

ЗМІСТ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВЧОЇ РОБОТИ

На етапі підготовчої роботи до введення цього виду задач ми пропонуємо актуалізувати в молодших школярів уміння розв'язувати прості задачі з пропорційними величинами та перенести їх на задачі з пропорційними величинами на дві дії, що містять різницеве або кратне відношення. Основну увагу при розв'язуванні задач зазначених видів слід приділити вдосконаленню уміння виділяти величини, що містяться в задачі (було сформовано на матеріалі простих задач), формуванню вміння виділяти дискретні (допоміжні) величини задачі та їхні числові значення, записувати задачу коротко у вигляді таблиці. Паралельно йде подальше опрацювання вміння зображувати значення величини у вигляді довжини відрізка, інтерпретувати довжину відрізка як деяку величину, виражати один відрізок через інші, складати схематичний рисунок до задачі.

Актуалізація знань про взаємопов'язані величини та вмінь розв'язувати прості задачі з взаємопов'язаними величинами. Пропонуємо учням згадати основні величини, які вони знають, і пов'язані з ними групи пропорційних величин. Встановлюємо зв'язок взаємопов'язаних величин та узагальнюємо окремі правила.

Перед розв'язанням задач учні визначають, які взаємопов'язані величини містяться в задачі та їхні числові значення, записують задачу коротко у вигляді таблиці, роблять схематичний рисунок і лише після цього розв'язують задачу. Перевіркою правильності розв'язання задачі є складання і розв'язування обернених задач. Далі подаються завдання на складання задачі за даним схематичним рисунком. Метою цих завдань є актуалізація знання різноманітних груп взаємопов'язаних величин, їхніх взаємозв'язків, а також актуалізація вміння записувати задачу коротко у вигляді таблиці; вміння виконувати схематичний рисунок.

Наприклад:

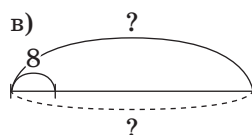
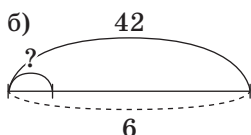
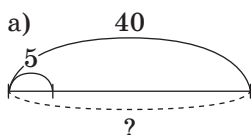
1. Установіть, які взаємопов'язані величини містяться в кожній задачі, визначте їхні числові значення. Запишіть задачу коротко у вигляді таблиці. Виконайте схематичний рисунок. Розв'яжіть задачу. Складіть і розв'яжіть усі можливі обернені задачі.

1) 27 л соку розлили у банки, по 3 л у кожен. Скільки отримали банок із соком?

2) Кравчиня пошила 4 халати, витрачаючи на кожний халат по 2 м тканини. Скільки всього метрів тканини витратила на халати кравчиня?

3) 36 кг винограду розклали порівну у 4 ящики. Скільки кілограмів винограду в 1 ящику?

2. Складіть задачу з кожною групою взаємопов'язаних величин за схематичним рисунком. Порівняйте тексти задач. Що в них спільне? Чим вони відрізняються? Що можна сказати про розв'язання? Чому?



3. Установіть, які взаємопов'язані величини містяться в кожній задачі, визначте їхні числові значення. Запишіть задачі коротко у вигляді таблиці. Виконайте схематичний рисунок. Розв'яжіть задачу. Складіть і розв'яжіть обернені задачі.

1) Із 42 кг картоплі виготовили 7 кг крохмалю. Скільки кілограмів картоплі треба, щоб виготовити 1 кг крохмалю?

2) З 12 кг соняшникового насіння виготовляють олію. Скільки літрів олії отримають, якщо для виготовлення 1 л олії потрібно 2 кг насіння соняшника?

3) Скільки кілограмів залізної руди потрібно для виготовлення 7 кг заліза, якщо на виготовлення 1 кг заліза потрібно 3 кг залізної руди?

З чого виготовляють зазначений продукт? Яка величина є загальною? У яких одиницях вимірюється величина зазначеного продукту? Про яку величину йде мова? Яка величина пов'язує загальну величину із загальною величиною? Яку групу взаємопов'язаних величин містить ця задача? Назвіть значення кожної величини.

Удосконалення вміння виділяти величини, що містяться в задачі, та числові значення відповідних величин, записувати задачу коротко у вигляді таблиці. Уміння виділяти величини, що містяться в задачі, та записувати задачу коротко у вигляді таблиці було сформовано у формі «зовнішнього мовлення про себе» на матеріалі простих задач. Тому під час розв'язування задач із взаємопов'язаними величинами це вміння повинно набути розумової

форми. З цією метою ми пропонуємо спеціальну роботу над складеними задачами, які містять відношення різницевого або кратного порівняння.

Задачі, які містять різницеве відношення, — це перші складені задачі з пропорційними величинами, тому їх введення вимагає спеціально продуманої системи навчальних завдань. Спочатку учням пропонуються дві підготовчі прості задачі, з яких далі складається задача нового виду. Наприклад:

1. Запишіть коротко кожну задачу і виконайте схематичний рисунок.

1) Перший тесляр за день може виготовити 4 табуретки, а другий — на 1 табуретку менше. Скільки табуреток за день може виготовити другий тесляр?

2) Другий тесляр за день виготовляє табуреток. Скільки табуреток він виготовить за 3 дні?

Чим відрізняються короткі записи цих задач? У якій формі записується коротко перша задача? друга задача?

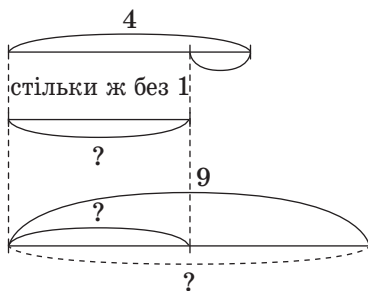
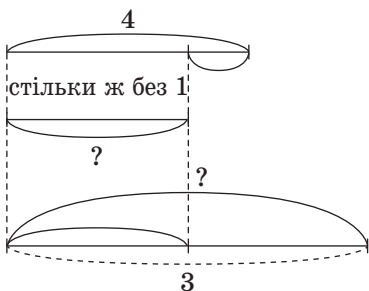
2. Порівняйте задачу з попередніми. Що цікаве ви помітили?

Перший тесляр за день може виготовити 4 табуретки, а другий — на 1 табуретку менше. Скільки табуреток другий тесляр може виготовити за 3 дні?

На матеріалі задач цього виду діти вперше зустрічаються з тим, що в задачі є кілька об'єктів — ключових слів — і три взаємопов'язані величини. Учитель повідомляє їм, що в цьому випадку задача записується коротко у вигляді таблиці, яка містить три рядки, два з яких для ключових слів, та чотирьох стовпчиків, три з яких для трьох взаємопов'язаних величин. Далі в тексті задачі виділяють числові значення окремих величин і з'ясовують, до якого об'єкта (ключового слова) вони відносяться. Усі ці дані вносять у відповідні комірки таблиці.

	Продуктивність праці (шт.)	Час роботи (год)	Загальний виробіток (шт.)
I	4		
II	?, на 1 шт. м.	3	?

За готовим коротким записом школярі пояснюють числа задачі і промовляють назви взаємопов'язаних величин (наприклад, продуктивність праці другого теслі, його час роботи і загальний виробіток тощо).



	Продуктивність праці (шт.)	Час роботи (год)	Загальний виробіток (шт.)
I	4		9
II	?, на 1 шт. м.	?	

	Продуктивність праці (шт.)	Час роботи (год)	Загальний виробіток (шт.)
I	4		
II	?, на 1 шт. м.	3	?

Далі здійснюється аналітичний пошук розв'язування задачі, розбиття задачі на прості та формулювання плану розв'язування задачі, запис розв'язання задачі за діями або виразом і запис відповіді.

Перевірити правильність розв'язання задачі вчитель радить шляхом складання і розв'язування оберненої задачі.

Учні складають обернену задачу, вносять відповідні зміни в короткий запис прямої задачі, розбивають її на прості і порівнюють склад простих задач; досліджують, як ця зміна вплине на розв'язання оберненої задачі, формулюють план її розв'язування.

	Продуктивність праці (шт.)	Час роботи (год)	Загальний виробіток (шт.)
I	4		
II	?, на 1 шт. м.	?	9

Отже, за допомогою складання і розв'язання обернених задач учні знайомляться з можливими математичними структурами задач, які містять різницеве відношення

4.1. Види простих задач у 3 класі та методика роботи над ними

а)

	... 1	$\frac{\text{кількість}}{\text{час}}$	Загальний ...
I			
II	?, на б. (м.)		?

б)

	... 1	$\frac{\text{кількість}}{\text{час}}$	Загальний ...
I			
II	?, на б. (м.)	?	

в)

	... 1	$\frac{\text{кількість}}{\text{час}}$	Загальний ...
I			
II	?	↔ На ?	

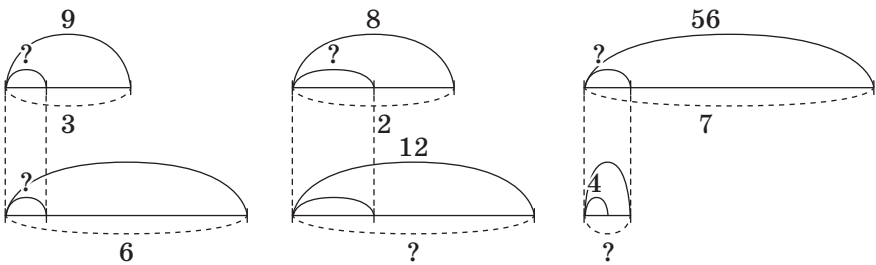
Учні складають задачі за поданими короткими записами і розв'язують їх усно. Далі в коротких записах змінюється відношення різницевого порівняння на відношення кратного порівняння і учням пропонується встановити, що змінилося, і з'ясувати, як ця зміна вплине на розв'язання задачі. Таким чином, перетворюючи математичні структури задач, які містять різницеве відношення, у відповідні структури задач, які містять кратне відношення, учні знайомляться із задачами дещо іншої математичної структури — задачами із взаємопов'язаними величинами, які містять кратне відношення.

Потім іде робота над задачами, які містять кратне відношення. Школярі виділяють ключові слова та величини задачі, виконують короткий запис задачі, розглядають поданий схематичний рисунок, розбивають задачу на прості задачі і формулюють план її розв'язування, після чого записують розв'язання. Учні пропонується додаткове завдання: змінити умову або запитання задачі так, щоб в задачі змінилася перша або друга дія. Таким чином

здійснюється перетворення задачі, яка містить кратне відношення, у відповідну задачу, яка містить різницеве відношення. Крім того, перевірка правильності розв'язання задачі здійснюється шляхом складання і розв'язування обернених задач.

Наприклад:

Визначте ключові слова. Виділіть величини, які містяться в задачі. Запишіть задачу коротко у вигляді таблиці. Розгляньте схематичний рисунок. Розбийте задачу на прості задачі і покажіть їх на короткому записі. Розв'яжіть задачу. Випишіть числа задачі і поясніть, що вони означають. Складіть і розв'яжіть можливі обернені задачі.



<p>1. Індик важить 9 кг, а гуска — у 3 рази менше. Знайдіть масу 6 таких самих індиків. Змініть умову задачі так, щоб першою була дія віднімання.</p>	<p>2. Батько обкопав за годину 8 дерев, а син — у 2 рази менше. За скільки годин син обкопає 12 дерев? Змініть умову задачі так, щоб першою була дія множення.</p>	<p>3. На 7 комплектів постільної білизни швачка витратила 56 м полотна, а на скатертину — 4 м. У скільки разів більше полотна витратила швачка на 1 комплект постільної білизни, ніж на скатертину? Змініть запитання задачі так, щоб другою була дія віднімання.</p>
---	--	---

Отже, вміння виділяти величини, які містяться в задачі, ключові слова і відповідні їм числові значення дискретних величин, записувати задачу коротко у вигляді таблиці і складати схематичний рисунок задачі набуває подальшого засвоєння у розумовій формі.