

Задачі на подвійне зведення до одиниці

Задачі на знаходження четвертого пропорційного містять три пропорційні величини, одна з яких є однаковою для обох випадків. У 3 класі учні навчилися розв'язувати такі задачі способом зведення до одиниці. До ускладнених задач на знаходження четвертого пропорційного відносяться задачі на подвійне зведення до одиниці.

Підготовча робота

Задача 1

На 3 дні 6 вівцям дають 36 кг сіна. Скільки сіна дають на 1 день 6 вівцям?

• Про що розповідається в задачі? [Про овець.] Скільки тварин бере участь у задачі? [6]. В умові задачі йде мова про 6 тварин і запитується про 6 тварин. Отже, цю задачу коротко можна записати так:

3 дні, 6 вів. — 36 кг 1 день, 6 вів. — ?

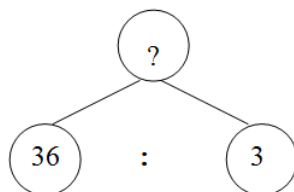
• За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 3 означає час, протягом якого годували 6 тварин сіном. Число 36 означає загальну масу сіна, яку дали 6 тваринам за цей час.]

• Яке запитання задачі? [Скільки сіна дадуть 6 вівцям за 1 день?]

• Що треба знати, щоб відповісти на запитання задачі? [Треба знати два числових значення: 1 — загальну масу сіна для 6 тварин (відомо, 36 кг) та 2 — час, протягом якого годували 6 тварин (відомо, 3 дні).]

• Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення. Щоб знайти масу сіна, необхідну на 1 день, треба загальну масу сіна поділити на час.]

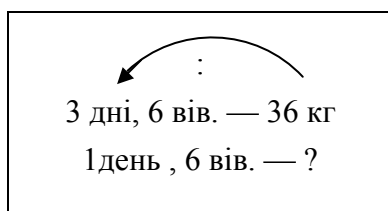
• Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Так, тому що відомі обидва числові значення.]



• Запишіть розв'язання задачі. [36 : 3 = 12 (кг)]

• Запишіть відповідь. [Відповідь: 12 кг сіна треба 6 вівцям на 1 день.]

• Як ми відповіли на запитання задачі? [Ми загальну масу поділили на час.] Покажемо це дужкою на короткому записі:

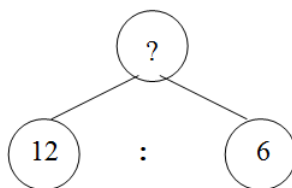
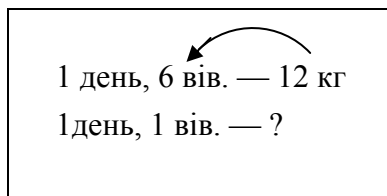


Далі вчитель продовжує ситуацію задачі.

Задача 2

Шести вівцям на 1 день дають 12 кг сіна. Скільки сіна дають 1 вівці на 1 день?

Це нескладна задача, і учні її розв'язують усно. На дошці записується короткий запис, схема аналізу і розв'язання:



Розв'язання

$$12 : 6 = 2 \text{ (кг).}$$

Відповідь: 2 кг сіна потрібно 1 вівці на 1 день.

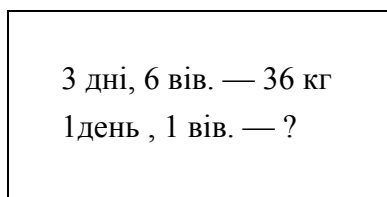
Ознайомлення

Ознайомлення з новим видом задач здійснюється на підставі задачі, яка є поєднанням двох попередніх.

Задача

На 3 дні 6 вівцям дають 36 кг сіна. Скільки сіна дають 1 вівці на 1 день?

- Запишемо цю задачу коротко.



- Порівняйте цю задачу з першою задачею. Що в них спільного? [Умова.] Чим вони відрізняються? [Запитаннями.]

- Порівняйте цю задачу з другою задачею. Що в них спільного? [Запитання.] Чим вони відрізняються? [Умовами.]

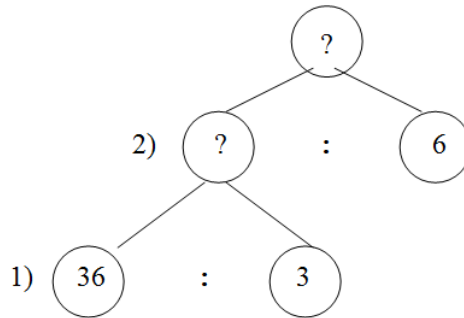
- Що цікавого ви помітили? [Ця задача складається з двох попередніх задач.]

- За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 3 означає час, протягом якого годували тварин. Число 6 означає кількість тварин. Число 36 означає загальну масу сіна.]

- Повторіть запитання задачі.

- Що треба знати, щоб відповісти на запитання задачі: «Скільки сіна дають 1 вівці на 1 день?» [Треба знати два числових значення: 1 — масу сіна на 1 день, що дають усім вівцям (невідомо) та 2 — кількість тварин (відомо, 6).]

- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення.]
- Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Не можна, ми не знаємо масу сіна на 1 день для 6 тварин.]
- Що треба знати, щоб про це дізнатися? [Треба знати два числових значення: 1 — загальну масу сіна (відомо, 36 кг) та 2 — час, протягом якого годували всіх тварин.]
- Якою арифметичною дією відповімо на запитання? [Дією ділення.]



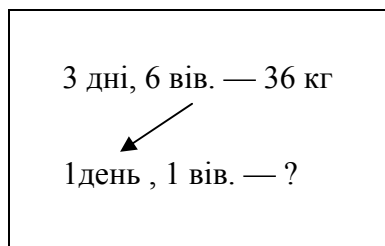
• Складіть план розв’язування задачі. [Першою дією ми дізнаємося про масу сіна, необхідного на 1 день для 6 овець. Другою дією ми дізнаємося про масу сіна, необхідного на 1 день для 1 вівці.]

- Запишіть розв’язання задачі.

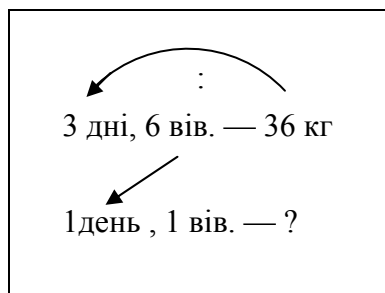
$$1) 36 : 3 = 12 \text{ (кг)} \text{ — на 1 день 6 вівцям.}$$

$$2) 12 : 6 = 2 \text{ (кг)} \text{ — на 1 день 1 вівці.}$$

- Запишіть відповідь. [Відповідь: 2 кг сіна дають 1 вівці на день.]
- Про що ми дізналися першою дією? [Про масу сіна, необхідного на 1 день для 1 вівці.] Покажемо це стрілочкою на короткому записі:

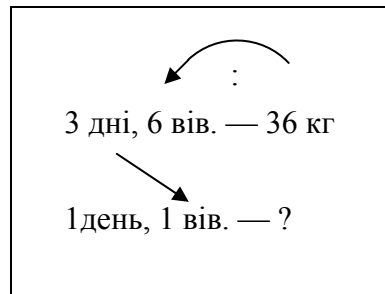


- Як ми про це дізналися? [Ми загальну масу поділили на час.] Покажемо це дужкою на короткому записі:



- Уважно розгляньте інше розв’язання:
- 1) $36 : 6 = 6 \text{ (кг)}$.
- 2) $6 : 3 = 2 \text{ (кг)}$.

- Поясніть, про що дізнаємося кожною дією. [У першій дії поділили загальну масу сіна на кількість овець, тому отримали масу сіна, необхідного для 1 вівці на 3 дні.] Це можна показати стрілочкою і дужкою на короткому записі:



- Про що дізналися другою дією? [Другою дією відповіли на запитання задачі і знайшли масу сіна, необхідного для 1 вівці на 1 день.]

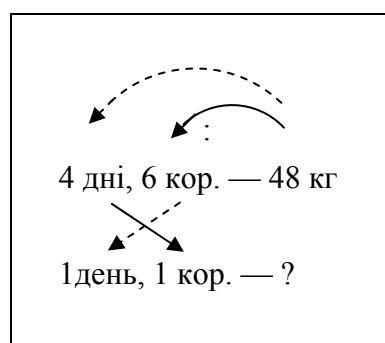
- Чим цікава ця задача? [Вона розв'язується двома способами.] Чим відрізняються ці способи? [Першою дією. У першому способі ми дізналися про масу сіна, необхідного на 1 день для 6 овець. А у другому — про масу сіна, необхідного на 3 дні для 1 вівці.] Що в них спільного? [Другою дією відповіли на запитання задачі — знайшли масу сіна, необхідного для 1 вівці на 1 день.]

- Що ще спільного є в цих способах міркування? [У першій дії ми знайшли величину однієї одиниці (або на 1 день для 6 овець, або на 3 дні для 1 вівці). У другій дії ми також знайшли величину однієї одиниці — на 1 день для 1 вівці. Отже, в цій задачі ми двічі зводили до одиниці.]

На етапі закріплення до уваги учнів пропонується кілька задач даного виду; діти спочатку складають короткий запис задачі, потім порівнюють його з опорною (розглянутою вище) задачею і роблять висновок, що дана задача такого самого виду — на подвійне зведення до одиниці, вона розв'язується двома способами (ставлять стрілочки і дужки), розповідають план розв'язування за кожним із них. Наприклад:

Задача

На 4 дні 6 коровам дають 48 кг силосу. Скільки силосу дають 1 корові на 1 день?



1 спосіб. Першою дією дізнаємося масу силосу, необхідну для 6 корів на 1 день. Другою дією дізнаємося про масу силосу, необхідну для 1 корови на 1 день.

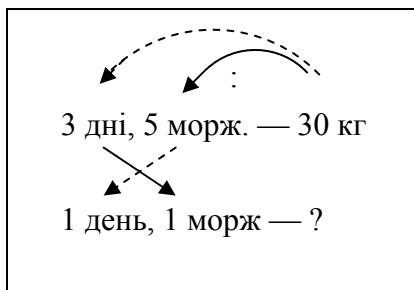
2 спосіб. Першою дією дізнаємося про масу силосу, необхідну для 1 корови на 4 дні. Другою дією дізнаємося про масу силосу, необхідну для 1 корови на 1 день.

Ознайомлення учнів із задачами на подвійне зведення до одиниці II виду

Задача 1 (I вид)

У зоопарку за 3 дні 5 моржам дали 30 кг риби. Скільки кілограмів риби треба 1 моржу на 1 день?

Це задача відомого виду, учні впізнають її і розв'язують самостійно.



1 спосіб. Першою дією дізнаємося масу риби, необхідної для 5 моржів на 1 день. Другою дією дізнаємося про масу риби, необхідної для 1 моржа на 1 день.

2 спосіб. Першою дією дізнаємося про масу риби, необхідної для 1 моржа на 3 дні. Другою дією дізнаємося про масу риби, необхідної для 1 моржа на 1 день.

Розв'язання

1 спосіб:

1) $30 : 3 = 10$ (кг) риби — 5 моржам на 1 день.

2) $10 : 5 = 2$ (кг) риби — 1 моржу на 1 день.

2 спосіб:

1) $30 : 5 = 6$ (кг) риби — 1 моржу на 3 дні.

2) $6 : 3 = 2$ (кг) риби — 1 моржу на 1 день.

Відповідь: 2 кг риби 1 моржу на 1 день.

Далі учням пропонується скласти обернену задачу, у якій запитувалось би про масу риби для 5 моржів на 3 дні.

Задача 2 (II вид)

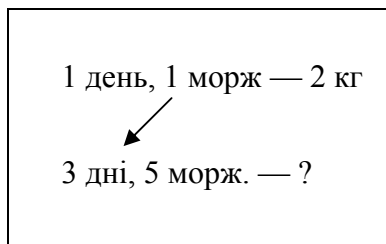
На 1 день 1 моржу дають 2 кг риби. Скільки кілограмів риби дадуть 5 моржам за 3 дні?

Записуємо задачу коротко, зазначаючи, що число днів пишемо одно під одним, число моржів пишемо одно під одним.

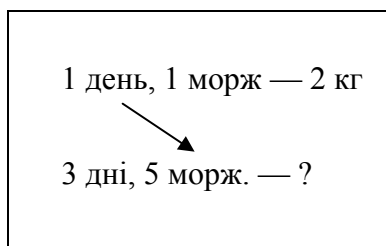
1 день, 1 морж — 2 кг
3 дні, 5 морж. — ?

- За коротким записом поясніть числа задачі. Повторіть запитання задачі.

• Порівняйте цю задачу з попередньою. Що цікавого ви помітили? [Короткі записи однієї структури.] Отже, ця задача також розв'язується двома способами. Поставте стрілочку і розкажіть план розв'язування за 1 способом:



1 спосіб. Першою дією дізнаємося, скільки кілограмів риби потрібно 1 моржу на 3 дні. Другою дією відповімо на запитання задачі, знайдемо масу риби, необхідної на 3 дні для 5 моржів.



2 спосіб. Першою дією дізнаємося, скільки кілограмів риби потрібно на 1 день 5 моржам. Другою дією відповімо на запитання задачі й дізнаємося про масу риби, необхідну на 3 дні для 5 моржів.

Розв'язання

1 спосіб:

- 1) $2 \cdot 3 = 6$ (кг) риби — для 1 моржа на 3 дні.
- 2) $6 \cdot 5 = 30$ (кг) риби — для 5 моржів на 3 дні.

II спосіб:

- 1) $2 \cdot 5 = 10$ (кг) риби — на 1 день для 5 моржів.
- 2) $10 \cdot 3 = 30$ (кг) риби — на 3 дні для 5 моржів.

• Порівняйте розв'язання цих задач. Чим вони відрізняються? [Перша задача розв'язується двома діями ділення, а друга задача — двома діями множення.]

• Ви сказали, що ці задачі мають схожі короткі записи, тому вони відносяться до одного виду. Але перша задача розв'язується двома арифметичними діями ділення, а друга — двома арифметичними діями множення. Тому, щоб розрізнити такі задачі, говорять, що перша задача — це задача першого виду, а друга задача — це задача другого виду.

На етапі закріплення, прочитавши задачі, діти складають їх короткий запис, визначають вид задачі; роблять висновок про два способи розв'язування; ставлять стрілочки і розв'язують задачі двома способами. Після розв'язання по діях з поясненням записують розв'язання виразом.

Що стосується роботи над задачею після її розв'язання, то учні складають обернені задачі: задачу першого виду перетворюють на задачу другого виду і навпаки.