

Урок № 5 Тема. Найбільший спільний дільник кількох чисел

Мета: на основі знань про дільник числа сформуванати поняття учнів про спільний дільник двох (трьох і т. д.) чисел і найбільший спільний дільник, а також розглянути алгоритм знаходження НСД кількох чисел; сформуванати початкові вміння учнів виконувати базові завдання, що передбачають використання алгоритму знаходження НСД.

Тип уроку: засвоєння знань і формування початкових умінь.

Хід уроку


I. Перевірка домашнього завдання. Актуалізація опорних знань і вмінь

1. Учитель (або сильні учні-консультанти) заздалегідь записує на відкидних дошках короткі розв'язання домашніх вправ. Учні в парах перевіряють правильність виконання домашнього завдання.
2. Після перевірки домашнього завдання можна запропонувати самостійну роботу. Знайдіть серед розкладів неправильний:
 $72 = 2^3 \cdot 3^2$; $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$; $90 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$.
(Це розклад $90 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, правильно — $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$)

II. Формування нових знань

1. Постановка проблеми

Задача. З 18 цукерок, 12 яблук треба зробити гостинці для першокласників, щоб у кожному гостинці цукерок і яблук була однакова кількість. Скільки першокласників можна пригостити?

 Аналіз умови приводить до висновку, що під час розв'язування треба знайти числа, на які ділилися б і 18, і 12.

2. Розв'язування проблеми

Учні знайомляться з поняттям:

- спільного дільника,
- найбільшого спільного дільника двох, трьох чисел і т. д.;
- алгоритмом знаходження НСД;
- поняттям взаємно простих чисел, виконуючи короткі записи в зошиті (конспекті 4) або працюючи з таблицею.

Конспект 4

НСД (a ; b)

- 1) 18 ділиться на: 1; 2; 3; 6; 9; 18. 12 ділиться на: 1; 2; 3; 4; 6; 12.
1, 2, 3, 6 — спільні дільники чисел 18 і 12.

НСД (18; 12)

- 2) Як знайти НСД (18; 12) з їх розкладів на прості множники?

$$\begin{array}{r|l} 18 & 3^2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

б) $18 = 2 \cdot 3^2$; $12 = 2^2 \cdot 3$;

в) НСД (18; 12) = $2 \cdot 3 = 6$

- 3) Якщо НСД (a ; b) = 1, то a і b — взаємно прості.

Приклад: $a = 2 \cdot 3 \cdot 5$; $b = 7 \cdot 11 \cdot 13$. НСД (a ; b) = 1; a , b — взаємно прості


III. Закріплення знань учнів, формування вмінь

1. Яке число називається НСД двох натуральних чисел?
2. Які два числа називаються взаємно простими?
3. Знайдіть НСД (a ; b), якщо:
а) $a = 2 \cdot 3$; $b = 2 \cdot 5$; б) $a = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$; $b = 2^2 \cdot 3^2$; в) $a = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $b = 5^2$.

Чи можна за цим самим алгоритмом знайти НСД трьох чисел?

Письмові вправи

1. Знайдіть усі спільні дільники чисел: а) 50 і 40; б) 56 і 98.
2. Знайдіть НСД чисел: а) 253 і 207; б) 50 і 49; в) 120; 180; 200.
3. Доведіть, що числа 36 і 77 взаємно прості.

 Після виконання цього завдання доречно буде зауважити, що поняття прості числа і взаємно прості числа не слід плутати.

Якщо вистачає часу, можна розв'язати додаткові завдання.

Додаткові вправи

1. Діти отримали на новорічній ялинці однакові подарунки. У всіх подарунках разом було 123 апельсини і 82 яблука. Скільки дітей було присутньо на святі? Скільки апельсинів і скільки яблук було в кожному з подарунків?
2. Запишіть усі правильні дроби зі знаменником 12, у яких чисельник і знаменник — взаємно прості числа.
3. Знайдіть значення виразу: $1,24 : 3,1 + 12 : 0,25 - 2 : 25 + 1,8 : 0,45$.

IV. Підсумки уроку

(Див. усні вправи)

V. Домашнє завдання

1. Знайдіть найбільший спільний дільник чисел:
а) 30 і 70; б) 42 і 48; в) 120 і 160.
2. Знайдіть найбільший спільний дільник трьох чисел: 26, 39 і 52.
3. Які зданих пар чисел взаємо прості: а) 16 і 9; б) 18 і 81; в) 11 і 121?
4. У двох ящиках 53 кг яблук. Скільки яблук у кожному ящику, якщо в першому їх на 5 кг більше, ніж у другому?