

Сьогодні
24.01.2023

*Урок
№ 90*



Найменше спільне кратне (НСК). Правило знаходження НСК



Сьогодні
24.01.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
сформувати поняття про
найменше спільне кратне;
закріпити вміння розв'язувати
завдання за правилом на
знаходження найменшого
спільного кратного двох, або
більше чисел.



Поняття про найменше спільне кратне

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



Найменше спільне кратне чисел a і b позначають так:

НСК (a ; b). Наприклад, $\text{НСК}(4; 6) = 12$



Задача 1. Знайти НСК (30; 36).

Розв'язання. Розкладемо 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 172 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: $\text{НСК} (30; 36) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 = 180$.



Правило знаходження НСК двох чисел

Щоб знайти найменше спільне кратне двох чисел достатньо:

- 1) розкласти ці числа на прості множники;
- 2) доповнити розклад одного з них тими множниками другого числа, яких не вистачає в розкладі першого;
- 3) обчислити добуток знайдених множників.



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. Розкладемо числа 42, 66, 90 на прості множники.

Маємо: $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$; $90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$.

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

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



Задача 3. Знайти НСК (6; 9; 36).

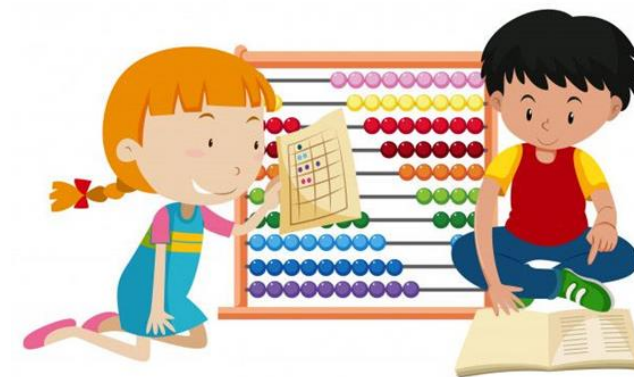
Розв'язання. Оскільки число 36 ділиться і на 6, і на 9, то
 $\text{НСК (6; 9; 36)} = 36$

Найменшим спільним кратним двох взаємно простих чисел є добуток цих чисел. Наприклад, $\text{НСК (5; 8)} = 5 \cdot 8 = 40$.

Робота з підручником

№ 1046.

Запишіть чотири спільних кратних для чисел: 1) 3 і 7; 2) 2 і 8; 3) 6 і 9



Відповідь:

1) 21, 42, 63, 84

2) 8, 16, 24, 32

3) 54, 108, 162

Робота з підручником

№ 1047.

Знайди найменше спільне кратне чисел a і b , якщо:

- 1) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 19$, $b = 2 \cdot 3 \cdot 5$;
- 2) $a = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$, $b = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$.

Відповідь:

- 1) НСК ($a; b$) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 19 = 1140$;
- 2) НСК ($a; b$) = $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 = 3780$



Робота з підручником



№ 1050.

Знайди найменше спільне кратне чисел:

1) 15 і 18; 2) 16 і 24; 3) 48 і 72;

Розв'язування:

$$1) 15 = 3 \cdot 5 ; 18 = 2 \cdot 3 \cdot 3; \text{НСК} (15;18) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$$

$$2) 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 ; 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 ; \text{НСК} (16;24) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 48$$

$$3) 48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 ; 72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3;$$

$$\text{НСК} (48;72) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 144.$$

Робота з підручником

Завдання № 1050.

Знайди найменше спільне кратне чисел:

4) 350 і 420; 5) 12, 18 і 36; 6) 280, 360 і 840



Розв'язування:

$$1) 350 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 ; 420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 ;$$

$$\text{НСК } (350;420) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 5 = 2100.$$

$$2) \text{НСК } (12;18;36)=36 \text{ (36 – ділиться на 18 і 12).}$$

$$3) 280 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 ; 360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5; 840 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\text{НСК } (280;360;840) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 3=2520.$$

Робота з підручником

№ 1052

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



Розв'язування:

$$1) \text{НСК (81; 99)} = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 = 891$$

Відповідь: 891 км.

81		3	99		3
27		3	33		3
9		3	11		11
3		3	1		
1					

Робота з підручником

№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



Розв'язування:

$$1) \text{ НСК } (50; 75) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 150$$

Відповідь: 1 м 50 см.

50		2	75		3
25		5	25		5
5		5	5		5
1			1		



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



Сьогодні
24.01.2023

Завдання для домашньої роботи

Опрацюй параграф
32.

Виконай завдання:
№. 1048, 1051





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.