

Узагальнення знань учнів про складені (типові) задачі

Задачі на знаходження четвертого пропорційного.

Ускладнені задачі на знаходження четвертого пропорційного.

Задачі на спільну роботу

Задача 1

За 3 рейси човняр перевіз через річку 18 пасажирів. Скільки пасажирів він зможе перевезти за 7 рейсів?

• Про що розповідається в задачі? Які величини можна виділити? [Загальна кількість пасажирів, кількість пасажирів за 1 рейс та кількість рейсів.]

• Запишемо задачі коротко в формі таблиці.

	Загальна кількість пасажирів	Кількість пасажирів за 1 рейс	Кількість рейсів
I	18 пас.		3 р.
		однакова	
II	?		7 р.

• За коротким записом пояснюємо числа задачі. Що означає число 18? Що означає число 3? Що означає число 7? Що означає слово «однакова»?

• Яке запитання задачі?

• Чи впізнали ви задачу? [Це задача на знаходження четвертого пропорційного.]

• За яким планом розв'язуються задачі на знаходження четвертого пропорційного? [Першою дією дізнаємося про однакову величину — кількість пасажирів за 1 рейс. Другою дією відповідаємо на запитання задачі — дізнаємося про загальну кількість пасажирів за 7 рейсів.]

• Запишіть розв'язання по діях з поясненням або виразом.

Розв'язання:

1) $18 : 3 = 6$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс;

2) $6 \cdot 7 = 42$ (пас.) — загальна кількість пасажирів за 7 рейсів.

Або $18 : 3 \cdot 7 = 42$ (пас.).

Відповідь: 42 пасажири зможе перевезти човняр через річку за 7 рейсів.

18, 3, 7, 42 — пряма задача.

18, 3, 7, 42 — перша обернена задача.

За 7 рейсів човняр перевіз через річку 42 пасажири. Скільки пасажирів він зможе перевезти за 3 рейси?

Розв'язання:

1) $42 : 7 = 6$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс;

2) $6 \cdot 3 = 18$ (пас.) — кількість пасажирів за 3 рейси.

Відповідь: 18 пасажирів.

18, $\boxed{3}$, 7, 42 — друга обернена задача.

За 7 рейсів човняр перевіз через річку 42 пасажирів. За скільки рейсів він перевезе 18 пасажирів?

Розв'язання:

1) $42 : 7 = 6$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс;

2) $18 : 6 = 3$ — рейси.

Відповідь: за 3 рейси.

Складіть обернену задачу, у якій запитується: «За скільки рейсів човняр зможе перевезти 42 пасажирів?»

18, 3, $\boxed{7}$, 42 — третя обернена задача.

За 3 рейси човняр перевіз 18 пасажирів. За скільки рейсів він може перевезти 42 пасажирів?

Розв'язання:

1) $18 : 3 = 6$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс;

2) $42 : 6 = 7$ — рейсів.

Відповідь: за 7 рейсів.

Виконуються зміни в короткому записі на дошці. Учні встановлюють, що буде спільним у розв'язанні цієї та попередньої задач (перша дія), та чим вони будуть відрізнятися (другою дією). Обернена задача розв'язується усно, відповідь порівнюється з відповідним числом, що дано у прямій задачі, і діти роблять висновок про правильність розв'язання оберненої задачі.

- Порівняйте розв'язання прямої і оберненої задач. Чим вони відрізняються? Задачі, у яких остання дія множення — це задачі першого виду, задачі у яких остання дія ділення — задачі другого виду.

- Ускладнимо задачу 1 на знаходження четвертого пропорційного. Припустимо, що потім човняр змінив човен, і в новому човні розташовувалося на 2 пасажирів більше.

Задача 2

За 3 рейси човняр перевіз 18 пасажирів. Скільки пасажирів він зможе перевезти новим човном за 7 рейсів, якщо новий човен бере на борт на 2 пасажирів більше?

- Виконайте зміни в короткому записі.

	Загальна кількість пасажирів	Кількість пасажирів за 1 рейс	Кількість рейсів
I	18 пас.	?	3 р.
II	?	?, на 2 пас. б.	7 р.

- За коротким записом поясніть числа задачі. Яке запитання задачі?
- Чи впізнали ви задачу? [Це ускладнена задача на знаходження четвертого пропорційного — задача, пов'язана з одиничною нормою.]
- За яким планом розв'язуються задачі, пов'язані з одиничною нормою? [Першою дією дізнаються про величину однієї одиниці для першого випадку — про кількість пасажирів у 1 човні в першому випадку. Другою дією дізнаються про величину однієї одиниці для другого випадку — про кількість пасажирів у 1 човні для другого випадку. Третьою дією відповідають на запитання задачі — дізнаємось про загальну кількість пасажирів у другому випадку.]

- Запишіть розв'язання задачі по діях з поясненням або виразом.

Розв'язання:

1) $18 : 3 = 6$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс в першому випадку;

2) $6 + 2 = 8$ (пас.) — кількість пасажирів за 1 рейс у другому випадку;

3) $8 \cdot 7 = 56$ (пас.) — загальна кількість пасажирів у другому випадку.

Або: $(18 : 3 + 2) \cdot 7 = 56$ (пас.).

Відповідь: 56 чоловік зможе перевезти човняр за 7 рейсів новим човном.

- Порівняйте цю задачу із задачею 1. Чим вони схожі? [В обох задачах описується одна й та сама ситуація — перевезення пасажирів човном, обидві задачі містять однакові величини: загальну кількість пасажирів, кількість пасажирів за 1 рейс, кількість рейсів; обидві задачі мають два випадки.] Чим відрізняються ці задачі? [У першій задачі кількість пасажирів в одному човні для першого та другого випадків однакова, а у другій — неоднакова, у другому випадку в одному човні розташовуються на 2 пасажирів більше.] Отже, у першій задачі «величина 1 одиниці» однакова для обох випадків, а у другій — «величина 1 одиниці» виражена різницею відношенням.

- Скількома діями розв'язується задача на знаходження четвертого пропорційного? [Двома.] Скількома діями розв'язується ускладнена задача? [Трьома.] Чому? [Тому що задача на знаходження четвертого пропорційного містить однакову величину для обох випадків: визначивши «величину 1 одиниці» для першого випадку, ми будемо її знати і для

другого випадку. А в ускладненій задачі треба окремою арифметичною дією дізнатися про «величину 1 одиниці» у другому випадку.]

- Складіть і розв'яжіть усно обернену задачу, у якій шуканим буде число 7.

18, 3, 2, 7, $\boxed{56}$ — пряма задача.

18, 3, 2, $\boxed{7}$, 56 — обернена задача.

За 3 рейси човняр перевіз 18 пасажирів. За скільки рейсів він перевезе 56 пасажирів на новому човні, якщо він бере на 2 пасажирів більше?"

Розв'язання:

1) $18 : 3 = 6$ (пас.) — перевозив човняр за 1 рейс на старому човні;

2) $6 + 2 = 8$ (пас.) — перевозив човняр за 1 рейс на новому човні;

3) $56 : 8 = 7$ рейсів — за стільки рейсів на новому човні човняр перевезе 56 пасажирів.

Відповідь: за 7 рейсів.

- Порівняйте розв'язання прямої і оберненої задач. Чим вони відрізняються? Задачі, у яких остання дія множення — це задачі першого виду, задачі у яких остання дія ділення — задачі другого виду.

- Повернемося до задачі 1. Запишіть її коротко у схематичній формі.

3 р. — 18 пас.

7 р. — ?

- Яким способом ми розв'язали задачу на знаходження четвертого пропорційного? [Способом зведення до 1 одиниці. Тому що ключем до розв'язання є «величина 1 одиниці» — однакова величина.]

- Ускладнимо задачу 1. Припустимо, що працював не один човняр, а 2 човнярі. Як ви вважаєте, за 3 рейси 2 човнярі перевезуть більше чи менше пасажирів, ніж 18? [Більше. Якщо в них будуть однакові човни, то вони перевезуть у 2 рази більше людей, 36.]

Задача 3

За 3 рейси 2 човнярі перевезли 36 пасажирів. Скільки пасажирів перевезе 1 човняр за 7 рейсів?

- Порівняйте задачу 3 та задачу 1. Чим вони схожі? [Одна й та сама ситуація — перевезення пасажирів човном.] Чим вони відрізняються? [У першій задачі перевозив пасажирів тільки 1 човняр, а у другій — 2 човнярі.]

- Виконайте зміни в короткому записі задачі 1, щоб отримати короткий запис задачі 3.

2 ч., 3 р. — 36 пас.

1 ч., 7 р. — ?

- Чи впізнали ви задачу? [У цій задачі, щоб визначити «величину 1 одиниці», треба два рази виконати арифметичну дію — це задача на подвійне зведення до одиниці.]

- Скількома способами розв'язуються задачі на подвійне зведення до одиниці? [Двома способами.] Поставте відповідні стрілочки.

$$\begin{array}{l} \overbrace{\hspace{10em}} \\ 2 \text{ ч.}, 3 \text{ р.} \text{ — } 36 \text{ пас.} \\ 1 \text{ ч.}, 7 \text{ р.} \text{ — } ? \end{array}$$

- Розкажіть план розв'язування задачі першим способом. [Першою дією дізнаємося про кількість пасажирів, що перевезе 1 човняр за 3 рейси. Другою дією дізнаємося про кількість пасажирів, яку перевезе 1 човняр за 1 рейс. Третьою дією дізнаємося про кількість пасажирів, що перевезе 1 човняр за 7 рейсів.]

- Розв'яжіть цю задачу по діях з поясненням або виразом.

Розв'язання:

1) $36 : 2 = 18$ (пас.) — перевезе 1 човняр за 3 рейси;

2) $18 : 3 = 6$ (пас.) — перевезе 1 човняр за 1 рейс;

3) $6 \cdot 7 = 42$ (пас.) — перевезе 1 човняр за 7 рейсів.

Або $36 : 2 : 3 \cdot 7 = 42$ (пас.).

- Порівняйте розв'язання цієї задачі з розв'язанням задачі 1. Чим вони відрізняються? [Ускладнена задача розв'язується трьома діями, а задача на знаходження четвертого пропорційного — двома діями.] Що в них спільного? [Дві останні дії цієї задачі такі самі, як перша та друга дії в задачі 1.]

- Чому ця задача містить ще одну дію? [Тому що ми задачу на знаходження четвертого пропорційного ускладнили — збільшили кількість човнярів з 1 до 2. Тому, щоб дізнатися «величину 1 одиниці», треба виконати дві арифметичні дії.] Отже, ключем для розв'язання цієї задачі є величина 1 одиниці! Це задача на подвійне зведення до одиниці.

- Розв'яжіть цю задачу іншим способом.

$$\begin{array}{l} \overbrace{\hspace{10em}} \\ 2 \text{ ч.}, 3 \text{ р.} \text{ — } 36 \text{ пас.} \\ 1 \text{ ч.}, 7 \text{ р.} \text{ — } ? \end{array}$$

Розв'язання:

1) $36 : 3 = 12$ (пас.) — перевезуть 2 човнярі за 1 рейс;

2) $12 : 2 = 6$ (пас.) — перевезе 1 човняр за 1 рейс;

3) $6 \cdot 7 = 42$ (пас.) — перевезе 1 човняр за 7 рейсів.

Або $36 : 3 : 2 \cdot 7 = 42$ (пас.).

Відповідь: 42 пасажири перевезе 1 човняр за 7 рейсів.

- Складіть і розв'яжіть усно обернену задачу, у якій шуканим буде число 7.
- Порівняйте розв'язання прямої і оберненої задач. Чим вони відрізняються? Задачі, у яких остання дія множення — це задачі першого виду, задачі, у яких остання дія ділення — задачі другого виду.

- Яким способом розв'язуються всі ці задачі: задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі, пов'язані з одиничною нормою, задачі на подвійне зведення до

одиниці? [Способом зведення до одиниці: щоб відповісти на запитання задачі, треба знати «величину 1 одиниці» для даного випадку.]

- Припустимо, що обидва човнярі будуть працювати разом. Припустимо, що в цих човнярів різні човни, як у задачі 2.

Задача 4

Один човняр за рейс перевозить 6 пасажирів, а другий — 8 пасажирів. Скільки пасажирів вони перевезуть за 7 рейсів, працюючи разом?

- Виконайте зміни в короткому записі задачі 2, щоб отримати короткий запис даної задачі.

	Загальна кількість пасажирів	Кількість пасажирів за 1 рейс	Кількість рейсів
I	?	6 пас.	7 р.
II	?	8 пас.	7 р.
I і II	?	?	7 р.

- За коротким записом поясніть числа задачі. Яке запитання задачі?
- Чи впізнали ви задачу? [Це задача на спільну роботу.]
- За яким планом розв'язуються задачі на спільну роботу? [Першою дією дізнаємося про загальне значення «величини 1 одиниці» для двох випадків — дізнаємося про кількість пасажирів, що перевезуть два човнярі за 1 рейс, працюючи разом. Другою дією відповідаємо на запитання задачі — дізнаємось про кількість пасажирів, що перевезуть два човнярі за 7 рейсів, працюючи разом.]

- Розв'яжіть задачу по діях з поясненням або виразом.

Розв'язання:

1) $6 + 8 = 14$ (пас.) — перевезуть два човнярі за 1 рейс, працюючи разом;

2) $14 \cdot 7 = 98$ (пас.) — перевезуть два човнярі за 7 рейсів, працюючи разом.

Або $(6 + 8) \cdot 7 = 98$ (пас.).

- Про що ми дізналися першою дією в цій задачі? [Про кількість пасажирів, що перевезуть два човнярі за 1 рейс, працюючи разом.] Що є ключем при розв'язанні задач способом зведення до одиниці? [Кількість пасажирів, що перевозить певний човняр за 1 рейс.] Що цікавого ви помітили? [У цій задачі для відповіді на запитання задачі нам також потрібне знання «величини 1 одиниці», але для випадку спільної праці обох човнярів.]

- Уважно розгляньте короткий запис цієї задачі. Подумайте, як іншим способом розв'язати цю задачу. Короткий запис для цієї задачі можна було б виконати інакше:

	Загальна кількість пасажирів	Кількість пасажирів за 1 рейс	Кількість рейсів
I	?	6 пас.	7 р.
	} ?		
II	?	8 пас.	7 р.

- Припустимо, що човнярі працювали не одночасно: спочатку перевозив людей перший човняр, а потім другий. Чи впізнали ви таку задачу? [Це задача на знаходження суми двох добутоків.]

- Розв'яжіть задачу другим способом.

Розв'язання:

1) $6 \cdot 7 = 42$ (пас.) — перевезе I човняр за 7 рейсів;

2) $8 \cdot 7 = 56$ (пас.) — перевезе II човняр за 7 рейсів;

3) $42 + 56 = 98$ (пас.) — перевезуть обидва човнярі за 7 рейсів.

Або $6 \cdot 7 + 8 \cdot 7 = 98$ (пас.).

Відповідь: 98 пасажирів перевезуть обидва човнярі за 7 рейсів.

Таким чином, ми узагальнили спосіб зведення до одиниці, який застосовується під час розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного, задач, пов'язаних з одиничною нормою, задач на подвійне зведення до одиниці; а також ми провели аналогію між задачами на зведення до одиниці і задачею на спільну роботу.