в розкладі першого;**
 - 3) обчислити добуток знайдених множників.**
- 
- A decorative footer featuring school supplies including a yellow ruler, a red notebook, a green pencil, an orange notebook, and a brown notebook, all set against a dark blue background with white stars.



За цим правилом можна знайти найменше спільне кратне трьох і більше чисел. Тоді розклад на прості множники одного із цих чисел треба доповнити тими простими множниками інших чисел, яких не вистачає в його розкладі, та обчислити добуток знайдених множників.





Задача 2. Знайти НСК (42; 66; 90).

Розв'язання. $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$; $90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$.

НСК (42; 66; 90) = $\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 7}_{42} \cdot 11 \cdot 3 \cdot 5 = 6930$.





Якщо найбільше з даних чисел ділиться на всі інші, то воно і є їх найменшим спільним кратним.




Найменшим спільним кратним двох взаємно простих чисел є добуток цих чисел.

Наприклад, $\text{НСК}(5; 8) = 5 \cdot 8 = 40$.



Задача 3. Знайти НСК (6; 9; 36).

Розв'язання. 36 ділиться і на 6, і на 9, тому
 $\text{НСК (6; 9; 36)} = 36.$





ПРИГАДАЙТЕ ГОЛОВНЕ


❓ Яке число називають найменшим спільним кратним кількох чисел? ○ Як знайти найменше спільне кратне двох чисел? ○ Число m ділиться на число n . Чому дорівнює НСК (m ; n)? ○ Як знайти НСК двох взаємно простих чисел?

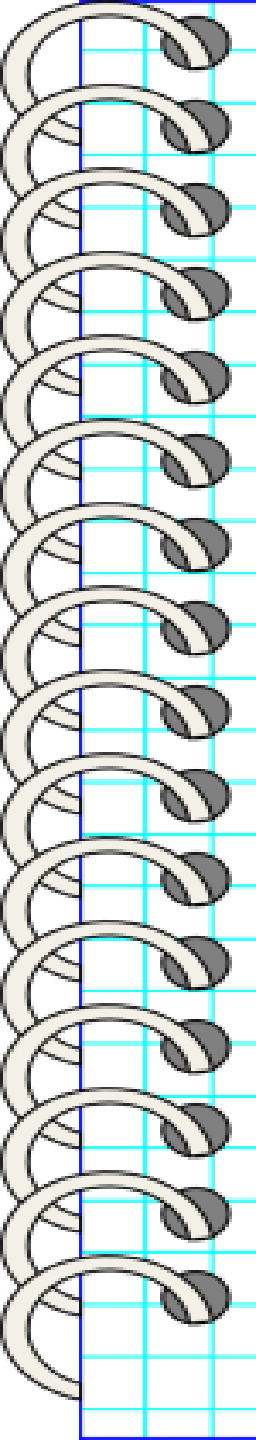




ПРАЦЮЄМО РАЗОМ

1044. (Усно). Чи є число:

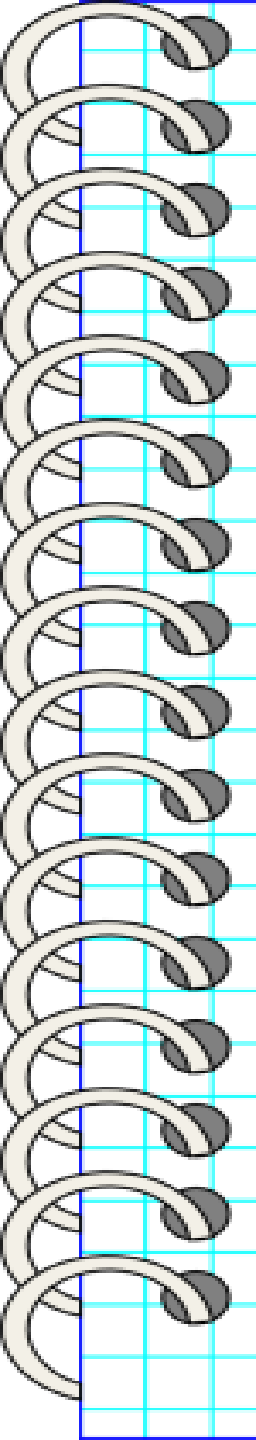
- 1) 36 спільним кратним чисел 3 і 4;
 - 2) 28 спільним кратним чисел 7 і 8;
 - 3) 18 найменшим спільним кратним чисел 2 і 3;
 - 4) 15 найменшим спільним кратним чисел 3 і 5?
- 



1050. Знайди найменше спільне кратне чисел:

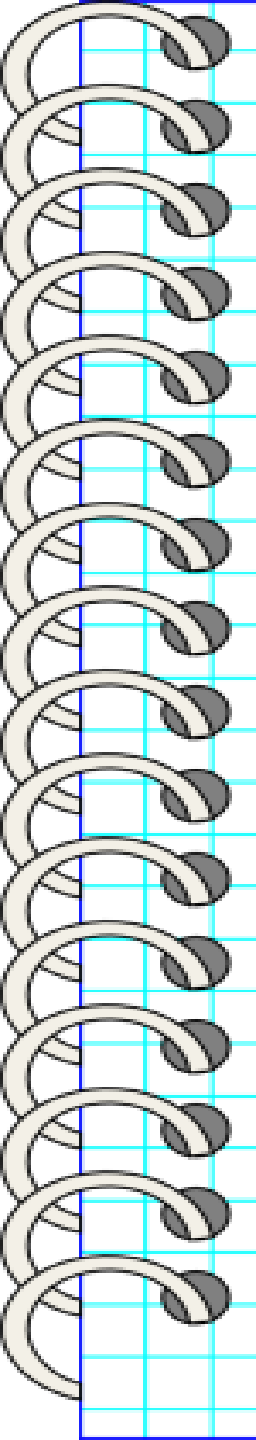
1) 15 і 18;

2) 16 і 24;

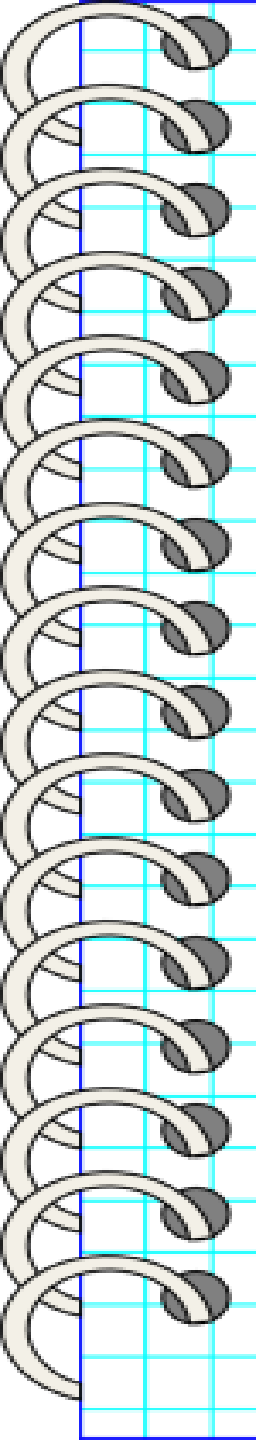
A spiral notebook binding is visible on the left side of the page, consisting of a series of grey loops.

3) 48 i 72;


4) 350 i 420;



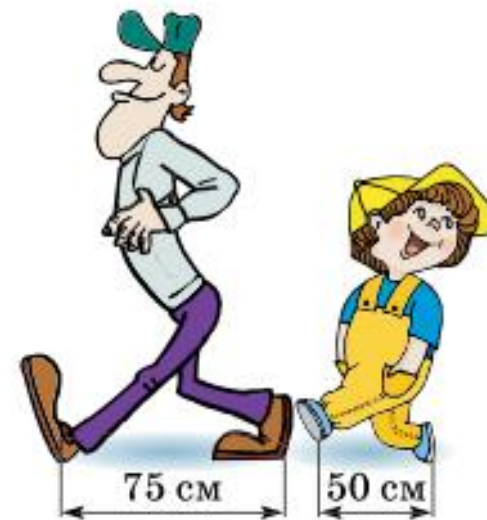
5) 12, 18 i 36;

A spiral notebook binding is visible on the left side of the page, consisting of a series of metal loops.

6) 280, 360 i 840

1052. Знайди НСК (81; 99) та дізнаєшся відстань (у км)
 від Полтави до Львова.

1053. Довжина кроку батька 75 см, а довжина кроку сина 50 см. Яку найменшу однакову відстань вони мають пройти, щоб кількість кроків кожного дорівнювала цілому числу?



РЕФЛЕКСІЯ

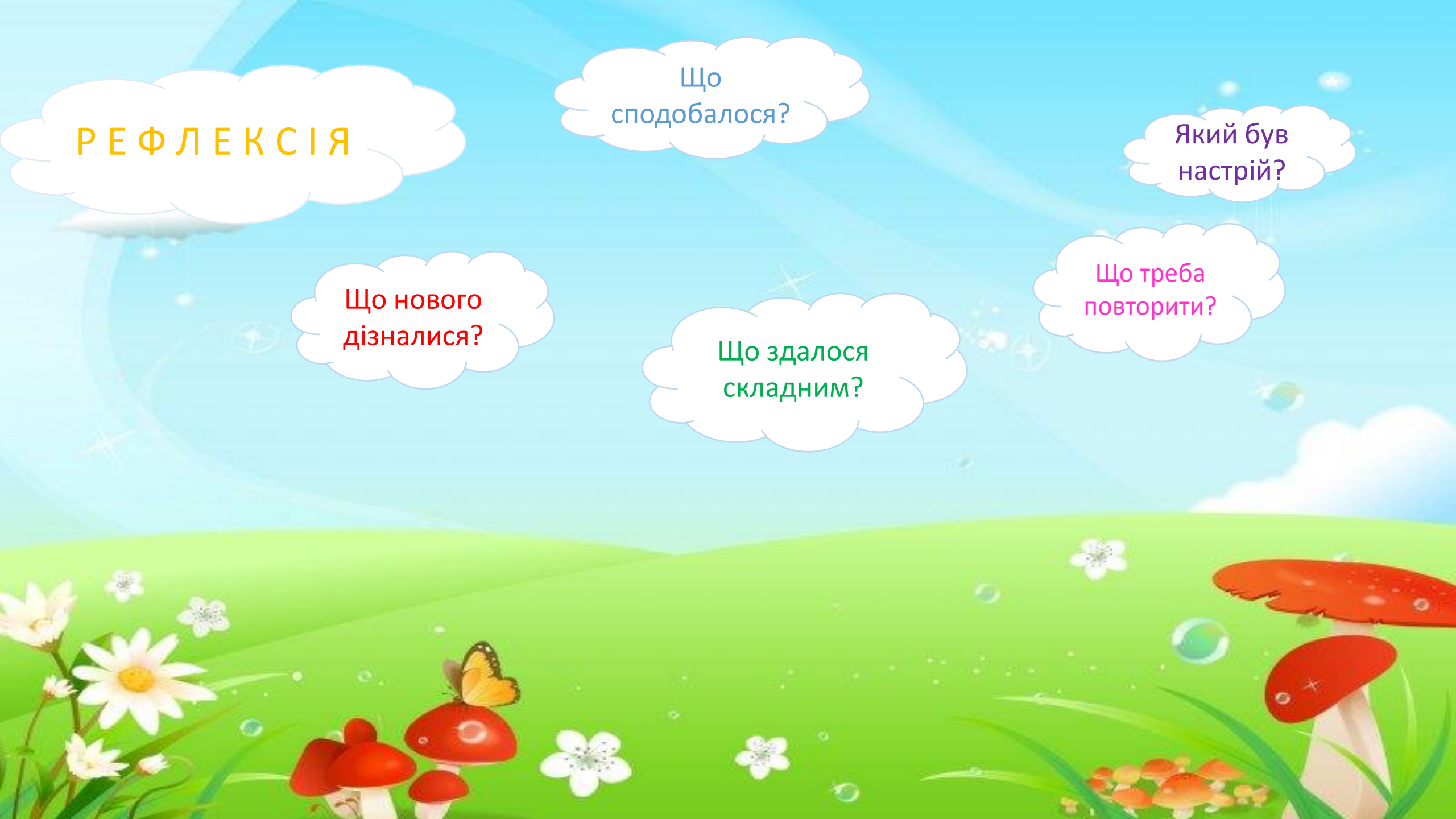
Що
сподобалося?

Який був
настрій?

Що нового
дізналися?

Що здалося
складним?

Що треба
повторити?



ПРАЦЮЄМО САМОСТІЙНО

1048. Знайди найменше спільне кратне чисел m і n , якщо:

1) $m = 3 \cdot 5 \cdot 7$ і $n = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$;

2) $m = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$ і $n = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$.

1051. Знайди найменше спільне кратне чисел:

1) 12 і 10;

2) 16 і 21;

3) 110 і 160;

4) 540 і 306;

5) 15, 25 і 75;

6) 270, 324 і 540.

УСПІХІВ!

