

Мукачівський державний університет

Педагогічний факультет



Кафедра педагогіки
дошкільної та
початкової освіти

**ЗАДАЧІ З БУКВЕНИМИ ДАНИМИ,
МЕТОДИКА РОБОТИ НАД НИМИ**

**Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни
«Алгебраїчна та геометрична пропедевтика в курсі математики
початкової школи»**

для студентів денної та заочної форм навчання
спеціальності 7.01010201 «Початкова освіта»

Мукачево – 2016

ББК 74.262.21+22.1я73

Щ61

Задачі з буквеними даними, методика роботи над ними. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни «Алгебраїчна та геометрична пропедевтика в курсі математики початкової школи» / Г.В. Щербан. – Мукачево : МДУ, 2016 –51 с. (1,6 авт.арк).

Рекомендовано до друку Науково-методичною радою Мукачівського державного університету, протокол № ____ від _____ 2016р.

Обговорено і схвалено на засіданні кафедри педагогіки дошкільної та початкової освіти протокол № 9 від 14.04.2016р.

Укладач: *Г.В. Щербан, старший викладач,*
Мукачівський державний університет

Відповідальний

за випуск: *В.І. Кобаль, зав. кафедри педагогіки дошкільної та початкової освіти, к.пед.н., доцент,*
Мукачівський державний університет

Рецензент: Т.Д. Щербан, д. психол.н., професор

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни «Алгебраїчна та геометрична пропедевтика в курсі математики початкової школи». У роботі розглядається актуальна проблема вивчення елементів алгебри в початковій школі, а саме формування умінь і навичок в учнів розв'язування задач з буквеними даними. Методика роботи над задачами передбачає роботу за трьома ступенями: підготовка до ознайомлення із задачами, ознайомлення із розв'язанням задач та формування умінь і навичок розв'язування задач цього типу. Особливий акцент робиться на зразки міркувань щодо розв'язування задач, на зразки запису їх розв'язку, на різні види творчих робіт над розв'язаною задачею. Методичні рекомендації призначені для студентів педагогічного факультету зі спеціальності «Початкова освіта».

© Щербан Г.В.

© МДУ

ВСТУП.....	4
СКЛАДЕНА ЗАДАЧА. ЕТАПИ РОБОТИ НАД СКЛАДЕНОЮ ЗАДАЧЕЮ...	5
ЗАДАЧІ З БУКВЕНИМИ ДАНИМИ.....	17
• Підготовка до розв'язування задач з буквеними даними.....	17
• Ознайомлення з розв'язуванням задач з буквеними даними.....	20
• Формування умінь учнів розв'язувати задачі з буквеними даними.....	23
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

Розв'язування задач є найхарактернішим і специфічним різновидом вільного мислення.
В. Джеймс

Курс математики початкових класів є базою для свідомого засвоєння системи математичних знань, формування математичних умінь і навичок у старших класах та отримання математичної освіти в цілому.

Текстові задачі відіграють важливу роль у курсі математики початкової школи, так як, з одного боку, вони є специфічним розділом програми, зміст якого учні мають засвоїти, а з іншого – виступають як дидактичний засіб навчання, виховання і розвитку школярів.

Застосовувати математичні методи і знання після закінчення школи будуть всі. Математичні задачі – це моделі життєвих ситуацій, пов'язувальна ланка між різноманітними сюжетами реального світу і строгими формами математичних виразів і операцій. Тому вже в процесі вивчення математика має виступати перед учнями не тільки як система логічних правил і дедуктивних доведень, а й як метод пізнання, як засіб розв'язування питань практичного характеру. Істотне значення для виконання цих завдань має зміст і методика навчання учнів розв'язувати задачі.

Розв'язування текстових задач спрямоване на формування в учнів системи математичних знань, вироблення вмінь та навичок математичного моделювання, обчислень, розвитку прийомів розумової діяльності. Зміст текстових задач допомагає розкрити зв'язки математики із навколишнім середовищем і практичною діяльністю дітей, реалізувати пізнавальні і виховні функції навчання. Процес розв'язування текстових задач сприяє формуванню таких розумових дій як аналіз і синтез, порівняння і узагальнення, конкретизація і абстрагування, які, в свою чергу, сприяють розвитку мислення.

У методичному посібнику розглядається система роботи над текстовими задачами за трьома ступенями:

I ступінь – підготовка учнів до розв'язання задач певного виду;

II ступінь – ознайомлення учнів з розв’язанням задач даного виду;

III ступінь – формування умінь і навичок розв’язувати задачі даного виду.

Значна увага приділена методиці роботи над задачами з буквеними даними.

СКЛАДЕНА ЗАДАЧА. ЕТАПИ РОБОТИ НАД СКЛАДЕНИМИ ЗАДАЧАМИ.

В початковому курсі математики велика роль належить текстовим задачам. Оскільки, розв’язуючи задачі, учні отримують нові математичні знання, готуються до практичної діяльності, розвивають логічне мислення, виховується особистість учня.

Задачі є основним засобом, що використовується при навчанні математики для формування знань, умінь і навичок учнів. Система задач допомагає учням сприймати математику не тільки як сукупність логічних правил і дедуктивних доведень, а як метод пізнання і засіб розв’язування питань практичного змісту.

Текстова задача – це опис певної ситуації (ситуацій) на звичайній природній мові з вимогою дати кількісну характеристику якого-небудь компонента цього явища, встановити залежність або відсутність деякого відношення між компонентами, або визначити вид цього відношення.

У початкових класах поняття «задача» використовується для позначення арифметичних задач, умови яких формулюються текстом, в якому відображено різні відношення між реальними об’єктами. Тому їх іще називають «текстовими», «сюжетними» або «на обчислення».

Арифметичні задачі з одного боку становлять специфічний розділ програми, а з другого - виступають дидактичним засобом навчання, виховання та розвитку школярів. Арифметична задача – вимога знайти числове значення деякої величини, якщо дано числові значення інших величин і існує залежність, яка зв’язує ці величини як між собою, так і із шуканою величиною.

Будь-яка текстова задача складається з двох частин: умови(твердження) та запитання (вимога).

В умові повідомляються відомості про об'єкти та деякі величини, що відомі та невідомі значення цих величин, про відношення між ними.

Умова та вимога задачі повинні бути взаємопов'язані. Систему взаємопов'язаних умов і вимог називають висловлювальною моделлю задачі. Щоб побудувати висловлювальну модель задачі, можна її перефразувати, виконати структурний запис задачі, побудувати графічну модель, ввести деякі позначення.

Особливість складеної задачі полягає в тому, що вона включає в себе прості задачі, пов'язані між собою так, що шукані числа одних простих задач є числовими даними інших.

Розв'язування складеної задачі зводиться до розчленування (виділення) її на ряд простих задач і послідовне їх розв'язування.

Етапи роботи над складеною задачею

Щоб правильно організувати роботу над задачею дотримуються такого плану (етапів) роботи над нею:

1. Ознайомлення зі змістом задачі.
2. Повторення задачі.
3. Розбір задачі.
4. Запис розв'язку задачі.
5. Творча робота над розв'язаною задачею.

Для формування вмінь розв'язувати текстові задачі використовуються різноманітні види творчої роботи, диференційований підхід. І тому завдання вчителя – цілеспрямована праця, яка ґрунтується на розумінні ним основних вимог, щодо навчання учнів розв'язувати різноманітні задачі, знань з методики та нових ефективних методів, прийомів та форм навчання.

➤ Ознайомлення зі змістом задачі.

Усвідомлення змісту задачі – необхідна умова її розв’язання. Учень не повинен приступати до розв’язування задачі, не зрозумівши її змісту. Тому ознайомлення з задачею містить власне опанування її змісту і перевірку усвідомлення його дітьми.

Учень ознайомлюється із задачею зі слів учителя або самостійно. Ступінь самостійності учнів залежить від рівня їхньої підготовленості і мети розв’язування задачі. Приступаючи до розв’язування задачі, важливо сприйняти її в цілому, а потім вже розбирати на окремі частини.

При фронтальному ознайомленні вчитель читає (або переказує) задачу двічі. Першого разу задачу читають частинами і так, щоб кожна частина містила певну смислову «одиницю» тексту. Водночас можна варіювати участь в ознайомленні із задачею вчителя та учнів. Перший раз читає задачу вчитель, другий – учні; перший раз читають учні, другий – вчитель; спочатку задачу читають хором всі учні, а потім ще раз читає задачу один учень, або ж першого разу відбувається мовчазне читання задачі, а потім читання одним учнем.

Крім того, процес ознайомлення із задачею може проходити і в сюжетній формі, з використанням дидактичного матеріалу; можливе використання звукового запису задачі на диску, тобто ознайомлення з безпосереднім використанням технічних засобів навчання. Водночас задача може бути представлена у вигляді таблиці, схеми, з використанням наочних матеріалів.

Для сприймання задачі в процесі читання важливу роль відіграє правильна постановка логічного наголосу, особливо в запитанні задачі.

➤ Повторення задачі

Щоб перевірити, як учні усвідомлюють зміст задачі, вчитель задає їм запитання (за смислом окремих частин) або пропонує переказати всю задачу по пам’яті, або за коротким записом (при нагоді варто показувати дітям різні форми короткого запису однієї і тієї самої задачі чи задач одного виду), або за

практичною дією вчителя (це включає використання наочно-демонстраційного матеріалу).

Отже, повторення задачі може відбуватися:

- ✓ за коротким записом (готовий запис на дошці; колективне складання);
- ✓ за малюнком;
- ✓ за схемою;
- ✓ за таблицею;
- ✓ за практичними діями;
- ✓ повторення задачі учнем (своїми словами);
- ✓ прослухавши запис на плівці.

Із вказаних способів повторення задачі, слід підкреслити, що короткий запис може бути поданий у готовому вигляді – і вже за поданим коротким записом відбувається повторення задачі. Або ж він складається у процесі безпосереднього повторення задачі.

➤ **Розбір (аналіз) задачі**

Розбір задачі – це процес, який включає в себе роздуми, міркування над розв'язком, в ході якого формулюються дії, відбувається пояснення, в якому порядку вони виконуються і чому саме такі для знаходження шуканого числа. Виділяють три способи розбору задач: аналітичний, синтетичний, комбінований.

Повний розбір задачі під керівництвом учителя є доцільним насамперед при ознайомленні з новим видом задач або при розв'язуванні досить важких задач.

Суть розв'язання синтетичним способом полягає в тому, що з сукупності числових даних складеної задачі вибираємо одну пару чисел і до неї ставимо відповідне запитання. Потім беремо другу пару чисел (одне з даних вже може бути результатом першої дії) і добираємо відповідне запитання. В такий спосіб утворюються наступні прості задачі. В останній

простій задачі ставиться основне запитання складеної задачі. Число, яке дістали внаслідок розв'язання останньої простої задачі, є відповіддю на запитання складеної задачі.

Особливість аналітичного способу в тому, що спочатку визначають необхідні прості задачі (складають план розв'язування), а потім вже розв'язують. Цей спосіб гарантує правильне розв'язування складеної задачі. Складання плану розв'язування починається з постановки основного запитання даної задачі, тому виключається можливість невизначеності, кожне наступне запитання виникає раніше.

Комбінований спосіб об'єднує перші два способи.

➤ **Запис розв'язку задачі**

Форма запису розв'язку задачі значною мірою залежить від способу розв'язання, акцентуючи увагу на найраціональнішому.

В цілому використовують такі форми запису розв'язку задачі:

- за планом;
- запис окремих арифметичних дій з усним поясненням;
- запис дій з письмовим поясненням;
- складанням виразу з усним або письмовим поясненням кожної його частини;
- складанням рівняння (якщо це можливо).

Форму запису розв'язку задачі визначає вчитель.

При письмовому розв'язуванні можливі такі форми роботи:

1. Один учень записує і пояснює розв'язування біля дошки, а інші – записують в своїх зошитах.
2. Один учень записує розв'язання на дошці, а другий з місця коментує його записи.
3. Один учень коментує розв'язання, яке він записує у своєму зошиті, а решта учнів записують розв'язання самостійно, контролюючи учня, що

його коментує. Коли хтось із учнів не знає розв'язання, то користується допомогою коментатора.

4. Учні самостійно записують розв'язання (учитель допомагає окремим учням, з'ясовує, чи свідомо вони обирають ту чи іншу арифметичну дію).

➤ Творча робота над задачею

Прийоми творчої роботи над складеною задачею:

- ✓ повторний розбір задачі, повторне розв'язування задачі;
- ✓ зміна елементів задачі;
- ✓ самостійне складання задачі;
- ✓ розв'язування задач з неповними або зайвими даними;
- ✓ складання різних виразів за даними задачі (пояснення, що означає той чи інший вираз);
- ✓ визначення умов, за яких результат змінюється у вказаному напрямі;
- ✓ вибір завдання, в якому треба застосувати вказане правило;
- ✓ запис на дошці двох варіантів розв'язання задачі: правильного і хибного;
- ✓ розв'язування задачі різними способами;
- ✓ складання оберненої задачі (за виразом, за даними величинами).

Розглянемо приклади роботи над окремими задачами

Задача 622 (М. -4 клас)

1. Ознайомлення зі змістом задачі.

З двох аеродромів, відстань між якими 2560 км, вилетіли одночасно назустріч один одному два літаки і зустрілися через 2 год. Перший літак летів зі швидкістю 620 км/год. Знайти швидкість другого літака.

2. Повторення задачі.

Повторимо задачу за схемою.



3. Розбір задачі.

Міркування:

- Знаючи швидкість першого літака і час протягом якого він рухався, ми можемо дізнатися відстань, яку він пролетів, якщо $620 \cdot 2$, бо для того щоб дізнатися відстань треба швидкість помножити на час.

$$1. 620 \cdot 2 = \square \text{ (км)}$$

- Знаючи відстань між аеродромами, і відстань яку пролетів перший літак, ми можемо дізнатися відстань, яку пролетів другий літак, якщо від 2560 км віднімемо \square км, тобто заберемо ту відстань, яку пролетів перший літак за 2 год, а забрати означає відняти.

$$2. 2560 - \square = \triangle \text{ (км)}$$

- Знаючи відстань, яку пролетів другий літак \triangle км, і час протягом якого він рухався – 2 год, ми можемо дізнатися швидкість з якою рухався другий літак, якщо $\triangle : 2$, бо для того що знайти швидкість треба відстань поділити на час.

$$3. \triangle : 2 = \diamond \text{ (км/год)}$$

Склали схему-опору розв'язку задачі за допомогою якої запишемо розв'язок задачі у формі дій з письмовим поясненням.

4. Запис розв'язку задачі.

1) $620 \cdot 2 = 1240$ (км) – пролетів перший літак;

2) $2560 - 1240 = 1320$ (км) – пролетів другий літак;

3) $1320 : 2 = 660$ (км/год)

Відповідь: швидкість другого літака 660км/год.

5. Творча робота над задачею.

Знайдемо відстань між аеродромами – 2560 км, якщо перший літак пролетів до зустрічі 1240 км, а другий -1320 км.

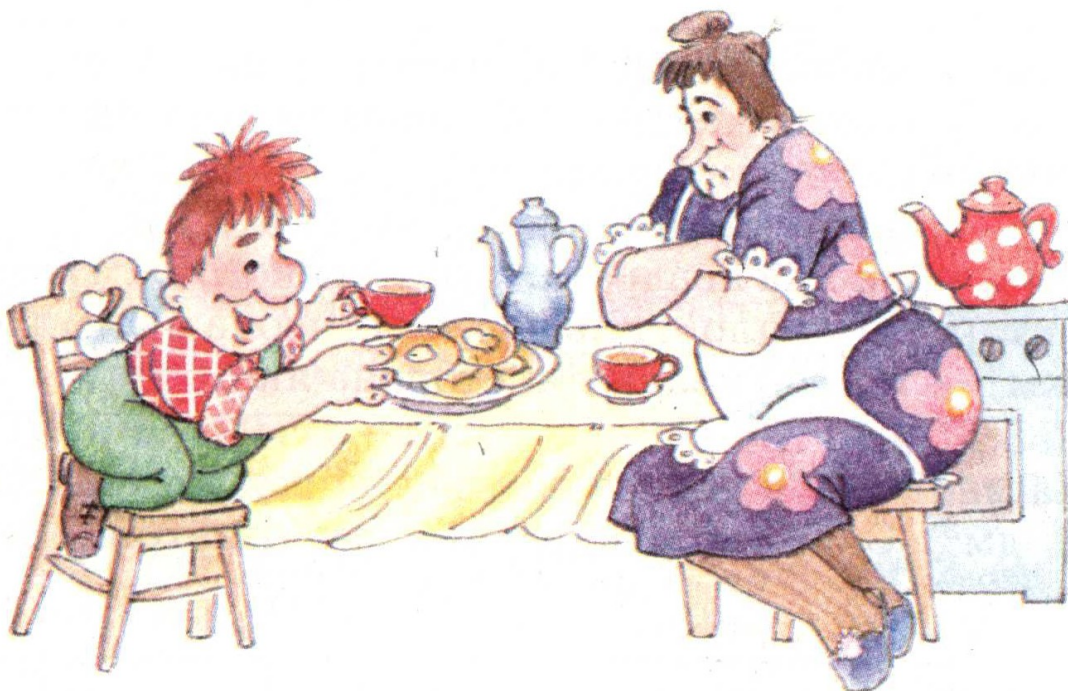
$$1240 + 1320 = 2560 \text{ (км)}$$

Отже, задача розв'язана правильно.

Задача 485(М. - 4 клас)

1) Ознайомлення зі змістом задачі.

90 булочок Карлсон може з'їсти за 10 днів, а Фрекен Бок – за 15. За скільки днів з'їдять цю кількість булочок Карлсон і Фрекен Бок, якщо їстимуть їх разом?



2) Повторення задачі

- Що нам відомо з умови задачі?
- Що нам потрібно дізнатися в задачі?

3) Розбір задачі та складання схеми-опори

- Знаючи, що Карлсон з'їдає 90 булочок за 10 днів, ми можемо дізнатися, скільки він з'їдає за 1 день, якщо виконаємо дію ділення, бо за один день він з'їдатиме у 10 разів менше, а у 10 разів менше, означає поділити на 10.

$$90 : 10 = \text{ (бул.)} \quad \triangle$$

- Знаючи, що Фрекен Бок з'їдає 90 булочок за 15 днів, ми можемо дізнатися, скільки вона з'їдає за 1 день, якщо виконаємо дію ділення, бо за один день вона з'їдатиме у 15 разів менше, а у 15 разів менше, означає поділити на 1.

$$90 : 15 = \text{ (бул.)} \quad \square$$

- Знаючи, скільки Карлсон з'їдає за день, і скільки Фрекен Бок з'їдає за день, ми можемо дізнатися, скільки вони разом з'їдають за день, якщо виконаємо дію додавання, бо об'єднати – означає додати.

$$\triangle + \square = \bigcirc \text{ (бул.)}$$

- Знаючи, що їм потрібно з'їсти 90 булочок, і дізналися скільки вони разом з'їдають за день, можемо дізнатися, за скільки днів вони з'їдять всі булочки, якщо виконаємо дію ділення, бо нам потрібно дізнатися, скільки разів одне число вміститься в іншому.

$$90 : \bigcirc = \diamond \text{ (дн.)}$$

4) Запис розв'язку

1) $90 : 10 = 9$ (бул.) – з'їдає Карлсон за день;

2) $90 : 15 = 6$ (бул.) – з'їдає Фрекен Бок за день;

3) $9 + 6 = 15$ (бул.) – з'їли разом за день;

4) $90 : 15 = 6$ (дн.)

Відповідь: Карлсон і Фрекен Бок разом з'їдають 90 булочок за 6 днів.

5) Творча робота над задачею

Складемо вираз до нашого розв'язку задачі.

Вираз: $90 : (90 : 10 + 90 : 15) = 6$ (дн.).

Розв'язування задачі з поступовим виділенням коротких ланцюжків

Задача. 180 сторінок перший оператор набирає за 5 годин, а другий – за 4 години. За скільки годин обидва оператори наберуть 324 сторінки?

1) Ознайомлення зі змістом задачі

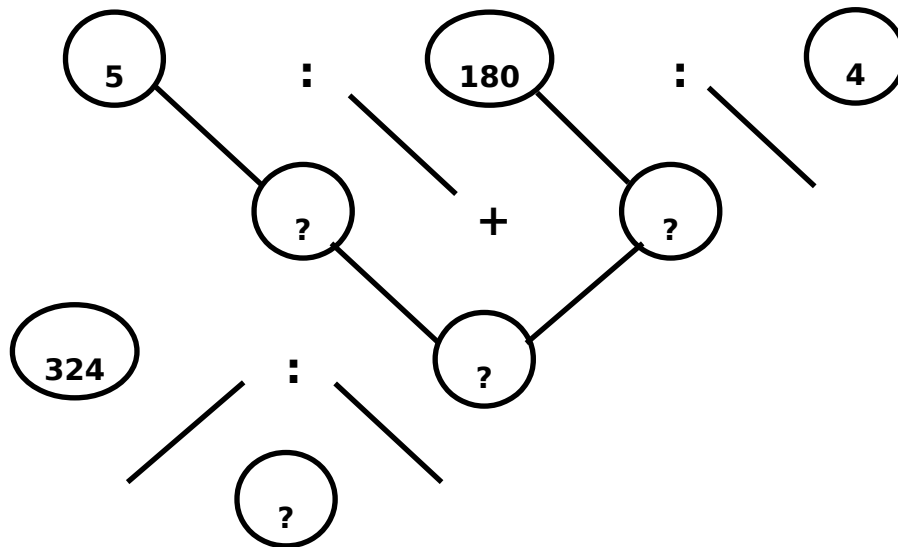
2) Повторення задачі

Короткий запис задачі:

I – 5 год	180 ст. }	? год 324
II – 4 год		

3) Розбір задачі

– На дошці є графічне зображення розв'язку задачі:

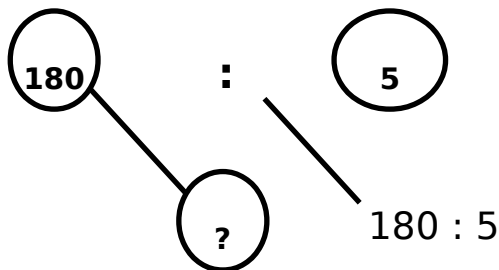


– За цим графічним зображенням, треба записати розв’язок задачі.

– Будемо розбивати цю задачу на прості задачі, виділяючи короткі ланцюжки (2-і величини відомі, 3-ю шукаємо).

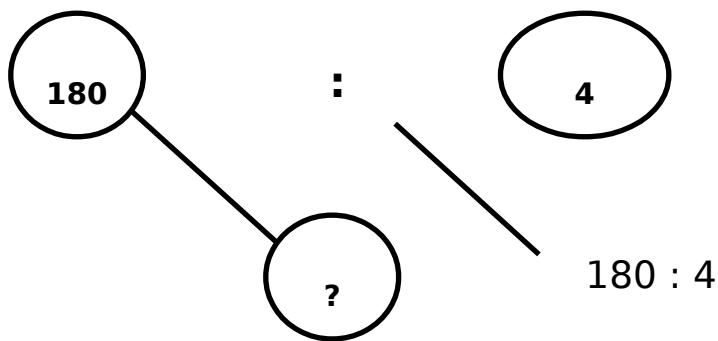
1 проста задача – короткий ланцюжок з чисел 5 і 180.

– В цій задачі (див. умова) 180 сторінок перший оператор набере за 5 год. За цими величинами ми можемо знайти, скільки сторінок набере перший оператор за 1 год, якщо 180 поділимо на 5, бо за 1 год у 5 разів менше набере сторінок.



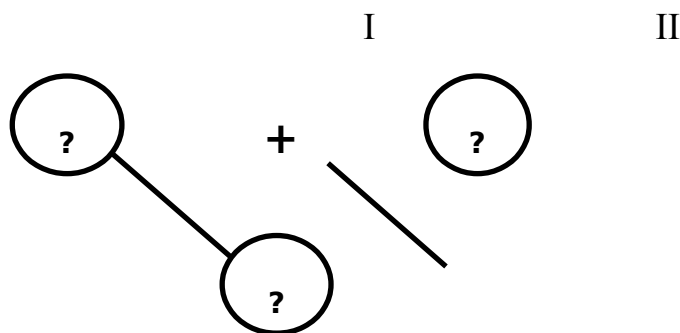
2 проста задача – короткий ланцюжок з чисел 5 і 180.

– В цій задачі (див. умова) 180 сторінок другий оператор набере за 4 год. За цими величинами ми можемо знайти, скільки сторінок набере другий оператор за 1 год, якщо 180 поділимо на 4, бо за 1 год. у 4 рази менше набере сторінок.

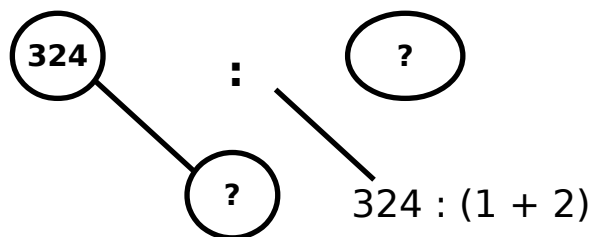


– У загальній схемі робимо позначення про знайдені величини і виділяємо третю просту задачу.

3 проста задача. У даній задачі відома продуктивність першого і другого оператора, можемо знайти їх спільну продуктивність, виконавши дію додавання.



– Виділяємо четверту просту задачу, у якій є 324 сторінки, які потрібно надрукувати і спільна продуктивність обох операторів (4 короткий ланцюжок). Можемо знайти, за скільки годин оператори наберуть 324 сторінки, якщо дізнаємося, скільки разів сторінки, набрані двома операторами (спільна продуктивність) поміститься у 324 сторінках.



– Отже, можемо записати розв'язок задачі з письмовим поясненням.

4) Запис розв'язку задачі

1) $180 : 5 = 36$ (ст.) – продуктивність праці 1-го оператора;

2) $180 : 4 = 45$ (ст.) – продуктивність праці 2-го оператора;

3) $36 + 45 = 81$ (ст.) – спільна продуктивність праці;

4) $324 : 81 = 4$ (год)

Відповідь: 324 сторінки обидва оператори надрукують за 4 години.

5) Творча робота над розв'язаною задачею

– Перевіримо, скільки сторінок надрукує кожен оператор.

– Знаючи, що за 1 год оператор надрукує 36 сторінок, дізнаємося, скільки сторінок він надрукує за 5 год. Для цього виконаємо дію:

$$36 \cdot 5 = 180 \text{ (ст.)}$$

– Знаючи, що за 1 год другий оператор надрукує 45 сторінок, дізнаємося, скільки сторінок він надрукує за 4 год. Для цього виконаємо дію:

$$45 \cdot 4 = 180 \text{ (ст.)}$$

– Дане число є в умові задачі, отже, задачу розв'язано правильно.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З БУКВЕНИМИ ДАНИМИ

Розв'язування задач з буквеними даними розглядатимемо за трьома ступенями:

I – Підготовка до ознайомлення із задачами з буквеними даними

II – Ознайомлення із розв'язуванням задач з буквеними даними

III – Формування умінь і навичок розв'язувати задачі з буквеними даними.

Підготовка до ознайомлення із задачами з буквеними даними

Перша задача з буквеними даними розглядається у 3 класі під час вивчення таблиць множення і ділення. Цьому передують значна робота над числовими виразами і виразами зі змінною; знаходження значення виразів; складання виразів за текстовою умовою; розв'язування задач складанням числового виразу. Зупинимося на деяких видах спеціальної підготовки. До них відносяться: складання виразів із змінними, які є типовими для певних ситуацій чи груп задач; робота над задачами з недостатніми даними.

Сутність першого виду роботи можна розкрити шляхом подання основних завдань.

1. Прочитати вирази:

$15+5$ –сума чисел 15 і 5

$20-4$ – різниця чисел 20 і 4

$a + b$ – сума чисел a і b .

2. Які числа „заховались” у віконечко.

< 4

$1 < 4$

$2 < 4$

$3 < 4$

Всі ці нерівності можна записати так: $a < 4$, де $a = 0, 1, 2, 3$

3. Перше число a , друге - b . Знайти суму (різницю, добуток, частку) цих чисел. ($a + b, a - b, a \cdot b, a : b$).

4. Перше число – a . Знайти друге число, якщо:

Друге число - на v одиниць більше – $a + v$

на v одиниць менше – $a - v$

у v разів більше – $a \cdot v$

у v разів менше – $a : v$.

5. Перше число a , друге - v .

Запиши:

- на скільки одиниць перше число більше від другого – $a - v$;
- на скільки одиниць перше число менше від другого- $v - a$;
- у скільки разів перше число більше від другого – $a : v$;
- у скільки разів перше число менше від другого- $v : a$;

6. Сума (добуток) двох чисел дорівнює 10. Одне з них a . Запиши, чому дорівнює друге число.

$a + = 10$ - невідомий другий доданок. Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок: $10 - a$.

$a \cdot = 10$ - невідомий другий множник. Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник: $10 : a$.

7. Зменшуване (ділене) 20, різниця (частка) - a . Запиши, чому дорівнює друге число (від'ємник, дільник).

$20 - = a$ - невідомий від'ємник. Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю: $20 - a$.

$20 : = a$ - невідомий дільник. Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку: $20 : a$.

8. Знаходження значень буквених виразів.

а) знайти різницю 25- a , якщо $a=3$, $a=15$, $a=17$.

a	3	25	17
$25 - a$			

б) число a збільшити на 12 ($a + 12$)

9. Складання числових виразів за текстовою умовою.

Задача 1. На ставку плавало 30 качок, а гусей у 5 разів менше. На скільки було більше качок, ніж гусей? (Розв'язати задачу складанням виразу).

$30 : 5$ – гусей плавало на ставку;

на $30 - 30:5$ - більше було качок, ніж гусей;

Відповідь: на $30-30:5$ більше було качок, ніж гусей.

Задача 2. В одному ящику 5 кг слив, у другому на 6 кг більше, а в третьому у 3 рази більше, ніж у першому. Запиши, скільки кілограмів слив у другому ящику; у третьому ящику.

I ящ. – 5 кг слив \rightarrow \rightarrow
II ящ. – на 6 кг > ————— ? кг

II ящ. – у 3 рази > ————— ? кг

$5 + 6$ – кілограмів слив у другому ящику;

$5 \cdot 3$ – кілограмів слив у третьому ящику;

Відповідь: у другому ящику- $(5+6)$ кг слив, а в третьому – $(5 \cdot 3)$ кг слив.

10. Розв'язування задач з недостатніми даними.

Задача. В одній каністрі 30 л молока. Скільки літрів молока залишилося в каністрі, якщо для приготування обіду було витрачено молока.

л - молока, яке витратили;

$30 -$ л - молока, яке залишилося;

- Для приготування обіду могли витратити 29, 28, 27.....3,2,1 літрів молока. Всі ці числа можемо позначити буквою a . Тоді можемо сказати, що $(30 - a)$ літрів молока залишилося.

Відповідь: в каністрі залишилося $30 - a$ літрів молока.

У роботі над задачами з недостатніми даними, школярам потрібно дібрати число, і потім розв'язати задачу. Здебільшого підставляти можна різні числа, але мають місце і обмежені випадки. Отже, в учнів виникає уявлення, що в тих чи інших залежностях змінна величина може приймати певну множину значень. Таку змінну величину зручно позначати буквою. Подібну роль відіграють і завдання, у яких вимагається повторно розв'язати задачу,

змінивши одне чи кілька даних. Виконуючи завдання, учні впевнюються, що задача розв'язується аналогічно. Відбувається процес узагальнення способу розв'язування задач.

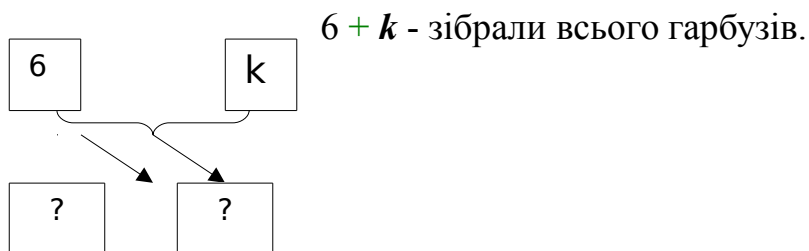
Ознайомлення із розв'язуванням задач з буквеними даними

Першому розряду задач з буквеними даними присвячується окремий урок. Пояснення проводиться на основі двох задач. Першу - аналізує вчитель, друга розв'язується колективно.

Задача 1. З однієї грядки зібрали 6 гарбузів, а з другої - k гарбузів. Усі гарбузи склали в 2 ящики, порівну в кожний. Скільки гарбузів поклали в кожний ящик?

- Послухайте задачу. Прочитайте її про себе з підручника. У цій задачі відомо одне з даних
Гарбузи зібрали з двох грядок: з першої зібрали 6, а з другої - k гарбузів. Усі гарбузи склали в 2 ящики.
гарбузів зібраних з

само, як задачі з чи Отже, треба знайти, скільки всього гарбузів зібрали з двох грядок. Суму чисел знаходимо дією додавання. Запишемо:
складанням виразу.



Нам відомо, скільки всього зібрали гарбузів і що їх розклали в 2 ящики порівну. Щоб дізнатися, скільки гарбузів поклали в один ящик, треба число всіх гарбузів поділити на 2.

Запишемо:

$(6 + k) : 2$ - поклали гарбузів в один ящик.

У задачі не сказано, чому дорівнює число k , тому вираз $(6 + k) : 2$ є **відповіддю** на запитання задачі. Її записують так:

Відповідь: $(6 + k) : 2$ гарбузів.

Повна відповідь може бути такою: "Число гарбузів, які поклали в один ящик, визначається виразом $(6 + k) : 2$ ".

Знайдемо числову відповідь, якщо $k = 10$.

$(6 + 10) : 2 = 16 : 2 = 8$. В один ящик поклали 8 гарбузів.

Запис в зошитах і на дошці

$6 + k$ - зібрали всього гарбузів;

$(6 + k) : 2$ - поклали гарбузів в один ящик.

Відповідь: $(6 + k) : 2$ гарбузів.

Розглянемо ще одну подібну задачу, але дещо складнішу, на 3 дії.

1. Ознайомлення із задачею (читає вчитель)

Задача 2. З однієї грядки зібрали k гарбузів, а з другої - у 3 рази більше.

Усі гарбузи склали в 2 ящики, порівну в кожний. Скільки гарбузів поклали в один ящик?

б) повторення задачі (за коротким записом і за запитаннями)

I гр. - k гарб. } у 2 ящ. по ? гарб.
II гр. - у 3 рази >

Бесіда.

Повторимо задачу за запитаннями:

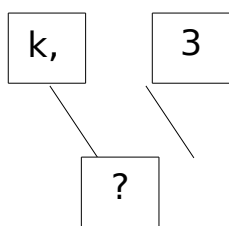
- Скільки гарбузів зібрали з першої грядки ? (k гарбузів)

- Що відомо про кількість гарбузів, зібраних з другої грядки? (Зібрали в 3 рази більше)

- Як розклали гарбузи в 2 ящики? (Порівну)

- Що запитується в задачі? (Скільки гарбузів поклали в один ящик?)

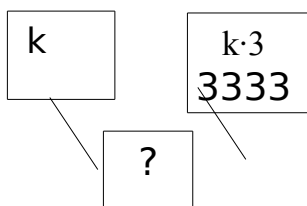
3) Розбір задачі (↓)



- Знаючи, що з однієї грядки зібрали k гарбузів, а з другої - у 3 рази більше, про що можемо дізнатися? Скільки гарбузів зібрали з другої

грядки, якщо k , кількість гарбузів, зібраних з першої грядки помножимо на 3, бо у 3 рази більше означає помножити на 3.

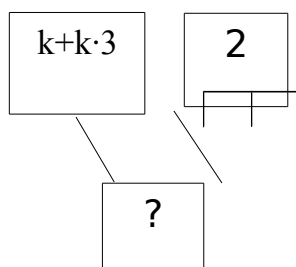
$k \cdot 3$ - зібрали гарбузів з другої грядки



- Знаючи, що з першої грядки зібрали k гарбузів, а з другої - $k \cdot 3$ гарбузів, про що можемо дізнатися? (Скільки всього гарбузів зібрали з двох грядок, якщо до кількості

гарбузів, зібраних з першої грядки додати кількість гарбузів, зібраних з другої грядки: $k + k \cdot 3$, бо щоб дізнатися, скільки зібрали всього, треба виконати дію додавання.

$k + k \cdot 3$ - зібрали гарбузів з двох грядок



- Знаючи, скільки всього зібрали гарбузів, і що всі гарбузи розклали в 2 ящики порівну, про що можемо дізнатися? (Скільки гарбузів поклали в один ящик, якщо кількість усіх гарбузів поділимо на 2: $(k + k \cdot 3) : 2$, бо

розкласти порівну в два ящики означає поділити на 2, або в одному ящику в 2 рази менше, ніж у двох.)

$(k + k \cdot 3) : 2$ - поклали гарбузів в один ящик.

в) запис розв'язку задачі (з письмовим поясненням)

Розв'язання

$k \cdot 3$ - зібрали гарбузів з другої грядки;

$k + k \cdot 3$ - зібрали гарбузів з двох грядок;

$(k + k \cdot 3) : 2$

Відповідь: $(k + k \cdot 3) : 2$ гарбузів поклали в один ящик.

г) творча робота над задачею

Надамо букві k числового значення. Нехай k – парні числа першого десятка.

Якщо $k = 2$, то $(k + k \cdot 3) : 2 = (2 + 2 \cdot 3) : 2 = 4$

Якщо $k = 4$, то $(k + k \cdot 3) : 2 = (4 + 4 \cdot 3) : 2 = 8$

Якщо $k = 6$, то $(k + k \cdot 3) : 2 = (6 + 6 \cdot 3) : 2 = 12$

Якщо $k = 8$, то $(k + k \cdot 3) : 2 = (8 + 8 \cdot 3) : 2 = 16$

Якщо $k = 10$, то $(k + k \cdot 3) : 2 = (10 + 10 \cdot 3) : 2 = 20$

Відповідь: в один ящик поклали 4; 8; 12; 16; 20 гарбузів.

- Проаналізуємо розв'язки цієї задачі. Ми розв'язували задачу складанням виразу, у відповіді записували буквений вираз, потім надавали букві числового значення і знаходили значення виразу.

- Це задача з буквеними даними, складемо пам'ятку для розв'язування задач цього типу.

Технологічна картка (пам'ятка)

до розв'язування задач з буквеними даними

1. Задачу розв'язують складанням виразу.
2. Відповідь задачі – буквений вираз.
3. Творча робота – знаходження числових значень буквеного виразу при певних значеннях букв.

Формування умінь і навичок розв'язування задач з буквеними даними

У початкових класах уміння розв'язувати задачі з буквеними даними не входить в обов'язковий мінімум. У підручниках задачі з буквеними даними за математичним змістом для учнів не нові. Молодші школярі мають сприйняти задачу з буквеними даними, навчитися перетворювати її в задачу з числовими даними, і навпаки, набути досвіду в оформленні записів розв'язування задач, і оволодіти вмінням розв'язувати найлегші задачі на 1-3 дії.

У своїй педагогічній діяльності вчитель повинен орієнтуватись на матеріал підручників. Але задач з буквеними даними в них небагато. Тому, можна рекомендувати, при нагоді, замінити у "зручній" задачі число на букву і опрацювати її з учнями. Бажано було б, щоб учні мали справу із задачею з буквеними даними у середньому хоч би один раз на тиждень. Окремим учням

їх варто запропонувати частіше. Клас може розв'язувати одну і ту ж задачу, але на різних рівнях складності.


Для методики роботи над задачами з буквеними даними характерні: зв'язна розповідь, аналіз даних розв'язань, коментоване розв'язання задач учнями, переписування зразків запису розв'язань.

Розглянемо методику роботи над окремими задачами.

Задача 1. (№ 381 Матем. 3 кл.).

На будівництві працювало b жінок, а чоловіків у 6 разів більше. На скільки менше працювало жінок, ніж чоловіків ?

Ж. – b
Ч. – у 6 р. більше



на ? менше

На дошці записані вирази, учням потрібно *записати пояснення до цих виразів.*

$b \cdot 6$ –

$b \cdot 6 - b$ –

- Подивіться на перший вираз. Що можемо про нього сказати? (Що знайшли таке число, яке більше b у 6 разів).

- До чого можна це віднести в задачі? (До кількості чоловіків, які працювали на будівництві).

- Отже, $b \cdot 6$ – кількість чоловіків, які працювали на будівництві.

- Про що дізналися другим виразом? (На скільки $b \cdot 6$ більше, ніж b , або b менше, ніж $b \cdot 6$).

- Це можна віднести до запитання задачі: „На скільки менше працювало жінок, ніж чоловіків ?”. Отже, на $(b \cdot 6 - b)$ – менше працювало жінок.

Відповідь: жінок на $(b \cdot 6 - b)$ менше працювало, ніж чоловіків.

Задача 2. (№ 435 Матем. 3 кл.).

Тарас упіймав ***a*** окунів, Микола ***b*** окунів.

Т. – a ок.

М. – b ок.

- Складіть вирази, які б були розв'язками задачі із запитаннями:

1. Скільки окунів упіймали хлопчики разом?

Т. – a ок. }
М. – b ок. } ? ок.

На скільки більше окунів упіймав Тарас?

Т. – a ок. на ? ок. >
М. – b ок. <

2. У скільки разів більше окунів упіймав Тарас?

Т. – a ок. у ? р. > ок.
М. – b ок.

- Щоб дізнатися, скільки окунів упіймали хлопчики разом, треба виконати дію додавання: до кількості окунів, яких упіймав Тарас додати кількість окунів, яких упіймав Микола

$a + b$ - окунів упіймали хлопчики разом.

- Щоб дізнатися, на скільки більше окунів упіймав Тарас, треба від кількості окунів, яких упіймав Тарас відняти кількість окунів, яких упіймав Микола, бо щоб знайти, на скільки одне число більше або менше від другого треба виконати дію віднімання (від більшого числа відняти менше)

на $a - b$ – окунів більше упіймав Тарас.

- Щоб дізнатися, у скільки разів більше окунів упіймав Тарас, треба кількість окунів, впійманих Тарасом поділити на кількість окунів, впійманих Миколаю, бо щоб дізнатися, у скільки разів одне число більше або менше від другого, треба більше число поділити на менше:

у $a : b$ – разів більше окунів упіймав Тарас.

Задача 3.

У магазин привезли 30 пар чоловічого взуття і 28 пар жіночого. В кінці дня залишилося k пар взуття. Скільки пар взуття продали?

На дошці записано короткий запис задачі.

Привезли - 30 п. і 28 п.

Продали - ?п.

Залишилося - k п.

- Розкажіть, як дізнатися, скільки пар взуття продали.

- Щоб дізнатися, скільки пар взуття продали, досить знати, скільки всього пар взуття привезли в магазин і скільки пар взуття залишилося. Скільки пар взуття залишилося в магазині – відомо(k п.). Невідомо, скільки пар взуття привезли. Щоб дізнатися, скільки пар взуття привезли в магазин, досить знати, скільки пар чоловічого і жіночого взуття окремо привезли в магазин. Це відомо в задачі.

- *Розв'яжемо задачу способом поступового складання виразу з письмовим поясненням.*

$30+28$ - пар взуття привезли

$(30+28)-k$ - пар взуття продали

Відповідь: продали $(30+28)-k$ пар взуття

- *Розв'яжемо задачу іншим способом.*

- У кінці дня могли залишитися k пар чоловічого взуття. В магазин привезли 30 пар чоловічого взуття. Після продажу залишилося k пар чоловічого взуття. Тоді можна взнати, скільки пар чоловічого взуття продали. Від числа всіх пар чоловічого взуття відняти число пар взуття, яке залишилося. Від числа 30 відняти k .

$30 - k$ - пар чоловічого взуття продали

- І продали ще 28 пар жіночого взуття

$(30 - k) + 28$ - пар взуття продали

- 30 мінус k чоловічого взуття і 28 пар жіночого взуття продали.

- В кінці дня могли залишитися k пар жіночого взуття. В магазин привезли 28 пар жіночого взуття. Після продажу залишилося k пар. Тоді можна взнати, скільки пар жіночого взуття продали. Від числа всіх пар жіночого взуття відняти число пар взуття, яке залишилося. Від числа 28 відняти k .

28- k - пар жіночого взуття продали

- І продали ще 30 пар чоловічого взуття

$(28 - k) + 30$ - пар взуття продали

- 28 мінус k пар жіночого взуття і 30 пар чоловічого взуття продали.

Задача 4.

У бочці 200 л бензину. Щодня водій автомобіля витрачає 50 л бензину.

Скільки літрів бензину залишиться через a днів?

На дошці короткий запис задачі і буквені вирази.

Було - 200 л

Витрачав - a дн., по 50 л

Залишилось - ?

1) $200 : a$;

3) $50 \cdot a$;

2) $200 - 50 \cdot a$;

4) $200 : a - 50$.

- Який вираз є розв'язком задачі? Обґрунтуйте.

- Другий запис є розв'язком задачі - $200 - 50 \cdot a$. Якщо водій автомобіля щодня витрачав по 50 л бензину, то за a днів він витратив в a разів більше. Щоб знайти число, яке в a разів більше, треба 50 помножити на a . Було 200 л бензину, $50 \cdot a$ літрів бензину витратили, то його залишилось менше. Треба від числа 200 відняти добуток чисел 50 і a .

Відповідь: через a днів залишиться $200 - 50 \cdot a$ літрів бензину.

Творча робота над розв'язаною задачею.

- Поставте замість букви a число 2. Прочитайте задачу.

Задача 5.

У бочці 200 л бензину. Щодня водій автомобіля витрачає 50л бензину.

Скільки літрів бензину залишиться через 2 дні?

- Знайдемо значення виразу, якщо $a=2$.

$$200 - 50 \cdot 2 = 200 - 100 = 100(\text{л})$$

Відповідь: через 2 дні в бочці залишиться 100 л бензину.

- Яких значень може набирати буква a ?

- Потрібно підбирати такі числа, на які помноживши 50 отримували б число менше або рівне 200(не більше 200). Це числа: 1; 2; 3; 4.

У підручнику для 4 класу вже більше задач з буквеними даними - понад 40. Це також нескладні задачі на 1-3 дії, з якими учні вже зустрічалися в числовому варіанті. Серед задач на 2 дії найбільше задач з "відношенням" та на зведення до одиниці. Серед останніх є задачі як з одним буквеним даним, так і з двома.

Задача 6. (Матем. 4 кл.).

За 5 год роботи трактор витратив a л пального. На скільки годин вистачить йому 56 л пального? (Витрата пального за годину однакова, $a = 14$; $a = 10$).

5 год – a л
? год – 56 л

I-й сп. – зведення до одиниці	II-й - сп. відношення ($a < 56$)
$a:5$ – літрів пального витратив за 1 год	$56 : a$ – разів більше
$56: (a : 5)$ – годин	$5 \cdot (56 : a)$ – годин
Яке значення може прийняти буква a ?	Якщо $a = 14$, то $5 \cdot (56 : a) =$
Якщо $a = 10$, то $56:(a : 5) =$	$= 5 \cdot (56 : 14) = 20(\text{год})$
$= 56 : (10:5) = 56 : 2 = 28(\text{год})$	

Відповідь: 56 л пального вистачить на $5 \cdot (56 : a)$ годин; на 28 год; на 20 год.

Задача 461 (Матем. 4 кл.).

Автобус проїхав a км за b год. Яку відстань з такою самою швидкістю він проїде за 3 год? Складіть вираз для розв'язування задачі.

a км – b год
? км – 3 год

$a:b$ – проїхав за 1 год (швидкість автобуса)

$a: b \cdot 3$ – відстань, яку автобус проїхав за три години

Відповідь: за 3 години автобус проїде $a: b \cdot 3$ кілометрів.

У задачах з буквеними даними на 3 дії в основному треба знайти суму або різницю двох добутоків чи двох часток.

Задача 443 (Матем. 4 кл.).

У великому залі кінотеатру 1224 місця, а в малому - 208 місць. Скільки кіноглядачів може обслужити кінотеатр, якщо у великому залі відбувається b сеансів, а в малому - c сеансів? ($b = 5, c = 4$).

Зал кінотеатру	Кількість місць	Кількість сеансів	Кількість глядачів
Великий	1224	b	} ?
Малий	208	c	

$1224 \cdot b$ – глядачів обслужить великий зал

$208 \cdot c$ – глядачів обслужить малий зал

$1224 \cdot b + 208 \cdot c$ – глядачів обслужить кінотеатр

Якщо $b=5$ і $c=4$ то $1224 \cdot b + 208 \cdot c = 1224 \cdot 5 + 208 \cdot 4 = 6120 + 832 = 6952$ (гл.)

Відповідь: кінотеатр може обслужити $1224 \cdot b + 208 \cdot c$ кіноглядачів;

6952 кіноглядачів.

Задача 584 (Матем. 4 кл.).

На будівництво привезли k мішків цементу. Після того, як витратили 300 кг цементу, то залишилося c мішків. Про що дізнаємося, якщо знайдемо значення таких виразів:

$$k - c \qquad 300 : (k - c) \qquad 300 : (k - c) \cdot 20 \qquad 300 : (k - c) \cdot 14$$

Привезли - k м.

Витратили - ? м., 300 кг
 Залишилося – с м.

Міркування.

1. $k - c - \dots\dots$

Надамо значення компонентам (що означають ці букви)

k - кількість мішків цементу, які завезли на будівництво;

c – кількість мішків, які залишилися

Завезли

Залишилося

$$\boxed{} \dots\dots\dots? \dots\dots\dots = \boxed{}$$

Якщо c мішків залишилося, отже цемент витрачали (мішки), якщо витрачали (віднімали) – то запишемо схему так:



$k - c$ – прочитаємо вираз: від зменшуваного відняти різницю. Так знаходимо від’ємник, що означає скільки мішків цементу витратили. Отже, $k - c$ – кількість мішків цементу які витратили.

2) $300 : (k - c) - \dots\dots\dots$

Надамо значення компонентам:

300 – маса цементу, що витратили;

$k - c$ – кількість мішків, що витратили.



Можна зробити висновок, що в цих $(k - c)$ мішках, які витратили було 300кг цементу. Поміркуюємо, про що дізнаємось якщо масу цементу поділимо на кількість мішків. (Масу цементу розкладаємо, ділимо у мішки). Дізнаємось скільки цементу в одному мішку.

Отже, цей вираз означає яка маса одного мішка цементу.

$300 : (k - c)$ – маса одного мішка цементу.

Отже, значення виразів:

$300 : (k - c)$ – скільки кілограмів цементу в одному мішку


$300 : (k - c) \cdot 20$ - скільки кілограмів цементу в двадцяти мішках

$300 : (k - c) \cdot 14$ - скільки кілограмів цементу в чотирнадцяти мішках

Задача 7.

У бібліотеку привезли a книжок для дорослих, а для дітей – 175. На скільки більше книжок для дорослих, ніж для дітей, привезли в бібліотеку?

На дошці записано короткий запис задачі.

Дор. – a кн.		На ? кн. >
Дит. -175 кн.		

- В умову задачі входить буква, отже це задача з буквеним даним. Звернемось до *технологічної картки* (пам'ятки), яка допоможе нам розв'язати цю задачу.

Технологічна картка (пам'ятка) до розв'язування задач з буквеними даними

1. Задачу розв'язують складанням виразу.
2. Відповідь задачі – буквений вираз.
3. Творча робота – знаходження значень виразу.

- Перший пункт пам'ятки – задачу розв'язують складанням буквеного виразу. Отже, будемо складати вираз.

Книжки для дорослих	Книжки для дітей
a	175

- Із запитання задачі можемо сказати, що кількість книжок для дорослих більша, ніж кількість книжок $a > 175$ і ().

- Нам потрібно дізнатися – на скільки більше, тобто потрібно порівняти числа a і 175.

- Щоб дізнатися на скільки $a - 175$ є ніж 175, треба від a відняти 175, бо щоб знайти, на скільки одне число більше або менше від другого, треба від більшого числа відняти менше.

- Отже, вираз $a - 175$ є розв'язком задачі.

- Другий пункт пам'ятки – відповідь задачі – буквений вираз. Отже, вираз

$a - 175$ є відповіддю до задачі:

Відповідь: на $(a - 175)$ книжок більше привезли для дорослих ніж для дітей.

- Третій пункт: творча робота – знаходження значень буквеного виразу.

$a - 175$

Які значення може набувати буква a ? (більші 175). Отже, знайдемо значення виразу, якщо $a = 180, 200, 220$.

Якщо $a = 180$, то $a - 175 = 180 - 175 = 5$ (кн.)

Якщо $a = 200$, то $a - 175 = 200 - 175 = 25$ (кн.)

Якщо $a = 220$, то $a - 175 = 220 - 175 = 45$ (кн.)

Відповідь: на 5 (25, 45) книжок більше привезли для дорослих, ніж для дітей.

Задача 8.

У шкільному парку росло 70 ялинок, а кленів - на k більше.

Скільки ялинок і кленів разом росло в шкільному парку?

Ялинок – 70

Кленів – на $k >$

} ?

На дошці записано розв'язання задачі, способом поступового складання виразу.

$70 + k$

$70 + (70 + k)$

- Поясніть розв'язання задачі.

- Першою дією додавання дізналися, скільки кленів росло в парку. (Якщо в парку росло 70 ялинок, а кленів - на k більше, то кленів росло стільки, скільки ялинок, та ще k . Треба до числа 70 додати k). $70 + k$ – це кількість кленів, які росли в парку. Другою дією додавання дізналися, скільки ялинок і кленів разом росло в парку. (Якщо в парку росло 70 ялинок і $(70+k)$ кленів, якщо до числа всіх ялинок, додамо кількість всіх кленів то дізнаємося скільки всіх ялинок і кленів росло у парку.)

$70 + k$ - кленів росло в парку

$70 + (70 + k)$ - ялинок і кленів разом росло в парку

або перший доданок – кількість ялинок, другий доданок – кількість кленів. Сума ялинок і кленів – це кількість усіх дерев.

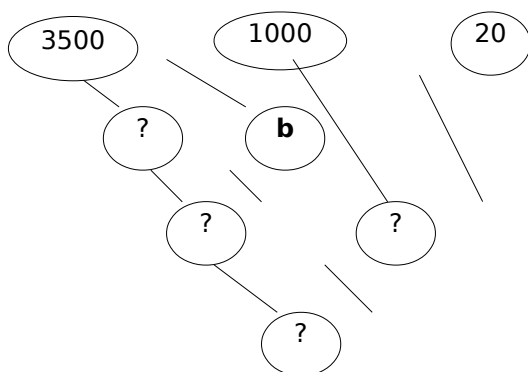
Задача 9.

Фермерське господарство відправило в місто 3 500 кг огірків. 1000 кг огірків розклали в ящики, по 20 кг у кожен, а решту - в ящики, по b кг у кожен. Скільки всього ящиків знадобиться для цього?

У комплексній змінній таблиці подано короткий запис задачі.

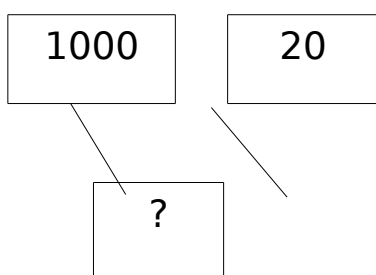
Маса огірків у ящику	Кількість ящиків	Загальна маса
20кг	} ? ящ.	1000 кг
b кг		решта } 3500 кг

- Користуючись графічним зображенням розв'яжіть задачу способом поступового складання виразу з письмовим поясненням.



Міркування:

У графічному зображенні будемо виділяти прості задачі – короткі ланцюжки з трьох ланок, в якій третя ланка - шукана величина, пов'язана з іншими двома. Дивимось, які величини пов'язані між собою: 1000 і 20 – це умова першої простої задачі: 1000 кг огірків розклали в ящики, по 20 кг у кожен.

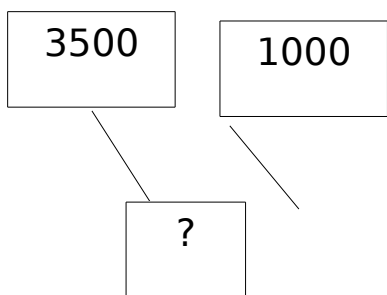


За допомогою цих величин ми можемо знайти, скільки для цього знадобилось ящиків: якщо масу огірків – 1000 кг поділимо по 20 кг, бо щоб знайти, скільки разів по 20 поміститься в 1000, треба виконати дію ділення (ділення на вміщення).

$$1) 1000 : 20 = 0 \text{ (ящ.)} \quad 1000 : 20 - \text{кількість ящиків по 20 кг}$$

- Шукаємо другу просту задачу. Дивимось, які величини пов'язані між собою.

У цій задачі відомо, що фермерське господарство відправило в місто 3500 кг огірків. 1000 кг огірків розклали в ящики по 20 кг у кожний.



За допомогою цих величин ми можемо знайти решту огірків: якщо від загальної кількості огірків – 3500 кг віднімемо 1000 кг, бо щоб знайти решту, треба виконати дію віднімання.

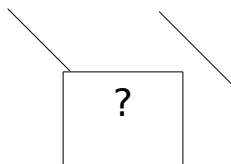
$$2) 3500 - 1000 = (\text{кг}) \quad 3500 -$$

1000 – решта огірків

- Шукаємо третю просту задачу. Дивимось, які величини пов'язані між собою.

У цій задачі відома решта огірків і що їх розклали в ящики, по **b** кг у кожен.





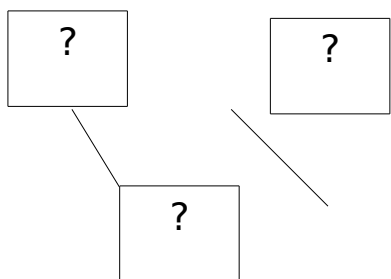
За допомогою цих величин ми можемо знайти, скільки для цього знадобиться ящиків: якщо кількість решти огірків поділимо по b кг, бо щоб знайти, скільки разів на b кг поміститься в решті,

треба виконати дію ділення (ділення на вміщення).

$$1) : b = \Delta (\text{ящ.})$$

$$(3500 - 1000) : b - \text{кількість ящиків по } b \text{ кг}$$

- Шукаємо четверту просту задачу. Дивимось, які величини пов'язані між собою (четвертий ланцюжок з трьох кілець). У цій задачі відома кількість ящиків по 20 кг огірків, і кількість ящиків по b кг огірків.



Можемо дізнатися, скільки всього ящиків знадобилось для того, щоб розкласти всі огірки: якщо до кількості ящиків по 20 кг огірків, додамо кількість ящиків по b кг огірків, бо щоб знайти, скільки всього, треба виконати дію додавання (об'єднати величини).

$$4) 0 + \Delta = \diamond (\text{ящ.})$$

$$1000 : 20 + (3500 - 1000) : b - \text{кількість всіх}$$

ящиків

Виконавши всі ці дії ми можемо дати відповідь на запитання задачі. Запишемо розв'язок задачі *способом поступового складання виразу з письмовим поясненням.*

- Знайдіть значення виразу, якщо $b = 25$.

$1000 : 20$ – кількість ящиків по 20 кг

$3500 - 1000$ – маса решти ящиків

$(3500 - 1000) : b$ – кількість ящиків по b кг

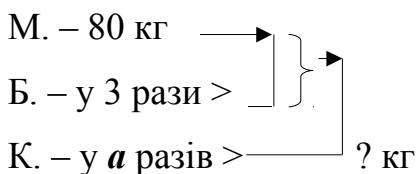
$1000 : 20 + (3500 - 1000) : b$ – кількість усіх ящиків

$1000 : 20 + (3500 - 1000) : 25 = 150$ (ящ.).

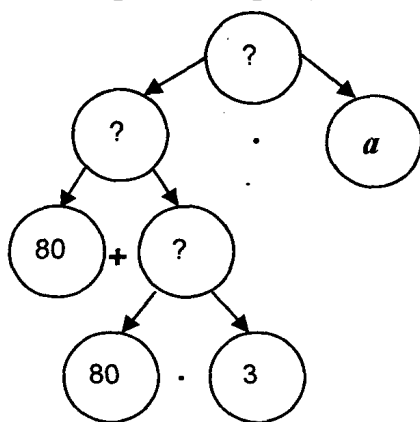
Відповідь: $1000 : 20 + (3500 - 1000) : b$ ящиків; 150 ящиків.

Задача 10.

З городу зібрали 80 кг моркви, буряків - у 3 рази більше, ніж моркви, а картоплі - в a разів більше, ніж моркви і буряків разом. Скільки кілограмів картоплі зібрали з городу?



- Користуючись графічним зображенням задачі поясніть, як знайти, скільки кілограмів картоплі зібрали з городу.



- Щоб дізнатися, скільки кілограмів картоплі зібрали з городу, треба знати, скільки кілограмів моркви та буряків разом зібрали і у скільки разів більше зібрали картоплі, ніж моркви та буряків разом. У скільки разів більше кілограмів картоплі, ніж моркви та буряків разом зібрали з городу – відомо (a). Невідомо, скільки кілограмів моркви і буряків зібрали разом.
- Щоб дізнатися скільки кілограмів моркви і буряків зібрали разом, треба знати, скільки кілограмів моркви і буряків зібрали окремо. Скільки

кілограмів моркви зібрали з городу – відомо (80 кг). Невідомо, скільки кілограмів буряків зібрали.

- Щоб дізнатися скільки кілограмів буряків зібрали, треба знати, скільки кілограмів моркви зібрали(80) і у скільки разів більше буряків, ніж моркви, зібрали з городу (у 3 рази). Це в задачі відомо. Отже, можна приступати до складання виразу...

$80 \cdot 3$ – зібрали буряків

$80 + 80 \cdot 3$ – моркви і буряків зібрали разом

$(80 + 80 \cdot 3) \cdot a$ – зібрали картоплі

Обчисліть значення виразу, якщо $a = 2$.

$(80 + 80 \cdot 3) \cdot 2 = 640$ (кг)

Відповідь: з городу зібрали $(80+80 \cdot 3) \cdot a$ кг картоплі; 640 кг картоплі.

Варто звернути особливу увагу на задачі підвищеної складності, які містять буквене дане.

Задача 1071*(Матем. 4 кл.).

Двоє косарів косили траву. Перший косар працював 3 дні по 7 год, другий - 4 дні по 6 год. Разом вони одержали a гривень. Скільки заробив перший косар, якщо за годину роботи косарі одержували грошей порівну?

Це звичайна арифметична задача на спільну роботу (ускладнена задача на пропорційне ділення), але введення в умову букви ускладнює розуміння дітьми її суті, а також способу запису дій. Подаємо зразок запису розв'язання таких задач у початковій школі.

1) $7 \cdot 3 = 21$ (год) - працював I косар;

2) $6 \cdot 4 = 24$ (год) - працював II косар;

3) $21 + 24 = 45$ (год) - працювали обидва разом;

4) $a : 45$ (грн.)- отримав за годину кожен косар;

5) $a : 45 \cdot 21$ (грн.) - усього отримав I косар:

Відповідь. Перший косар отримав $a : 45 \cdot 21$ гривень.

Задача 429.

Короткий запис задачі

I – a учн.

II – на b учн. <

III – на 119 учн. <

; ? учн.

1. Тип задачі – задача з буквеними даними.
2. Форма розв'язку задачі – складання буквеного виразу.

Міркування.

Якщо у першій школі a учнів, а у другій на b учнів менше, можемо дізнатись скільки учнів у другій школі, якщо від a відняти b (на b менше означає стільки ж та без b).

$a - b$ – учнів у другій школі.

Знаючи скільки учнів у другій школі, а в третій на 119 учнів менше, можемо дізнатись скільки учнів у третій школі (аналогічно).

$a - b - 119$ – учнів у III школі.

3. Творча робота.

Якщо $a = 1758$ учнів, $b = 95$ учнів, то $a - b - 119 = 1758 - 95 - 119 = 1544$ (учн.)

Задача 480.

Було – 500кг

Продали – a кг і b кг

Залишилося - ? кг

Покрокові дії до складання виразу:

$a + b$ – маса борошна, яку продали в магазині за день;

$500 - (a + b)$ - маса борошна, яка залишилася в магазині.

Відповідь: в магазині залишилося $500 - (a + b)$ кг борошна.

Творча робота.

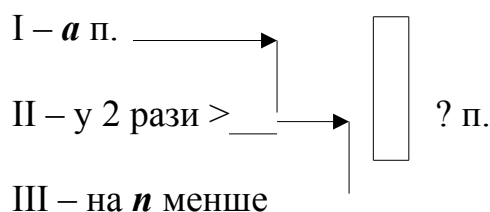
Якщо $a = 208$ кг, $b = 195$ кг, то $500 - (a + b) = 500 - (208 + 195) = 500 - 403 = 97$ (кг)

Відповідь: 97 кг борошна залишилося в магазині.

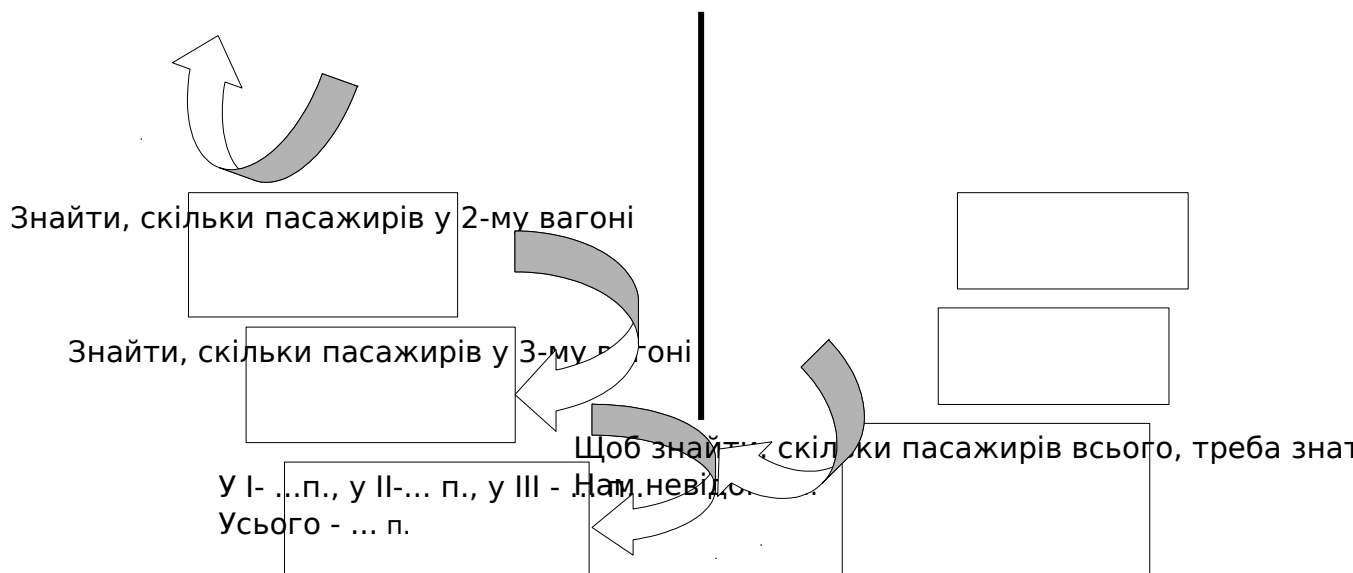
Використання блок-схем при розв'язуванні задач

На окремих картках учитель готує блоки-сходинки. Діти самі обирають напрямок руху і заповнюють блок-схему. Картки готуються з підказками і без них, враховуючи рівень знань учнів. При цьому на картках без підказок кількість заготовлених блоків може перевищувати кількість дій у задачі. Розглянемо зразки деяких карток із підказками.

Задача 1. У першому вагоні поїзда a пасажирів, у другому – у 2 рази більше, ніж у першому, а в третьому – на n менше, ніж у другому. Скільки всього пасажирів у трьох вагонах?



Завдання 1. *Попрацюйте в парі.*



$a \cdot 2$ – кількість пасажирів у другому вагоні

$a \cdot 2 - n$ - кількість пасажирів у третьому вагоні

$a + a \cdot 2 + a \cdot 2 - n$ -кількість пасажирів у трьох вагонах

Відповідь: всього у трьох вагонах $a + a \cdot 2 + a \cdot 2 - n$ пасажирів.

Задача 2. У Іри було b гривень. Вона купила 2 книги по x гривень і 5 зошитів по y гривень. Скільки грошей у неї залишилось?

Завдання 1. *Попрацюйте в групі*

$x \cdot 2$ – вартість книг

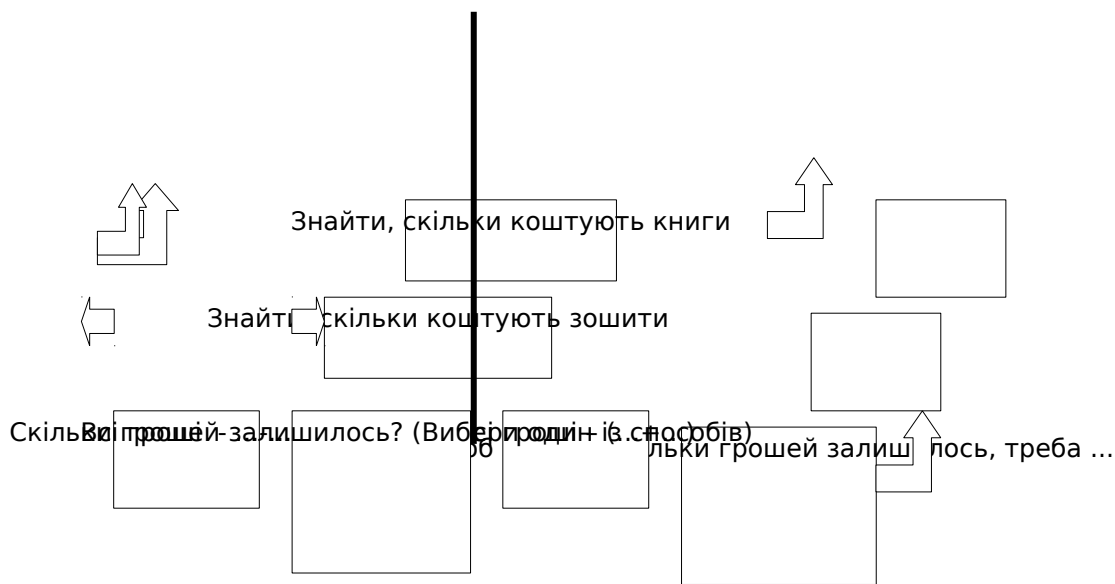
$y \cdot 5$ – вартість зошитів

$x \cdot 2 + y \cdot 5$ – вартість книг і зошитів

$b - (x \cdot 2 + y \cdot 5)$ – кількість грошей, які залишилися в Іри

або $b - x \cdot 2 - y \cdot 5$

Відповідь: в Іри залишилося $b - x \cdot 2 - y \cdot 5$ гривень.



Кропітка робота зі складання блок-схем до задач стимулює школярів до висловлювання власних думок, до спілкування з учителем та однокласниками, дає змогу кожній дитині виявити ініціативу, самостійність.

Діти виконують завдання без страху помилитися. Вони мають можливість обрати більш раціональний і зрозумілий спосіб розв'язання, а за необхідності — перевірити себе за блок-схемою.

Уміння проаналізувати задачу, скласти самостійно блок-схему допомагає учням швидко розв'язувати бліц-турніри, які містять до 5 - 6 задач.

Бліц-турнір

Запиши вирази до задач

1. Заєць пробіг за 3 години a км. З якою швидкістю він біг? ($a : 3$ км/год)
2. Ластівка летіла 2 години зі швидкістю b км/год і 4 год зі швидкістю c км/год. Яку відстань пролетіла ластівка? ($b \cdot 2 + c \cdot 4$ км)
3. Кіт Матроскін пробіг d км за 4 год, а пес Шарик пробіг ту ж саму відстань за 3 год. У кого з них швидкість більша і на скільки? (на $d : 3 - d : 4$ км/год)
4. Білочка за 2 год згризає a горіхів. Скільки горіхів вона згризе за 5 годин? ($a : 2 \cdot 5$ горіхів)
5. 3 кг яблук коштують a грн. Скільки треба заплатити за 7 кг таких яблук? ($a : 3 \cdot 7$ грн.)

ВИСНОВКИ

Стрижневою ідеєю вивчення алгебраїчного матеріалу є формування умінь учнів *розв'язувати задачі з буквеними даними*. Вони допомагають учням глибше усвідомити процес розв'язування задач та значення букви як змінної, сприяють вмінню складати і записувати розв'язки задач виразом. Методика розв'язування таких задач повинна бути організована за такими етапами: підготовка до розв'язування; ознайомлення із розв'язуванням; формування умінь і навичок учнів розв'язувати задачі. Для методики роботи над задачами з буквеними даними характерні: зв'язна розповідь, аналіз даних розв'язань, коментоване розв'язання задач учнями, переписування зразків запису розв'язань. Підкреслимо, що у роботі над задачами з буквеними даними навчально-пізнавальна можливість дещо більша від задач з числовими даними: можна змінювати буквені позначення; вводити нові букви; визначати множину доцільних значень букв; узагальнювати відомості про залежності між величинами.

При розгляді алгебраїчного матеріалу велике значення надається *розвитку саме алгоритмічного мислення* молодших школярів. Чим більше учень має „згорнутих” алгоритмів, тим менше труднощів у нього виникає при вивченні математики. Для успішного формування алгоритмічного мислення молодших школярів необхідно застосовувати: інструкційні завдання, сюжетно-ігрові ситуації, використання блок-схем. Слід відзначити, що алгоритмічне мислення є підґрунтям не лише для вивчення математики в старших класах, але й для вивчення інформатики, що на сучасному етапі набуває великого значення.

Аналіз підручників свідчить про недостатність вправ за допомогою яких вчитель формує в учнів уміння працювати з алгебраїчним матеріалом. Саме тому, варто розглядати систему завдань для формування умінь учнів знаходити значення буквених виразів, задач з буквеними даними, в тому числі задачі підвищеної складності.

Вивчення математики в початковій школі організовано за принципом від часткового до загального. Успіх подальшого вивчення алгебри залежить від рівня сформованості мислення від загального до часткового, основа якого закладається при вивченні початківцями алгебраїчного матеріалу. Адже, змінна – це символ, який узагальнює, об'єднує, інтегрує. Таким чином, ознайомлення з використанням букви, як символа, що позначає будь-яке число з відомої дітям області чисел є доброю підготовкою до формування згодом в учнів поняття змінної, функції. Використання алгебраїчного способу розв'язування задач, на більш ранньому етапі, дає змогу внести вагомий внесок у удосконалення в усю систему навчання дітей розв'язувати різноманітні текстові задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдейчик Г. Групова навчальна діяльність на уроках математики в початковій школі / Г. Авдейчик // Початкове навчання та виховання. – 2012. – № 6. – С. 2–8.
2. Бакан Н. В. Уроки математики. 4 клас: посібник для вчителя / Н. В. Бакан, Н. Б. Шост. – Т. : Богдан, 2004. – 320 с.
3. Бантова. М. О. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посібник / М. О. Бантова, Г. В. Бельтюкова, О. М. Полевщикова; за ред. Бантової М.О. – вид. 2-ге, перероб. і доп. – К. : Вища школа, 1982. – 287 с.
4. Белаш І. Творча робота над задачами в початкових класах / І. Белаш // БВПШ. – 2001. – №3. – с. 5–8.
5. Богданович М. Формування уявлень учнів про функціональну залежність / М. Богданович, Г. Лищенко, О. Хіман // Початкова школа. – 1997. – № 2. – С. 19–26.
6. Богданович М.В. Математика: підруч. для 1 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2002. – 128 с.
7. Богданович М.В. Математика: підруч. для 2 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2002. – 160 с.
8. Богданович М.В. Математика: Підруч. для 3 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2003. – 106 с.
9. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посібник / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – 2-е вид., перероб і доп. – Т. : Богдан, 2001. – 368 с.
10. Богданович М.В. Урок математики в початковій школі: навчальний посібник / М. В. Богданович, Н. О. Будна, Г. П. Лищенко. – Т. : Богдан, 2004. – 280с.

11. Богданович М.В. Формування уявлень молодших школярів про вирази із змінною / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко // Початкова школа. – 1995. – №2. – С.13–16.
12. Богданович М.В. Формування уявлень молодших школярів про вирази із змінною / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко // Початкова школа. – 1995. – № 3. – С.9–15.
13. Богданович, М.В. Математика: підруч. для 4 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2004. – 159 с.
14. Будна Н.О. Довідник: Математика в схемах і таблицях: посібник для учнів 1-4 класів / Н. О. Будна, З. Л. Головка. – Тернопіль : Богдан, 1997. – 32 с.
15. Васильєва Т. Використання алгоритмів на уроках математики / Т. Васильєва // Початкова школа. – 2006. – №1. – С. 22–26.
16. Васильєва Т. Використання алгоритмічних завдань на уроках математики у 1 класі / Т. Васильєва // Початкова школа. – 2010. – №12. – С. 15–17.
17. Ганул О. Диференціація навчання / О. Ганул // Початкова школа. – 2000. – №10. – с. 11.
18. Гора Т. Диференційований підхід до розв'язування текстових задач / Т. Гора, С. Логачевська // Початкова школа. – 1998. – №1. – с. 12–22.
19. Давидова В. Розв'язування текстових задач за системою розвивального навчання Д. Б. Ельконіна / В. Давидова // Початкова освіта. – 2002. – №17.
20. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова освіта. – 2004. – №19. – С.22.
21. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2011. – №7. – С.1–20.
22. Дичко Н.Д. Конструювання та використання диференційованих завдань на етапі ознайомлення з розв'язуванням складених рівнянь / Н.Д. Дичко // Розкажіть онуку. – 2003. – №14. – С. 40–41.

23. Довженко К. Пропедевтика вивчення алгебри / К. Довженко // Початкова освіта. – 2013. – №12. – С.4–7.
24. Дудко Л. Розв'язування задач з пропорційними величинами / Л.Дудко // Початкова школа. – 2006. – № 11. – С.14–17.
25. Дудко Л. Розв'язування задач з пропорційними величинами / Л.Дудко, В. Московченко // Початкова школа. – 2007. – № 9–10. – С.16–17, 26–27.
26. Дюдiна О. Пізнавальна діяльність молодших школярів на уроці / О. Дюдiна, М. Дюдiн // Початкова школа. – 2006. – №6. – С. 13–16.
27. Захарова А.М. Розвивальне навчання математики в початковій школі / А. М. Захарова // Педагогіка і психологія. – 2000. – №1. – С.21–24.
28. Ільчишина Т. Розв'язування текстових задач за системою розвивального навчання Д.Б.Ельконіна - В.В.Давидова / Т. Ільчишина // Початкова освіта. – 2002. – №17.– С.– 3.
29. Коваль Л. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до використання навчальних технологій у процесі використання математики / Л. Коваль // Початкова школа. – 2004. – №11. – с. 50–54.
30. Кольяк Н. Практичне засвоєння елементів алгебри / Н. Кольяк // Початкова освіта. – 2013. – №12. – С.8–14.
31. Комар О. Організація роботи на уроках математики за інтерактивними технологіями / О. Комар // Початкова школа. – 2007. – №12. – С.26–29.
32. Корнаух Т. Інтерактивне навчання / Т. Корнаух // Початкова школа. – 2005. – №11. – с. 5.
33. Король Я. А. Математика. Методика роботи над текстовими задачами. 4 клас / Я. А. Король, І. Я. Романишин. – Тернопіль : Навч. книга – Богдан, 2003. – 184 с.

34. Король Я. А. Початкова школа. Методика роботи над матеріалом алгебраїчної пропедевтики. 1-4 класи / Я.А. Король, І.Я. Романишин. – Тернопіль : Астон, 2003. – 240 с.
35. Корчевська, О. Робота над завданнями підвищеної складності з математики в початкових класах / О. Корчевська. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2001. – 112 с.
36. Костогриз С. Використання опорних схем і таблиць на уроках математики / С.Костогриз // Початкова школа. – 2004. – № 5. – С.32–33.
37. Кравець, О. О. Знаходження невідомого дільника / О. О. Кравець // Розкажіть онуку. – 2007. – №4. – С.88–89.
38. Левикіна Н.В. Дворівневі контрольні роботи з математики для учнів 1-4 класів / Н.В. Левикіна // Початкове навчання та виховання. – 2004. – №10. – С.13–15.
39. Логачевська С.П. Диференціація у звичайному класі: методичний посібник для вчителя / С.П. Логачевська. – К. : Заповіт, 1998. – 336 с.
40. Лодатко Є. Про математичну підготовку сучасного вчителя початкових класів / Є.Лодатко // Початкова школа. – 2006. – №1. – с. 37–41.
41. Мамзіна О. Прості і складені задачі на рух / О. Мамзіна // Початкова освіта. - 2002. - №14. – С.4.
42. Моро М. Г. Методика навчання математики в 1-3 класах: Посібник для вчителя / М. Г. Моро, А. М. Пишкало; пер. з рос. Т.М. Хмара. – К. : Рад.школа, 1979, – 376 с.
43. Московченко В. Розв'язування математичних задач на рух / В. Московченко, Л. Дудко // Початкова школа. – 2000. – № 11. – С.37–40.
44. Московченко В. Розв'язування математичних задач на рух / В. Московченко, Л. Дудко // Початкова школа. – 2000. – № 12. – С.14–15.

45. Московченко В. Розв'язування математичних задач на рух / В. Московченко, Л. Дудко // Початкова школа. – 2001. – № 2. – С.21–23.
46. Московченко В. Розв'язування математичних задач на рух / В. Московченко, Л. Дудко // Початкова школа. – 2001. – № 3. – С.43–45.
47. Московченко В. Розв'язування математичних задач на рух / В. Московченко, Л. Дудко // Початкова школа. – 2001. – № 12. – С.42–45.
48. Назаренко Н. Диференціація самостійної роботи учнів на уроках математики / Н. Назаренко // Початкова школа. – 2011. – №6. – С.15–18.
49. Назаренко Н. Розв'язування текстових задач алгебраїчним способом / Н. Назаренко // Початкова школа. – 2011. – №2. – С.25–27.
50. Новий універсальний довідник „Хочу все знати” / М. Наумчук, В. Наумчук, О. Корчевська [та ін.]. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2001. – 176 с.
51. Овчаренко С. Розв'язування текстових задач / С. Овчаренко // Початкова освіта. – 2004. – №5. – с. 14–16.
52. Овчарова Т. Види роботи над задачею / Т. Овчарова // Початкова освіта. – 2006. – №4. – С.1–6.
53. Огнев'юк В. Організація навчально-виховного процесу у початкових класах загальноосвітніх навчальних закладів у 2006/2007 навч. році / В.Огнев'юк // Початкова школа. – 2006. – №8. – с. 5–14.
54. Позднякова Т. П. Використання творчих вправ і завдань, розвивальних ігор на уроках у початкових класах. Математичний марафон / Т. П. Позднякова // Розкажіть онуку. – 2004. – №3. – С. 115–117.

55. Полякова О. Вивчення елементів алгебри у початковому курсі математики / О. Полякова // Початкова освіта. – 2013. – №2. – С.3.
56. Приходько Р. Творча робота над задачами: Математика. 4-й клас / Р. Приходько // Початкова освіта – 2005. – №41. – с. 14–15.
57. Програми для середньої загальноосвітньої школи 1-2 класи. – К. : Початкова школа. – 2001.
58. Програми для середньої загальноосвітньої школи 3-4 класи. – К. : Початкова школа. – 2003.
59. Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1-4 класи : Затв. МОНУ / Відпов. за вип. Щербакова Л.Ф. – К. : Початкова школа, 2007. – 432 с.
60. Романишин І. Я. Математика. Методика роботи над текстовими задачами. 3 клас / І. Я. Романишин. – Тернопіль : навчальна книга. – Богдан, 2003. – 196 с.
61. Скворцова С. Задачі на знаходження невідомого за двома різницями / С.Скворцова, Г. Мартинова // Початкова освіта. – 2004. – № 38. – С. 18–22.
62. Скворцова С. Ознайомлення із задачами на зустрічний рух / С. Скворцова // Початкова школа. – 2004. – № 10. – С. 23–25.
63. Скворцова С. Ознайомлення із задачами на зустрічний рух та рух у проилежних напрямках / С. Скворцова // Початкова школа. – 2004. – № 11. – С. 9–10.
64. Скворцова С. Ознайомлення із задачами на рух в одному напрямку на підставі прийому порівняння / С. Скворцова // Початкова школа. – 2006. – № 3. – С. 14–17.
65. Скворцова С. Ознайомлення із задачами на рух в одному напрямку на підставі прийому порівняння / С. Скворцова // Початкова школа. – 2006. – № 4. – С. 21–25.
66. Скворцова С. Складені задачі / С.Скворцова // Початкова освіта. – 2003. – № 11. – С. 7–22.

67. Ставропольцева Н. Використання блок-схем на уроках математики у 4-му класі / Н. Ставропольцева // Початкова освіта. – 2006. – № 39. – С. 4–6.
68. Стадник І. Активізація розумової діяльності учнів початкових класів на уроках математики / І.Стадник // Початкова освіта. – 2004. – № 2. – с. 13–15.
69. Сухомлинський В. Проблеми виховання всебічно розвиненої особистості: вибрані твори в 5-и томах / В. Сухомлинський. – Т. 1. – К. : Рад. шк., 1987.
70. Тартовська С. Методичні прийоми розв'язування арифметичних задач складанням виразів / С. Тартовська // Початкова школа. – 2005. – №12. – С. 18-21.
71. Творчі завдання з математики для початкової школи / уклад. К.Б. Віаніс-Трофименко. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2002. – 112 с.
72. Тітова Г. Алгоритмічний підхід як засіб підвищення ефективності вивчення математики у початкових класах / Г. Тітова // Освіта. – 2004. – №21. – С.6–8.
73. Філер З. Формуємо алгоритмічність мислення молодших школярів на уроках математики / З. Філер // Початкова школа. – 2008. – №2. – С.52–56.
74. Черевко О. М. Довідник школяра молодших класів. 1-4 класи / О.М. Черевко. – Х : ВД „Школа”, 2003. – 288 с.
75. Чистякова, Г.Ф. Використання графічних схем при розв'язуванні задач з математики в початковій школі / Г. Ф. Чистякова // Початкове навчання та виховання. – 2006. – №10. – С.2–7.
76. Шевчук І. Використання інтерактивних технологій на уроках математики в початкових класах / І. Шевчук // Початкова школа. – 2000. – №8. – с. 34–35.

77. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. – 5-е вид. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – К. : Знання, 2006. – 307 с.
78. Шишацька Т. С. Круглі числа. Прості і складені задачі з буквеними даними: урок-подорож в країну математики / Т.С. Шишацька // БВПШ. – 2005. – № 10. – С. 87–91.
79. Шишкіна З. В. Творчі вправи з математики для початкових класів. Методичний посібник / З. В. Шишкіна. – Львів : Аверс, 2003. – 68 с.
80. Штабова Л. Навчання молодших школярів розв'язувати задачі / Л. Штабова // Початкова школа. – 2005. – №6. – С. 24–28.
81. Щербан Т.Д., Щербан Г.В. Щ61 Вивчення елементів алгебри в початковій школі: Навчальний посібник / Т.Д. Щербан, Г.В. Щербан. – К. : Кондор- Видавництво, 2015. – 278 с.
82. Щербан Г.В. Складені задачі: методика розв'язування. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з курсу «Методика викладання математики в початкових класах» – Мукачєво : МДУ, 2015 – 60с.
83. Юхименко Л. Якою має бути математика в початковій школі? / Л. Юхименко // БВПШ. – 2003. – №5. – С. 41–44.
84. Яромчик, Т. Розв'язування задач на пропорційну залежність / Т. Яромчик // Початкова освіта. – 2006. – № 4. – С. 19–21.
85. Forgács Tiborné Tudáspróbaték, felmérések: Matematika 3. oszt / Tiborné Forgács, Magdolna Györfi. - Dinasztia tankönyvkiadó, 1999. – 34 ol.

Навчально – методичне видання

ЗАДАЧІ З БУКВЕНИМИ ДАНИМИ,
МЕТОДИКА РОБОТИ НАД НИМИ

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни
«Алгебраїчна та геометрична пропедевтика в курсі математики початкової
школи»

для студентів денної та заочної форм навчання
спеціальності 7.01010201 «Початкова освіта»

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі МДУ
89600 м. Мукачево
вул. Ужгородська, 26
тел. 2-11-09

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 4916 від 16.06.2015 р.*