

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАДАЧ НА ПОДВІЙНЕ ЗВЕДЕННЯ ДО ОДИНИЦІ ЗА ДОПОМОГОЮ СКЛАДАННЯ І РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ІНШИХ ОБЕРНЕНИХ ЗАДАЧ

Подальше дослідження задачі на подвійне зведення до одиниці можна здійснити за допомогою *складання і розв'язування інших обернених задач*. Учням пропонується задача на знаходження величини одиниці для даного значення кількості або часу в другому випадку (I підвид).

Пряма задача. За 8 рейсів 3 вантажівками було перевезено 240 т вантажу. Скільки тонн вантажу можна перевезти однією вантажівкою за 5 рейсів?

Школярі спочатку складають короткий запис задачі, потім «впізнають» у цій задачі задачу на подвійне зведення до одиниці; такі задачі розв'язуються двома способами (ставлять стрілочки) і розповідають план розв'язування за кожним з них.

I спосіб

- 1) $240 : 8 = 30$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 1 рейс;
- 2) $30 : 3 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 3) $10 \cdot 5 = 50$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 5 рейсів.

Або: $240 : 8 : 3 \cdot 5 = 50$ (т)

II спосіб

- 1) $240 : 3 = 80$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 5 рейсів;
- 2) $80 : 8 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 3) $10 \cdot 5 = 50$ (т) — маса вантажу, яку перевозить 1 вантажівка за 5 рейсів.

Або: $240 : 3 : 8 \cdot 5 = 50$ (т)

Далі складається обернена задача 1 на знаходження кількості або часу в другому випадку (задача II підвиду).

Обернена задача 1. За 8 рейсів 3 вантажівками було перевезено 240 т вантажу. За скільки рейсів можна перевезти однією вантажівкою 50 т вантажу?

Робота над цією задачею йде аналогічно попередній.

I спосіб

- 1) $240 : 8 = 30$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 1 рейс;
- 2) $30 : 3 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 3) $50 : 10 = 5$ — за стільки рейсів перевезе 1 вантажівка 50 т вантажу.

Або: $50 : (240 : 8 : 3) = 5$ (р.)

II спосіб

- 1) $240 : 3 = 80$ (т) — маса вантажу, яку перевозить 1 вантажівка за 8 рейсів;
- 2) $80 : 8 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 3) $50 : 10 = 5$ — за стільки рейсів перевезе одна вантажівка 50 т вантажу.

Або: $50 : (240 : 3 : 8) = 5$ (р.)

Після розв'язання задачі учні узагальнюють плани двох способів розв'язування прямої і оберненої задачі 1.

Дослідження задачі продовжується, й учні складають обернену задачу 2 на знаходження загальної величини для даних значень кількості вантажівок та кількості рейсів.

Обернена задача 2. За 5 рейсів 1 вантажівкою було перевезено 50 т вантажу. Скільки тонн вантажу можна перевезти за 8 рейсів трьома вантажівками?

Виконавши зміни в короткому записі попередньої задачі, учні доходять висновку, що ця задача також на подвійне зведення до одиниці, тому вона розв'язується за узагальненим планом двома способами.

I спосіб

- 1) $50 : 5 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 2) $10 \cdot 3 = 30$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 1 рейс;
- 3) $30 \cdot 8 = 240$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 8 рейсів.

Або: $50 : 5 \cdot 3 \cdot 8 = 240$ (т)

II спосіб

- 1) $50 : 5 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;

-
- 2) $10 \cdot 8 = 80$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 8 рейсів;
 - 3) $80 \cdot 3 = 240$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 8 рейсів.
- Або: $50 : 5 \cdot 8 \cdot 3 = 240$ (т)

Після розв'язання оберненої задачі 2 *порівнюємо* її розв'язання з попередніми — усі вони розв'язуються трьома діями і для розв'язання кожної треба знати ключ — величину «подвійної одиниці»; відрізняються вони тим, що в прямій та оберненій задачі 1 для знаходження значення величини «подвійної одиниці» треба було виконати дві арифметичні дії — послідовно поділити загальне значення на дані значення кількості рейсів та кількості вантажівок, а в оберненій задачі 2 величину «подвійної одиниці» знаходимо першою дією, а для відповіді на запитання задачі треба виконати ще дві дії — послідовно помножити значення величини «подвійної одиниці» на значення кількості рейсів та кількості вантажівок. Проте всі ці задачі розв'язуються трьома діями і ключем до їх розв'язування є величина «подвійної одиниці».

Можна скласти ще дві обернені задачі. При їх розв'язанні діти стикаються з тим, що вони розв'язуються лише одним способом, але так само, як і інші задачі, трьома арифметичними діями, і ключем до їх розв'язання є значення «подвійної одиниці».

Обернена задача 3. За 5 рейсів 1 вантажівкою було перевезено 50 т вантажу. За скільки рейсів можна перевезти трьома вантажівками 240 т вантажу?

- 1) $50 : 5 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
 - 2) $10 \cdot 3 = 30$ (т) — маса вантажу, який перевозять 3 вантажівки за 1 рейс;
 - 3) $240 : 30 = 8$ — за стільки рейсів перевезуть 3 вантажівки 240 т вантажу.
- Або: $240 : (50 : 5 \cdot 3) = 8$ (р.)

Обернена задача 4. За 5 рейсів 1 вантажівкою було перевезено 50 т вантажу. Скількома вантажівками за 8 рейсів можна перевезти 240 т вантажу?

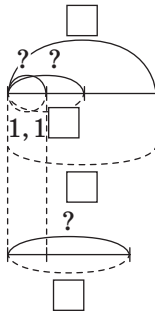
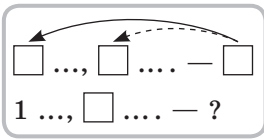
- 1) $50 : 5 = 10$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 1 рейс;
- 2) $10 \cdot 8 = 80$ (т) — маса вантажу, який перевозить 1 вантажівка за 8 рейсів;

- 3) $240:80=3$ — стількома машинами за 8 рейсів перевезуть 240 т вантажу.
 Або: $240:(50:5\cdot8)=3$ (р.)

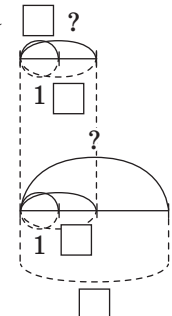
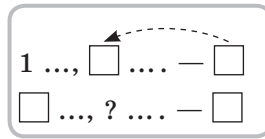
Після проведеної роботи існує можливість узагальнити всі розглянуті задачі на подвійне зведення до одиниці та узагальнити їх план розв'язування

Опорні схеми та план розв'язування прямих та обернених задач на подвійне зведення до одиниці

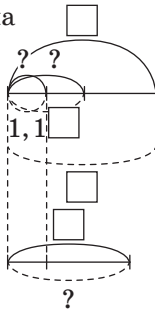
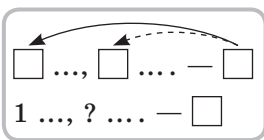
Пряма задача



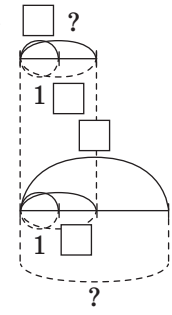
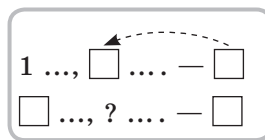
Друга обернена задача



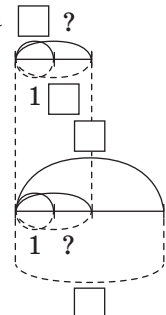
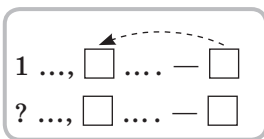
Перша обернена задача



Третя обернена задача



Четверта обернена задача



Спосіб розв'язування

Ключем до розв'язування є знаходження значення величини «подвійної одиниці».

Істотні ознаки задач на подвійне зведення до одиниці:

- 1) чотири величини: кількість, час/кількість та загальне значення для даної кількості та часу/кількості, а також величина, яка поєднує усі ці величини, — подвійна одиниця;
- 2) два випадки;
- 3) величина «подвійної одиниці» однакова для обох випадків;
- 4) задача містить п'ять числових значень, причому чотири дані за умовою задачі, а п'яте є шуканим.