Л.Г. Петерсон

М А Т Е М А Т И К А

3 клас

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

4 частина

Суми
ТОВ НВП "Росток А.В.Т."
2020

Уроки 1–2

Основна мета

1. Сформувати уявлення про величини "вартість", "ціна", "кількість товару", з'ясувати залежність між ними й побудувати формулу вартості $C = a \cdot n$.

2. Опрацьовувати обчислювальні навички, повторити й закріпити розв'язання задач на формулу шляху, правила порівняння величин, розв'язання рівнянь, формулу ділення з остачею й об'єму прямокутного паралелепіпеда.

На **1-му уроці** учні виводять формулу вартості, котра встановлює взаємозв'язок між величинами "вартість" (C), "ціна" (a), "кількість товару" (n). Робота ведеться аналогічно до того, як виводилася формула шляху: в задачах на купівлю товарів виділяються залежні характеристики процесу – величини "вартість", "ціна", "кількість товару", – установлюється взаємозв'язок між ними, уводяться позначення, і виявлений взаємо-зв'язок записується у вигляді буквеної рівності $C = a \cdot n$. Як і в попередньому випадку, для аналізу й пошуку розв'язання задач на вартість використовуються таблиці, однак тепер учні спираються не на графічні моделі, а на аналогію нової формули з формулою шляху. Особливу увагу при вивченні даної теми варто приділити обговоренню питання про значущість математичних узагальнень.

На етапі актуалізації знань варто повторити з учнями поняття формули, доцільність її побудови, згадати відомі формули. Проблемна ситуація пов'язана з недостатністю знань дітей для вираження в загальному вигляді (тобто за допомогою формули) взаємозв'язку між величинами, які характеризують купівлю товару.

Актуалізація знань

1) – Обчисліть зручним способом.

$98 + 36 + 2 + 64$

$152 + 27 + 173 + 48$

$4 + 100 + 219 + 196 + 81$ (200, 400, 600)

– Які властивості додавання ви використовували? (Переставну, сполучну.) Знайдіть картки, які виражають ці властивості в загальному вигляді. На дошці виставляються картки.

$\boxed{a + b = b + a}$ $\boxed{(a + b) + c = a + (b + c)}$

– Зміст цих властивостей у тому, що значення суми не змінюється при перестановці доданків і їх різному сполученні. Як ви думаєте, чи можемо ми ці властивості використовувати тільки для наших трьох прикладів або для всіх подібних прикладів? (Для всіх подібних прикладів.)

Молодці! Ви помітили найголовнішу властивість буквених рівностей: вони виражають *істотні зв'язки* і тим самим допомагають розв'язувати величезну кількість конкретних задач. А тепер скажіть, яку закономірність ви спостерігаєте в отриманому ряді чисел? (Числа збільшуються на 200.)

– Назвіть 5-е число цього ряду. (1000.) Як ви його знаходили?

Імовірно, діти скажуть, що вони додали до числа 600 спочатку 200, а потім ще 200. Тоді вчитель може запитати:

– Чи зручно за допомогою такого методу знайти, наприклад, 4 000 000-й член цього ряду? (Ні, потрібно багато часу.)

– Так, дійсно, якщо за секунду знаходити по одному члену ряду, то нам буде потрібно більше 10 років, щоб займатися на уроках математики тільки цим. А давайте спробуємо записати n-й член ряду за допомогою формули. Чим ми можемо замінити додавання однакових доданків? (Множенням.)

– На скільки збільшуються послідовно числа натурального ряду? 1-й член – це 200, помножене на ?.. (1.) А далі? ($200 \cdot 2$, $200 \cdot 3$.)

– А як одержати n-й член? ($200 \cdot n$)

– Отже, якщо позначити n-й член a_n , то який вигляд буде мати формула? Допишіть рівність у зошиті: $a_n = \ldots$ ($a_n = 200 \cdot n$)

– А тепер знайдіть за цією формулою 4 000 000-й член.
($200 \cdot 4\,000\,000 = 800\,000\,000$)

– Отже, за допомогою формули ми за 1 хвилину змогли зробити те завдання, яке без формули треба було б виконувати протягом 10 років навчання в школі на кожному уроці. У цьому й полягає значення формул. А які ще формули ви знаєте? (Формули периметра і площі прямокутника, шляху, об'єму прямокутного паралелепіпеда, ділення з остачею.)

Відповідні формули виставляються на дошці:

$$\boxed{P = (a + b) \cdot 2} \qquad \boxed{S = a \cdot b} \qquad \boxed{V = a \cdot b \cdot c}$$

$$\boxed{a = b \cdot c + r,\ r < b} \qquad \boxed{s = v \cdot t}$$

Для створення проблемної ситуації можна запропонувати учням наступне завдання.

– Я буду читати задачі, а ви пишіть у зошитах формули, які описують взаємозв'язок між величинами в цих задачах, і усно розв'яжіть їх, ґрунтуючись на формулах.

• Пішохід пройшов 18 км за 3 год. З якою швидкістю він ішов? ($s = v \cdot t$. Щоб знайти швидкість, треба пройдений шлях поділити на час руху. Таким чином, швидкість пішохода дорівнює $18 : 3 = 6$ км/год.)

• Довжина прямокутника дорівнює 5 дм, а ширина – 2 дм. Яка його площа? ($S = a \cdot b$. Площа прямокутника дорівнює добутку довжин його сторін, тобто $5 \cdot 2 = 10$ дм^2.)

• За 4 блокноти заплатили 30 гривень. Яка ціна блокнота? (???)

Постановка проблеми

При розв'язанні останньої задачі більшість дітей не зможуть записати формулу, а якщо й зможуть, то буквені позначення будуть різними, можуть виходити різні відповіді, а деякі учні не дадуть жодної відповіді. Виникає проблемна ситуація, у процесі обговорення котрої діти встановлюють причину утруднення.

– Чому ви не записали формулу? (Немає відповідної формули.)

– А чи часто доводиться розв'язувати задачі на купівлю товарів? (Так, дуже часто.)

Після цього формулюється ***мета уроку***: установити, які величини характеризують процес купівлі товарів, увести позначення й побудувати формулу, яка кількісно описує цей процес. Ця формула називається формулою вартості, тому тема уроку: "Формула вартості". За допомогою цієї формули можна буде перевірити, хто правильно розв'язав останню задачу, а хто – ні.

"Відкриття" дітьми нового знання

Для побудови формули вартості можна використати задачі з підручника **№ 1, *с.* 3**. Розв'язуючи їх, учні виділяють величини, про котрі йдеться в цих задачах: загальна *вартість товару*, його *ціна*, тобто вартість одиниці товару, і *кількість товару*. Порівнюючи розв'язання задач

а) $7 \cdot 5 = 35$ (грн); в) $3 \cdot 2 = 6$ (грн);

б) $4 \cdot 3 = 12$ (грн); г) $a \cdot x$ (грн),

учні помічають, що в усіх задачах вартість обчислюється як добуток ціни та кількості товару. Учитель знайомить їх із загальноприйнятим позначенням цих величин: вартість товару – C, ціна – a, кількість товару – n, і просить записати формулу, яка пов'язує ці величини. Потім учні пропонують свої варіанти формул, при цьому як критерій виступають установлені числові рівності. У результаті вони повинні прийти до загальної формули:

$$C = a \cdot n$$

Далі виводяться співвідношення, котрі показують, як знайти з цієї формули ціну a і кількість товару n:

$$a = C : n \qquad n = C : a$$

На завершення отриманий висновок проговорюється, зіставляється з підручником і розв'язується задача, яка викликала утруднення. За формулою вартості ціна блокнота дорівнює частці їх вартості – 30 грн і кількості – 4. Оскільки 30 на 4 не ділиться, то 30 грн потрібно виразити в копійках:

3 грн = 3000 к.,
3000 : 4 = 750 к.,
750 к. = 7 грн 50 к.

Таким чином, ціна блокнота дорівнює 7 грн 50 к. Проблему уроку розв'язано.

На етапах первинного закріплення та самостійної роботи з самоперевіркою в класі можна використовувати завдання **№№ 2-3, *с.* 4**. У цих завданнях будуються формули залежності величин, які описують купівлю товарів у конкретних випадках: у завданні **№ 2** фіксована ціна книги, а в завданні **№ 3** – загальна вартість зошитів. Учні заповнюють таблицю, записують рівності, які виражають взаємозв'язок між вартістю, ціною і кількістю товару в зазначених випадках, і пересвідчуються, що вони є окремими випадками загального співвідношення $C = a \cdot n$ за даних значень a і C.

***№* 2, *с.* 4.**

x штук	2	4	6	x
C грн	30	60	90	15 x

$a = 15$ грн/кн.
$C = 15 \cdot n$

***№* 3, *с.* 4.**

a грн	3	4	10	12	a
x штук	40	30	12	10	$120 : a$

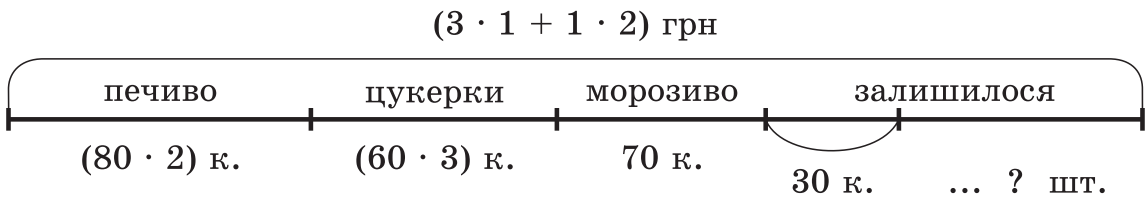
$C = 120$ грн
$n = 120 : a$

На **3-му уроці** в ***№№* 1-2, *с.* 9** опрацьовується й закріплюється формула вартості, а в ***№№* 5-6, *с.* 10-11** – алгоритм множення багатоцифрового числа на двоцифрове. Тут передбачається використання групових форм роботи, організація рефлексії учнями своїх утруднень у вивченні даних тем. "Відкриття" дітей пов'язані з виявленням причин власних утруднень, побудовою і реалізацією проектів роботи над помилками.

***№* 1, *с.* 9.**

а) $a \cdot 3 + b \cdot 5$; б) $n \cdot 6 + t$; в) $y - k \cdot 7$; г) $a \cdot (4 + 5)$.

***№* 2, *с.* 9.**



– Щоб відповісти на питання задачі, треба гроші, які залишилися в Олексія, поділити на ціну жуйок. Ціна жуйок відома – 30 к. Гроші, що залишилися, можна знайти, якщо з усієї наявної суми відняти гроші, витрачені на печиво, цукерки та морозиво. (Шукаємо частину.) Вартість печива дорівнює добутку його ціни

та кількості, а суму грошей, котра була в Олексія, знайдемо, помноживши вартість монет і купюр на їхню кількість і додавши отримані суми.

1) $3 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 5$ (грн) $= 500$ (к.) – було в Олексія;
2) $80 \cdot 2 = 160$ (к.) – коштує печиво;
3) $60 \cdot 3 = 180$ (к.) – коштують цукерки;
4) $160 + 180 + 70 = 410$ (к.) – коштує вся покупка;
5) $500 - 410 = 90$ (к.) – залишилося в Олексія;
6) $90 : 30 = 3$ (шт.)

Відповідь: Олексій зможе купити 3 жуйки.

№ 5, с. 10.

Спочатку для кожного випадку учні знаходять і проговорюють помилки в розв'язанні прикладів: невірно записані множники, невірно записано результат множення на число десятків двоцифрового множника, помилки в обчисленнях, невірно "знесені" нулі. На завершення вони записують і розв'язують приклади самостійно, перевіряючи потім правильність розв'язання за готовим зразком.

а) $$\begin{array}{r} \times\,750 \\ 63 \\ \hline +\;\;225 \\ 450\;\; \\ \hline 47250 \end{array}$$

б) $$\begin{array}{r} \times\,930 \\ 49 \\ \hline +\;\;837 \\ 372\;\; \\ \hline 45570 \end{array}$$

в) $$\begin{array}{r} \times\,8400 \\ 670 \\ \hline +\;\;588\;\;\; \\ 504\;\;\;\;\; \\ \hline 5628000 \end{array}$$

№ 6, с. 11.

О – 47 276	З – 42 750	Р – 427 200
Й – 190 440	К – 2 484 300	У – 2 165 760

Розташувавши відповіді в порядку спадання, одержимо слово КУРЙОЗ, що означає смішний, кумедний випадок.

У задачах на повторення, наведених у даному розділі, опрацьовується і закріплюється вивчений раніше матеріал, який забезпечує безперервність розвитку змістовно-методичних ліній курсу: властивості чисел і алгоритми їхніх обчислень, розв'язання текстових задач, правила порівняння величин, розв'язання рівнянь, формула шляху, ділення з остачею і об'єму прямокутного паралелепіпеда тощо. Пропонуються задачі на розвиток варіативності мислення, просторових уявлень, логічних і творчих здібностей. Наведемо розв'язання деяких із цих задач.

№ 6, с. 4.

Рівняння можуть бути розв'язані різними способами. Тут учні повинні підібрати корені рівнянь, використовуючи відомі властивості множення. Логіка їхніх міркувань може бути наступна:

а) Ліворуч записано 4 доданки, кожен з яких дорівнює x. На підставі переставної властивості множення вираз праворуч може бути представлений у вигляді добутку $752 \cdot 4$, рівного сумі 4 доданків 752. Отже, $x = 752$.

б) На підставі розподільної властивості множення вираз, записаний ліворуч, може бути представлено у вигляді $y \cdot 5 + 7 \cdot 5$. Порівнюючи його з виразом, записаним праворуч, одержуємо $y = 8$.

Ці самі рівняння можна було розв'язати, використовуючи загальний алгоритм обчислення. Але розв'язання в цьому разі було б громіздким, менш зручним. Таким чином, іноді використання вивчених властивостей чисел дозволяє знайти більш просте і зручне розв'язання не тільки прикладів, але й рівнянь.

№ 7, с. 5.

На підставі розподільної властивості множення:

а) $997 \cdot 452 + 3 \cdot 452 = 452 \cdot (997 + 3) = 452 \cdot 1000 = 452\,000$.

Результат добутку не залежить від порядку множників (переставна властивість множення) і порядку дій (сполучна властивість множення), отже:

б) $5 \cdot 142 \cdot 20 = 142 \cdot (20 \cdot 5) = 142 \cdot 100 = 14\,200$;
в) $73 \cdot 25 \cdot 4 = 73 \cdot (25 \cdot 4) = 73 \cdot 100 = 7300$.

Послуговуючись переставною і сполучною властивостями додавання, одержуємо:

г) $384 + 92 + 116 + 8 = (384 + 116) + (92 + 8) = 500 + 100 = 600$.

Значення останнього виразу можна знайти, скориставшись правилом віднімання числа від суми і суми від числа:

д) $(939 + 78) - 239 = (939 - 239) + 78 = 700 + 78 = 778$.

№ 9, с. 5.

$a = b + 18$	a більше за b на 18;
$n - 4 = m$	n більше за m на 4;
$c + 7 = d$	d більше за c на 7;
$k - t = 5$	k більше за t на 5;
$x = y - 9$	y більше за x на 9;
$r - s = 12$	r більше за s на 12.

№ 10, с. 5.

$a + (a - 3) + (a - 3) \cdot 2$

$a = 8$ $\quad 8 + (8 - 3) + (8 - 3) \cdot 2 = 8 + 5 + 10 = 23$ (кг)

№ 11, с. 5.

а) $a = 76,\ b = 17,\ c = 4,\ r = 8$ $\qquad 76 = 17 \cdot 4 + 8,\ 8 < 17$

б) $a = 81,\ b = 26,\ c = 3,\ r = 3$ $\qquad 81 = 26 \cdot 3 + 3,\ 3 < 26$

№ 12, с. 5.

З вази можна або нічого не взяти, або взяти один фрукт, два чи три. Усього виходить 7 способів "взяття" фруктів:

1) один персик;
2) один ананас;
3) один банан;
4) персик і ананас;
5) персик і банан;
6) банан і ананас;
7) персик, банан і ананас.

№ 10, с. 8.

$y = x : 8$	y більше за x у 8 разів;
$n = m \cdot 3$	n більше за m у 3 рази;
$a : b = 6$	a більше за b у 6 разів;
$c \cdot 10 = d$	d більше за c у 10 разів;
$p : 5 = r$	p більше за r у 5 разів;
$k : t = 2$	k більше за t у 2 рази.

№ 11, с. 8.

– Щоб знайти об'єм прямокутного паралелепіпеда, можна помножити його довжину, ширину і висоту – 5 м, 6 м і 3 м. Площа підлоги і стелі однакова, вона дорівнює добутку довжини і ширини кімнати – 5 м і 6 м. Площі протилежних стін також рівні. Їх можна обчислити, перемножуючи відповідні довжини сторін прямокутників.

1) $5 \cdot 6 \cdot 3 = 90$ (м^3) – об'єм паралелепіпеда;

2) $5 \cdot 6 = 30$ (м^2) – площа підлоги і стелі;

3) $5 \cdot 3 = 15$ (м^2);

4) $6 \cdot 3 = 18$ (м^2).

Відповідь: об'єм паралелепіпеда 90 м^3, площа підлоги і стелі 30 м^2, площі стін – 15 м^2 і 18 м^2.

№ 12, *с.* 8.

Дану на рисунку розгортку можуть мати паралелепіпеди *A* і *D*. Спочатку учні подумки визначають просторове розміщення фігури з даною на рисунку розгорткою, а потім можуть пересвідчитися в цьому за допомогою предметної моделі.

№ 3, *с.* 9.

4 грн 15 к. = 415 к.
4 м 15 см = 415 см
4 ц 15 кг = 415 кг
4 дм 15 мм = 4015 мм

4 км 15 м = 4015 м
4 т 15 кг = 4015 кг
4 кг 15 г = 4015 г
4 год 15 хв = 255 хв

№ 4, *с.* 10.

Сума, грн	200	100	50	20	10	5	2	1	Всього купюр
283	1	—	1	1	1	—	1	1	6
364	1	1	1	—	1	—	2	—	6
472	2	—	1	1	—	—	1	—	5
725	3	1	—	1	—	1	—	—	6
1056	5	—	1	—	—	1	—	1	8
2939	14	1	—	1	1	1	2	—	20
6792	33	1	1	2	—	—	1	—	38
9573	47	1	1	1	—	—	1	1	52

№ 8, с. 11.

$n - 8 = d$	n більше за d на 8 (або d менше від n на 8);
$p = t + 9$	p більше за t на 9 (або t менше від p на 9);
$a - k = 2$	a більше за k на 2 (або k менше від a на 2);
$c : b = 8$	c більше за b у 8 разів (або b менше від c у 8 разів);
$x \cdot 5 = y$	y більше за x у 5 разів (або x менше від y у 5 разів);
$r = m : 7$	m більше за r у 7 разів (або r менше від m у 7 разів).

№ 9, с. 11.

Для того щоб довідатися, об'єм якого з паралелепіпедів більше, можна обчислити їхні об'єми й отримані числа порівняти.

1) $87 \cdot 56 \cdot 43 = 209\,496$ (см^3) – об'єм I паралелепіпеда;

2) $62 \cdot 80 \cdot 37 = 183\,520$ (см^3) – об'єм II паралелепіпеда;

3) $209\,496$ см^3 $> 183\,520$ см^3

Відповідь: об'єм першого паралелепіпеда більше, ніж другого.

Уроки 4–8

Основна мета

1. Сформувати вміння множити багатоцифрове числа на трицифрове.
2. Сформувати уявлення про величину "продуктивність", виявити залежність між величинами об'єм виконаної роботи (A), продуктивність (v) і час (t), побудувати формулу роботи $A = v \cdot t$.
3. Повторити і закріпити розв'язання рівнянь і прикладів на порядок дій, поняття дільника і кратного, формулу ділення з остачею, розв'язання задач на формули прямокутного паралелепіпеда, путі, вартості, співвідношення між одиницями довжини, маси, часу, розвивати геометричні уявлення й опрацьовувати навички обчислень.

Алгоритм множення багатоцифрового числа на трицифрове вводиться на уроці 4 аналогічно до алгоритму множення на двоцифрове число, однак розподільна властивість множення, яка лежить в основі цього введення, поширюється на три доданки.

Актуалізація знань.

1) На дошці записано вирази: 72 : 3; 120 : 4; 180 : 5.

– Що спільного в цих виразах? (Це частки, дільник – одноцифрове число і т.д.)

– Який з даних виразів зайвий? (72 : 3, оскільки ділене в цьому виразі двоцифрове число, а в інших – трицифрове; ділене тут не є круглим числом, а в інших – є; 120 : 4 – оскільки сума цифр діленого дорівнює 3, а в інших виразах – 9 і т.д.)

– Знайдіть значення цих виразів і запишіть їх на індивідуальних дошках (24, 30, 36.)

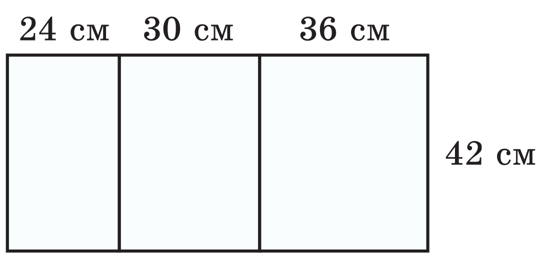
Замість індивідуальних дошок можна використовувати файли з білим аркушем усередині.

– Яке число наступне? Чому? (42, оскільки числа збільшуються на 6.)

– Запишіть це число, потім зітріть коми і прочитайте 8-цифрове число, яке вийшло. (24 303 642.)

– Яка цифра записана в розряді десятків тисяч цього числа? (Цифра 0.) Скільки в ньому всього десятків тисяч? (2430 десятків тисяч.)

2) На заготовці прямокутника на дошці вчитель виставляє картки з числами 24, 30, 36, 42, які вийшли на попередньому етапі:



– Знайдіть 2 різних способи обчислення площі великого прямокутника. (Можна знайти довжину великого прямокутника, а потім помножити її на ширину, або можна знайти площі маленьких прямокутників, а потім їх додати.) Запишіть ці способи в зошитах.

Учні записують у зошитах вирази:

$$(24 + 30 + 36) \cdot 42$$

$$24 \cdot 42 + 30 \cdot 42 + 36 \cdot 42$$

На дошці виставляються відповідні картки з виразами.

– Обчисліть протягом 1 хвилини площу прямокутника, вибравши кожен з даних виразів.

Більшість учнів, імовірно, виберуть перший спосіб як найбільш зручний. При перевірці завдання проговорюється алгоритм запису множення в стовпчик і алгоритм множення круглих чисел:

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4}\,2 \\ \times \quad 9\,0 \\ \hline 3\,7\,8\,0 \end{array} \text{ (см}^2\text{)}$$

Ті, хто буде працювати з другим виразом, мабуть, не встигнуть за 1 хвилину виконати завдання до кінця. Їх можна запитати:

– Чи залежить площа прямокутника від способу її обчислення? (Ні.)

Учитель переставляє на дошці картки і записує між виразами знак рівності:

$$(24 + 30 + 36) \cdot 42 = 24 \cdot 42 + 30 \cdot 42 + 36 \cdot 42$$

– Таким чином, яким буде значення другого виразу? (Теж 3780 $см^2$.)

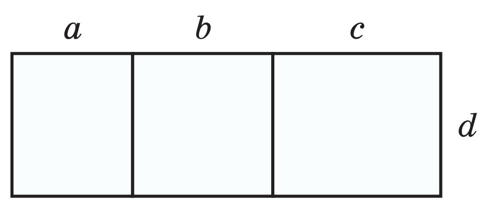
Щоб згадати алгоритм множення на двоцифрове число, можна виставити перед учнями готове розв'язання:

$$\begin{array}{r} \times\ 2\,4 \\ 4\,2 \\ \hline 4\,8 \\ +\ 9\,6\ \ \\ \hline 1\,0\,0\,8 \end{array} \text{ (см}^2\text{)} \qquad \begin{array}{r} \times\ 4\,2 \\ 3\,0 \\ \hline 1\,2\,6\,0 \end{array} \text{ (см}^2\text{)} \qquad \begin{array}{r} \times\ 3\,6 \\ 4\,2 \\ \hline 7\,2 \\ +\ 1\,4\,4\ \ \\ \hline 1\,5\,1\,2 \end{array} \text{ (см}^2\text{)} \qquad \begin{array}{r} 1\,0\,0\,8 \\ +\,1\,2\,6\,0 \\ 1\,5\,1\,2 \\ \hline 3\,7\,8\,0 \end{array} \text{ (см}^2\text{)}$$

– Чому в даному разі зручніше скористатися першим виразом? (Менше дій, простіше обчислення.)

Назви алгоритмів множення чисел, які використовуються для обчислень, можна виставити на дошці: множення на одноцифрове число, множення на двоцифрове число, множення круглих чисел.

Далі вчитель відкриває на дошці креслення:



– Користаючись кресленням, складіть числову рівність, що пов'язує різні способи обчислення площі даного прямокутника.

У зошитах і на дошці записується рівність:

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$

– Порівняйте отриману рівність з розподільною властивістю множення: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$. (В отриманій рівності не 2, а 3 доданки.)

Таким чином, розподільна властивість множення поширюється на 3 доданки. Доцільно ще раз уточнити його зміст: *при множенні суми на число можна помножити на це число кожен доданок і отримані добутки додати*.

На завершення можна уточнити з учнями, що правило множення числа на суму не відрізняється від правила множення суми на число на підставі переставної властивості множення.

3) Учитель виставляє на дошці вирази та просить учнів знайти зайвий вираз:

$$156 \cdot 324$$
$$156 \cdot (300 + 20 + 4)$$
$$156 \cdot 300 + 156 \cdot 20$$

Відповіді можуть бути різними. Наприклад, учні можуть сказати, що зайвим є перший вираз, оскільки для його запису використано два числа, а для запису інших – 4. Чи що зайвим є третій вираз, оскільки це сума, а два інших вирази – добутки. Однак після проведеної підготовчої роботи, імовірно, знайдуться учні, які помітять, що значення двох перших виразів рівні між собою, а третього – ні. Якщо вони самі не здогадаються, то можна задати їм питання:

– Значення яких виразів рівні між собою? Чому?

Тоді діти, без сумніву, побачать, що в другому виразі множник 324 замінено сумою розрядних доданків, і тому значення перших двох виразів рівні. Далі вчитель запитує:

– Що потрібно дописати в третій вираз, щоб він став дорівнювати першим двом? (Доданок $156 \cdot 4$.)

Як мотивуючу ситуацію можна запропонувати учням обчислити самостійно протягом 1 хвилини значення добутку $156 \cdot 324$ (запис ведеться на індивідуальних дошках). Деякі діти, можливо, здогадаються використовувати правило множення числа на суму, інші спробують записати приклад у стовпчик, частина дітей помітить, що це новий випадок множення, але проведена підготовча робота для них виявиться недостатньою, і вони не зможуть зміркувати, як діяти в цьому разі. Проблемна ситуація, яка виникла, вимагає осмислення того, де і чому виникло утруднення. Це здійснюється на наступному етапі уроку.

Постановка проблеми.

– Чим відрізняється даний приклад від тих, котрі зустрічалися нам раніше? (Тут перемножуються трицифрові числа, а такого алгоритму в нас немає.)

Далі формулюється ***мета уроку***: навчитися виконувати множення на трицифрове число, познайомитися з різними способами його запису і вибрати найбільш зручний запис. Відповідно, тема уроку: "Множення на трицифрове число".

"Відкриття" дітьми нового знання.

Побудову нового алгоритму доцільно почати з обговорення способу розв'язання поставленої задачі. Учні досить підготовлені, щоб самостійно вибрати спосіб дій: замінити трицифровий множник сумою розрядних доданків і скористатися правилом множення числа на суму (розподільною властивістю множення).

Для реалізації цього проекту можна виконати завдання **№ 1 (а, б), *с.* 12**. Щоб дітям було цікаво вести пошук, завдання **№ 1 (в)** і готовий алгоритм у рамці разом з **№ 2, *с.* 12** можна закрити двома смужками паперу, написавши на них, відповідно, "Секрет 1", "Секрет 2".

У **№ 1 (а)** учні ще раз проговорюють правило множення числа на суму, а в **№ 1 (б)** пропонують свої варіанти розв'язання й у такий спосіб послідовно будують новий алгоритм обчислення за допомогою цього правила.

1) Замінити трицифровий множник сумою розрядних доданків.

2) Застосувати правило множення числа на суму.

3) Виконати множення на одиниці, десятки, сотні.

4) Додати отримані добутки.

Таким чином, новий алгоритм множення на трицифрове число побудовано. Однак очевидно, що запис вийшов громіздким, незручним.

Далі вчитель може запропонувати дітям придумати свій варіант запису нових прикладів у стовпчик. Діти запропонують свої варіанти, а після цього, відкривши смужку "Секрет 1", вони можуть порівняти свій спосіб запису множення на трицифрове число в стовпчик із загальноприйнятим.

Далі новий обчислювальний прийом фіксується за допомогою алгоритму. Для цього досить уточнити наявний алгоритм множення на двоцифрове число. У підсумку виходять наступні кроки алгоритму множення на трицифрове число в стовпчик:

1) Записати *трицифровий* множник під даним числом так, щоб одиниці знаходилися під одиницями, десятки – під десятками, а *сотні – під сотнями*.

2) Помножити дане число послідовно на одиниці, десятки і *сотні трицифрового числа* (у записі суми зсунути число десятків на 1 розряд ліворуч, а *число сотень – на 2 розряди ліворуч*).

3) Додати отримані добутки.

Потім учні відкривають смужку "Секрет 2" і порівнюють отриманий алгоритм із правилом у рамці. У наведеному правилі зазначені 2-й і 3-й кроки алгоритму. Спосіб запису множників не зазначено, тому що, за великим рахунком, він може бути різним (у стовпчик, у рядок і т.д.). На завершення ще раз фіксуються кроки побудованого алгоритму, щоб підготувати дітей до коментування розв'язання прикладів нового типу. Проблему уроку розв'язано.

На етапах ***первинного закріплення і самостійної роботи з самоперевіркою в класі*** за вибором учителя розв'язуються приклади з ***№№* 2-4, *с.* 12-13**.

Додому можна запропонувати учням розв'язати по 1-2 приклади з завдання ***№* 4, *с.* 13**, не включених до класної роботи, а також придумати й розв'язати свій власний приклад на новий обчислювальний прийом.

***№* 2, *с.* 12.**

З запису множення чисел 248 на 536 у стовпчик слідує, що:

- 536 шоколадок коштують 132 928 копійок;
- 6 шоколадок коштують 1488 копійок;
- 30 шоколадок коштують 7440 копійок;
- 500 шоколадок коштують 124 000 копійок;
- 5360 шоколадок коштують 1 329 280 копійок.

***№ 3, с.* 13.**

За записом наведених у завданні прикладів можна визначити число автомобілів, котре випускає завод:

- за рік (за невисокосний рік – 177 025 автомобілів, за високосний рік – 177 510 автомобілів);
- за 5 днів (2425 автомобілів);
- за 6 днів (2910 автомобілів);
- за 60 днів (29 100 автомобілів);
- за 300 днів (145 500 автомобілів).

Другий добуток більше за перший на 485, оскільки перший добуток являє собою суму 365 доданків, рівних 485, а другий – 366 таких самих доданків.

***№ 4, с.* 13.**

Р – 232 274 Е – 77 896 К – 268 584

У – 331 216 Т – 591 780 Б – 69 660

69 660	77 896	232 274	268 584	331 216	591 780
Б	Е	Р	К	У	Т

БЕРКУТ – великий птах сімейства яструбиних, ряду хижих птахів. Довжина крила близько 60-70 см, розмах крила до 2 м, забарвлення оперення темно-буре. Зустрічається в лісовій зоні та горах Європи, Азії, Північної Америки, Північної Африки. Харчується зайцями, а також дрібними гризунами, птахами, плазунами, жабами, комахами. Гніздиться на деревах і на скелях. У кладці 1-2 яйця. Беркут корисний винищуваням гризунів. Використовується для полювання на лисиць, зайців і навіть вовків і джейранів. Для полювання дістають із гнізда пташенят, яких тривалий час привчають ловити здобич.

На **5-му уроці** закріплюється алгоритм множення на трицифрове число і розглядається окремий випадок, коли в розряді десятків трицифрового множника стоїть цифра 0. Для створення проблемної ситуації вчитель пропонує учням самостійно розв'язати приклад на зразок 148 · 106. Очевидно, деякі діти припустяться помилок в обчисленнях. На етапі постановки проблеми з'ясовується причина утруднення – відсутність одиниць у розряді десятків трицифрового множника, формулюється мета уроку і його тема: "Множення на трицифрове число (148 · 106)". На етапі "відкриття" нового знання вчитель за допомогою бесіди допомагає учням уточнити загальний алгоритм множення на трицифрове число для даного випадку:

1) Записати трицифровий множник під даним числом так, щоб одиниці знаходилися під одиницями, десятки – під десятками, а сотні – під сотнями.
2) Помножити дане число послідовно на одиниці й сотні трицифрового числа (*у записі суми зсунути число сотень на 2 розряди ліворуч*).
3) Додати отримані добутки.

На етапах первинного закріплення і самостійної роботи з самоперевіркою в класі використовуються завдання **№ 1-4, *с.* 15.** До домашньої роботи включається завдання: придумати і розв'язати власний приклад на новий випадок множення.

№ 2, *с.* 15.

Ю – 305 095   – 349 184
Д – 438 912   М – 578 934

578 934	305 095	349 184	438 912
М	Ю		Д

МЮЇД – стародавня міра рідини і сипких тіл у Франції, має давньоримське походження. Як і всі стародавні міри, сильно змінюється залежно від району й вимірюваної речовини. Так, наприклад, мюїд для рідин дорівнює приблизно 274 л, для сухих речовин – 268 л, для зерна – 1827 л, для солі – 2496 л, для деревного вугілля – 4062 л тощо.

№ 4, *с.* 15.

$\underline{527 \cdot a}$

$a = 48$ $527 \cdot 48 = 25\,296$
$a = 250$ $527 \cdot 250 = 131\,750$
$a = 673$ $527 \cdot 673 = 354\,671$
$a = 901$ $527 \cdot 901 = 474\,827$

На наступних уроках завдання на множення на трицифрове число включено до блоку задач на повторення.

Уроки 6-7 присвячено побудові формули роботи $A = v \cdot t$, яка виражає взаємозв'язок між об'ємом виконаної роботи A, продуктивністю праці v і часом роботи t. Особливу увагу при побудові нової формули варто приділити новому для дітей поняттю *продуктивності* праці. Воно вводиться на основі аналогії з поняттям швидкості руху: продуктивність виступає як швидкість виконання деякої роботи. По можливості поняття продуктивності доцільно провести через предметні дії дітей. Наведемо один із можливих варіантів уведення формули роботи на **уроці 6**.

Актуалізація знань.

1) У вчителя на столі розкладено картки з вивченими формулами. На дошці намальовано таблицю:

s	v	t
?	60 км/год	4 год
720 км	?	6 год
57 км	19 км/год	?

За даними таблиці учні складають задачі і знаходять невідомі значення величин: 240 км, 120 км/год, 3 год. Далі діти працюють із формулами, підготовленими вчителем.

– Знайдіть серед формул ті, котрі показують, як знайти невідомі значення путі s, швидкості v, часу t.

На дошці виставляються відповідні картки з формулами:

$\boxed{s = v \cdot t}$ $\boxed{v = s : t}$ $\boxed{t = s : v}$

Учні коментують їх: шлях дорівнює швидкості, помноженій на час руху; швидкість дорівнює шляху, діленому на час руху; час дорівнює шляху, діленому на швидкість.

– За яким правилом можна одержати дві останні формули з першої? (За правилом знаходження невідомого множника.)

– А навіщо взагалі потрібні формули? (Показують, як вирішувати подібні між собою задачі.)

2) При виконанні наступних завдань учні протягом 20-30 секунд самостійно записують обрану ними формулу, а потім обговорення задачі ведеться фронтально.

– Підберіть формулу для розв'язання першої задачі ($s = v \cdot t$). Придумайте за цією формулою задачу, аналогічну першій задачі. (Наприклад: Іра йшла 2 год зі швидкістю 5 км/год. Яку відстань вона пройшла?)

– Запишіть формулу, яка підходить до задачі: "Один вершник проскакав 70 км за 2 год, а другий – 90 км за 3 год. Який з них скакав швидше?" ($v = s : t$.)

– Розв'яжіть цю задачу, користуючись формулою. (Щоб довідатися, хто з вершників скакав швидше, потрібно порівняти їхні швидкості. Швидкість першого вершника дорівнює 70 : 2 = 35 км/год, а другого – 90 : 3 = 30 км/год. Оскільки 35 км/год > 30 км/год, то перший вершник скакав швидше.)

Для створення мотивуючої ситуації можна запропонувати учнем підібрати формулу до задачі:

– Один майстер зробив 24 деталі за 4 год, а другий – 21 деталь за 3 год. Хто з них працював швидше?

Постановка проблеми.

На даному етапі учні дійдуть висновку, що відповідної формули серед вивчених немає. Таким чином, мета уроку – встановити, які величини описують процес виконання роботи, і встановити взаємозв'язок між ними. Тема уроку: "Формула роботи".

"Відкриття" дітьми нового знання.

На даному етапі можна використовувати наступний діалог:

– Про які величини мова йде в останній задачі: про площу, об'єм, пройдений шлях?.. (Ні. У задачі йдеться про кількість деталей, зроблених робітниками, про швидкість і час їхньої роботи.)

– Як знайти швидкість роботи майстрів? (Треба кількість зроблених деталей поділити на час роботи.)

– Швидкість роботи називають частіше продуктивністю і позначають v, усю виконану роботу – A, а час роботи – t. Спробуйте встановити взаємозв'язок між цими величинами.

Діти висловлюють свої версії, обґрунтовують їх. У результаті вони приходять до співвідношення $v = A : t$ і розв'язують на його основі дану задачу: перший майстер робив за годину $24 : 4 = 6$ деталей, а другий – $21 : 3 = 7$ деталей, і тому другий майстер працював швидше за першого.

Потім з формули $v = A : t$ учні виводять дві інші формули: $A = v \cdot t$ і $t = A : v$. Усі отримані формули фіксуються на дошці й у зошитах:

$$A = v \cdot t \qquad t = A : v \qquad v = A : t$$

Для більш глибокого засвоєння учнями змісту поняття продуктивності доцільно провести практичну роботу, у якій кожен з них обчислить продуктивність своєї праці. Наприклад, запропонувати їм протягом 2 хв усно розв'язати й записати на картці відповіді нескладних прикладів. Після перевірки завдання діти обчислюють свою продуктивність, поділивши кількість вірно розв'язаних прикладів чи рівнянь на 2, і переконуються в справедливості отриманих співвідношень. На завершення учні порівнюють отримані формули з формулами, наведеними в тексті підручника, фіксують формулювання. Проблему уроку розв'язано.

На етапі ***первинного закріплення*** учні проговорюють уголос нове для них поняття продуктивності праці і взаємозв'язок між об'ємом усієї виконаної роботи, продуктивністю і часом роботи. Для цього можна використовувати **№№ 1-3, *с.* 19**. Завдання **№ 4, *с.* 19** можна запропонувати учням як ***самостійну роботу з самоперевіркою в класі***.

№ 1, с. 19.

У завданні опрацьовується поняття продуктивності праці. У ньому наведено жартівливі речення, учні повинні їх прочитати й пояснити їхній зміст. Так, речення **(а)** означає, що Василько за кожну годину з'їдає 3 морозива, речення **(б)** означає, що Оля за 1 хвилину ліпить 2 штуки пельменів і т.д.

№ 2, с. 19.

t год	2	4	6	7	9	t
A дет.	16	32	48	56	72	8 t

$v = 8$ дет./год

$A = 8 \cdot t$

№ 3, с. 19.

v тар./хв	2	3	4	6	9	v
t хв	18	12	9	6	4	$36 : v$

$A = 36$ тар.

$t = 36 : v$

Урок 7 присвячено використанню формули роботи для розв'язання складених текстових задач. Їхнє оформлення, аналіз, розв'язання аналогічні оформленню, аналізу й розв'язанню задач на рух і на вартість.

***№* 1, *с.* 21.**

	A	v		t
I	60 стор.	? стор./год	на ? стор./год	5 год
II	63 стор.	? стор./год		7 год

– *Щоб довідатися, у якої з друкарок продуктивність більше й на скільки, треба обчислити їхню продуктивність і від більшого числа відняти менше. Значення продуктивності кожної друкарки можна знайти, поділивши кількість надрукованих сторінок на час роботи.*

1) $60 : 5 = 12$ (стор./год) – продуктивність I друкарки;
2) $63 : 7 = 9$ (стор./год) – продуктивність II друкарки;
3) $12 - 9 = 3$ (стор./год).

Відповідь: продуктивність першої друкарки на 3 стор./год більше, ніж другої.

***№* 2, *с.* 21.**

	A	v	t
I	1926 к.	Однакова	6 дн.
II	? к.		365 дн.

– *Щоб довідатися, скільки костюмів пошиють на фабриці за рік, треба продуктивність фабрики за день помножити на* 365. *Продуктивність невідома, але її можна обчислити, поділивши кількість костюмів* 1926 *на час, за котрий їх зшили,* – 6 *днів.*

1) $1926 : 6 = 321$ (к./дн.) – продуктивність фабрики;
2) $321 \cdot 365 = 117\,165$ (к.)

Відповідь: за рік на фабриці пошиють 117 165 костюмів.

№ 3, *с.* 21.

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">A</th><th>v</th><th>t</th></tr>
<tr><td>I</td><td>? м</td><td rowspan="2">? м</td><td>18 м/год</td><td>7 год</td></tr>
<tr><td>II</td><td>? м</td><td>18 м/год</td><td>19 год</td></tr>
</table>

– Щоб довідатися, скільки метрів канави викопав екскаватор за весь час, потрібно додати довжину обох канав. Довжину кожної канави можна обчислити, помноживши продуктивність екскаватора на час, за котрий було викопано кожну канаву.

1) $18 \cdot 7 = 126$ (м) – довжина I канави;
2) $18 \cdot 19 = 342$ (м) – довжина II канави;
3) $126 + 342 = 468$ (м).

Відповідь: екскаватор викопав 468 м канави.

№ 4, *с.* 21.

<table>
<tr><th></th><th>A</th><th>v</th><th colspan="2">t</th></tr>
<tr><td>I</td><td>360 стор.</td><td>8 стор./день</td><td>? дн.</td><td rowspan="2">на ? дн.</td></tr>
<tr><td>II</td><td>360 стор.</td><td>9 стор./день</td><td>? дн.</td></tr>
</table>

– Щоб довідатися, хто прочитає книгу раніше й на скільки, потрібно знайти, скільки часу затратить на читання книги кожний з друзів, і від більшого числа відняти менше. Щоб знайти час читання книги, треба число сторінок у всій книзі поділити на продуктивність, тобто на число сторінок, прочитаних кожним із хлопців за один день.

1) $360 : 8 = 45$ (дн.) – прочитає книгу I друг;
2) $360 : 9 = 40$ (дн.) – прочитає книгу II друг;
3) $45 - 40 = 5$ (дн.).

Відповідь: на 5 днів раніше прочитає книгу II друг.

На **8-му уроці**, з одного боку, закріплюється розв'язання задач на формули шляху, вартості, роботи, а з іншого боку – підготовляється вивчення на наступному уроці формули добутку. Передбачається, що дві з чотирьох задач **№ 1, *с.* 24** – наприклад, задачі **№ 1 (в, г)** – розбираються в класі, а одну з задач **№ 1 (а, б)** діти за вибором розв'язують удома. Розбір розв'язання цих задач на наступному уроці на етапі актуалізації знань і пошук відповіді на питання, що в них спільного, стане основою для вивчення нового матеріалу.

№ 1, *с.* 24.

а) $240 : 3 - 240 : 4 = 20$ (км/год);
б) $240 : 3 - 240 : 4 = 20$ (грн.);
в) $240 : 3 - 240 : 4 = 20$ (дет./дн.);
г) $240 : 3 - 240 : 4 = 20$ (м^3/год).

Усі задачі мають однакове розв'язання, хоча в них описуються різні процеси.

Розглянемо розв'язання задач на повторення.

№ 5, *с.* 13.

Оформити розв'язання можна як по діях, так і складанням виразу:

$$560 : 70 + 240 : 60 = 12 \text{ (год)};$$

Учні можуть скласти аналогічні задачі, які описують як рух, купівлю товару, так і інші процеси. Наприклад:

"До мішків поклали 560 кг картоплі по 70 кг в один мішок і 240 кг по 60 кг у мішок. Скільки вийшло мішків?"

Подібні завдання важливі не тільки для опрацьовування навички розв'язання текстових задач даного виду, але й для формування уявлень про математичний метод дослідження реальної дійсності: математичні вирази дозволяють дати узагальнене розв'язання великої кількості задач, які описують різноманітні процеси.

№ 6, *с.* 14.

а) $n : (n - 3)$; б) $b + b : 5$; в) $y \cdot 4 - x \cdot 2$; г) $c - d \cdot 6$; д) $(k : 3) \cdot 2$.

№ 8, *с.* 14.

У завданні закріплюються окремі випадки арифметичних дій з 0 і 1, а також опрацьовується вміння працювати з блок-схемами обчислювальних алгоритмів. При правильному виконанні завдання виходять наступні відповіді:

a	1	3	5	7	9	11
x	0	0	5	7	9	11

a	1	2	4	6	8	10
x	0	0	0	6	8	10

***№* 9, *с.* 14.**

MDCCXLIX = 1000 + 500 + 100 + 100 + (50 – 10) + (10 – 1) = 1749

***№* 5, *с.* 16.**

② ③ ① ⑥ ④ ⑤

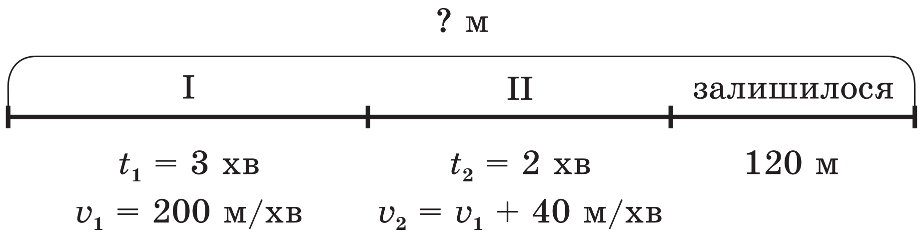
(72 480 + 789 295) – (34 188 + 392 012) : 100 = 263 053

1) 34 560; 3) 267 315; 5) 4262;
2) 232 755; 4) 426 200; 6) 263 053.

***№* 6, *с.* 16.**

Задачі даного завдання, подібно до задач ***№* 5, *с.* 13**, мають однакове розв'язання. Наведемо аналіз і запис розв'язання однієї з них.

а)



– *Щоб дізнатися довжину всього шляху Слави, треба додати відстані, які він пробіг за 3 хв, за 2 хв, і решту шляху. (Шукаємо ціле.) Швидкість на першій ділянці відома –* 200 *м/хв. Швидкість на другій ділянці можемо знайти, додавши до початкової швидкості* 40 *м/хв. Тоді відстань, котру Слава пробіг, довідаємося за формулою путі, оскільки на кожній ділянці відомі швидкість і час руху. Відстань, яка залишилася, теж відома –* 120 *м.*

I *спосіб*:

1) 200 + 40 = 240 (м/хв) – швидкість на II ділянці;
2) 200 · 3 = 600 (м) – довжина I ділянки;
3) 240 · 2 = 480 (м) – довжина II ділянки;
4) 600 + 480 + 120 = 1200 (м).

II *спосіб*:

$200 \cdot 3 + (200 + 40) \cdot 2 + 120 = 1200$ (м).

Відповідь: разом Славі треба було пробігти 1200 м.

б) $20 \cdot 3 + (20 + 40) \cdot 2 + 120 = 300$ (коп.).

Відповідь: у Ніни було спочатку 300 коп.

№ 7, *с.* 17.

Задачу можна розв'язувати арифметично, "з кінця". Однак для знаходження задуманого числа тут зручніше додати й розв'язати рівняння. При додаванні рівняння варто звернути увагу на правильне розміщення дужок.

а) $(26 + x) \cdot 5 - 42 = 138$
$(26 + x) \cdot 5 = 138 + 42$
$(26 + x) \cdot 5 = 180$
$26 + x = 180 : 5$
$26 + x = 36$
$x = 36 - 26$
$x = 10$

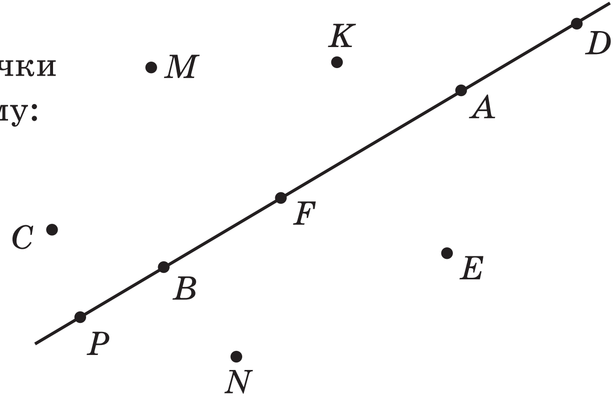
б) $(31 - x) : 9 + 8 = 11$
$(31 - x) : 9 = 11 - 8$
$(31 - x) : 9 = 3$
$31 - x = 3 \cdot 9$
$31 - x = 27$
$x = 31 - 27$
$x = 4$

в) $(250 : x - 24) \cdot 2 = 52$
$250 : x - 24 = 52 : 2$
$250 : x - 24 = 26$
$250 : x = 24 + 26$
$250 : x = 50$
$x = 250 : 50$
$x = 5$

№ 8, *с.* 17.

Пряма l, яка проходить через точки A і B, пройде через точки D, F і P. Тому:

$A \in l$ $\quad$ $F \in l$
$B \in l$ $\quad$ $K \in l$
$C \notin l$ $\quad$ $M \notin l$
$D \in l$ $\quad$ $N \in l$
$E \notin l$ $\quad$ $P \notin l$



№ 9, с. 17.

I *спосіб*: (20 – 1 – 3) : 2 = 8 (гусей).

II *спосіб*:

$$\begin{array}{r|l} x & \\ \hline 2 & \\ +\ 3 & \\ +\ 1 & \\ \hline 20 & \end{array}$$

$x = (20 - 1 - 3) : 2 = 8$

III *спосіб*:

$x \quad 2 + 3 + 1 = 20$

$x \quad 2 + 4 = 20$

$x \quad 2 = 20 - 4$

$x \quad 2 = 16$

$x = 16 : 2$

$x = 8$

Відповідь: у зграї було 8 гусей.

№ 10, с. 17.

Число квадратів дорівнює: 14 + 6 = 20.

№ 6, с. 20

Я – 23 040 Ф – 38 964 М – 129 360
Е – 37 779 І – 659 175 Н – 813 568

813 568	659 175	129 360	38 964	37 779	23 040
Н	І	М	Ф	Е	Я

НІМФЕЯ – квітка, названа на честь німф – богинь рік, струмків, джерел, лісів, гір, печер, лугів в античній міфології.

№ 7, с. 20.

При порівнянні значень величин учні виражають їх в однакових одиницях виміру. Завдання може виконуватися або на друкованій основі, тоді переведення обґрунтовується усно, або в зошиті в клітинку, тоді запис може бути більш докладним.

7 дм 5 мм = 75 мм, оскільки 7 дм 5 мм = 70 мм + 5 мм = 75 мм;

9 м 2 дм < 920 дм, оскільки 9 м 2 дм = 90 дм + 2 дм = 92 дм,

а 92 дм < 920 дм;

2 км 32 м = 203 200 см, оскільки 2 км 32 м = 2032 м = 203 200 см;

6 т 8 ц = 6800 кг, оскільки 6 т 8 ц = 68 ц = 6800 кг;

6 кг 8 г < 6800 г, оскільки 6 кг 8 г = 6000 г + 8 г = 6008 г,

а 6008 г < 6800 г;

6 год 8 хв < 68 хв, оскільки 6 год 8 хв = 360 хв + 8 хв = 368 хв,

а 368 хв > 68 хв.

№ 9, с. 20.

② ③ ⑤ ① ④

а) 234 240 : 6   9 − (20 030 − 7358) : 4 = 348 192

1) 12 672; 3) 351 360; 5) 348 192.
2) 39 040; 4) 3168;

⑤ ② ⑥ ① ③ ④

б) 834 024 + 7900   25 − (483   504) : 8   10 = 727 234

1) 243 432; 3) 30 429; 5) 1 031 524;
2) 197 500; 4) 304 290; 6) 727 234.

№ 10, с. 20.

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; $B = \{3, 4, 5, 6\}$

$A \cap B = \{3, 4\}$ $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

№ 5, с. 22.

а) Невірно записано другий множник, невірно обчислено суму неповних добутків: $5 + 1 + 1 \neq 6$.

$$\begin{array}{r} \times\ 643 \\ 540 \\ \hline 2572 \\ +\ 3575 \\ \hline 347220 \end{array}$$

б) Невірно записано другий неповний добуток: число сотень записується зі зсувом на 2 розряди ліворуч; невірно обчислено суму неповних добутків: $2 + 1 + 1 \neq 3$.

$$\begin{array}{r} \times\ 309 \\ 709 \\ \hline 2781 \\ +\ 2163 \\ \hline 219081 \end{array}$$

в) Невірно записано другий неповний добуток: число десятків записується зі зсувом на 1 розряд ліворуч; невірно обчислено суму неповних добутків: $3 + 1 \neq 3$.

$$\begin{array}{r} \times\ 908 \\ 76 \\ \hline 5448 \\ +\ 6356 \\ \hline 69008 \end{array}$$

г) Невірно обчислено другий неповний добуток; невірно записано третій неповний добуток: число сотень записується зі зсувом на 2 розряди ліворуч; невірно обчислено суму неповних добутків: $6 + 7 + 1 \neq 13$.

$$\begin{array}{r} \times\ 875 \\ 978 \\ \hline 7000 \\ +\ 6125 \\ 7875 \\ \hline 855750 \end{array}$$

№ 9, с. 23.

– Площа поверхні куба дорівнює площі 6 рівних квадратів зі стороною 11 см. У куба 12 рівних ребер. Щоб знайти їхню суму, треба 11 см помножити на 12. Оскільки куб є прямокутним паралелепіпедом, то його об'єм дорівнює добутку трьох його вимірів, кожен з яких дорівнює 11 см.

1) $11 \cdot 11 \cdot 6 = 726$ (см^2) – площа поверхні куба;

2) $11 \cdot 12 = 132$ (см) – сума довжин ребер куба;

3) $11 \cdot 11 \cdot 11 = 1331$ (см^3) – об'єм куба.

Відповідь: площа поверхні куба 726 см^2, сума довжин його ребер 132 см, а об'єм – 1331 см^3.

№ 10, с. 23.

$A = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$; $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$; $A \cap B = \{1, 2, 3, \underline{6}\}$

Найбільшим спільним дільником чисел 18 і 24 є число 6.

№ 11, с. 23.

Я – 0 А – 25 Р – 248

Г – 262 І – 3 Ц – 10

262	248	25	10	3	0
Г	Р	А	Ц	І	Я

ГРАЦІЯ – у Давньому Римі богиня молодості, витонченості й веселощів, зображувалися у вигляді трьох прекрасних дівчат ("Три грації").

№ 3, с. 25.

Дані вирази числові, складені з однакових чисел і операцій над числами, але в них по-різному розставлені дужки. Тому вони відрізняються порядком дій і числових значень.

③ ① ②

а) 3 524 120 – 398 705 : 5   40 = **334 480**

1) 79 741; 2) 3 189 640; 3) 334 480.

① ② ③

б) (3 524 120 – 398 705) : 5   40 = **25 003 320**

1) 3 125 415; 2) 625 083; 3) 25 003 320.

② ① ③

в) (3 524 120 – 398 705 : 5)   40 = **137 775 160**

1) 79 741; 2) 3 444 379; 3) 137 775 160.

№ 4, с. 25.

а) $y = x \cdot 3$;   б) $y = x + 4$;   в) $y = x \cdot x$;   г) $y = x \cdot x - 1$.

№ 5, с. 25.

а) $V = 8 \cdot 4 \cdot c$, або $V = 32 \cdot c$;   б) $V = 45 \cdot h$;   в) $V = S \cdot h$.

№ 6, с. 26.

– Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку площі основи на висоту. Тому, щоб знайти висоту цього паралелепіпеда, можна його об'єм поділити на площу основи.

$24\,000 : 800 = 30$ (см),
30 см $= 3$ дм.

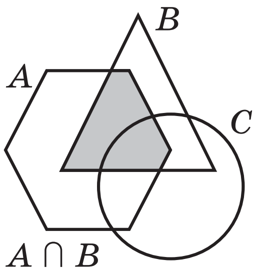
Відповідь: висота паралелепіпеда дорівнює 3 дм.

№ 7, с. 26.

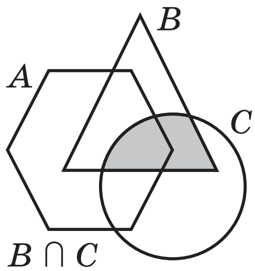
а) $(x + 19) \cdot 5 - 16 = 139$
$(x + 19) \cdot 5 = 16 + 139$
$(x + 19) \cdot 5 = 155$
$x + 19 = 155 : 5$
$x + 19 = 31$
$x = 31 - 19$
$x = 12$

б) $(480 - x) : 6 + 89 = 165$
$(480 - x) : 9 = 165 - 89$
$(480 - x) : 9 = 76$
$480 - x = 76 \cdot 9$
$480 - x = 456$
$x = 480 - 456$
$x = 24$

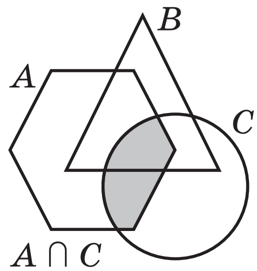
№ 8, с. 26.

а)


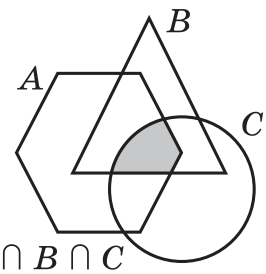
$A \cap B$

б)


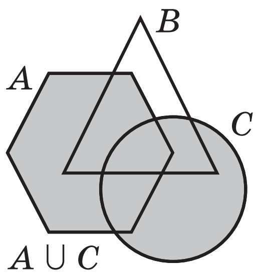
$B \cap C$

в)


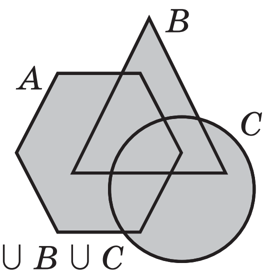
$A \cap C$

г)


$A \cap B \cap C$

д)


$A \cup C$

е)


$A \cup B \cup C$

№ 9, с. 26.

Зайвою є фігура E, оскільки при обертанні її навколо точки перетину відрізків, розташованих усередині, вона не переходить сама в себе.

Уроки 9–12

Основна мета

1. Побудувати формулу добутку $a = b \cdot c$, яка виражає загальні властивості взаємозв'язків між величинами у формулах шляху ($s = v \cdot t$), вартості ($C = a \cdot n$), роботи ($A = v \cdot t$) та ін.
2. Систематизувати знання дітей про алгоритми розв'язання простих задач і про методи пошуку алгоритмів розв'язання складених задач. Тренувати здібність дітей до розв'язання складених задач на всі вивчені види залежностей між величинами.
3. Закріпити алгоритм множення багатоцифрового числа на трицифрове і поширити його на випадок множення на будь-яке багатоцифрове число.
4. Повторити і закріпити дії з іменованими числами, розв'язання рівнянь і прикладів на порядок дій, поняття дільника і кратного, множини й операції над ними, залежності між компонентами і результатами арифметичних дій, складання буквених виразів і знаходження їхніх значень, розвивати геометричні уявлення й опрацьовувати обчислювальні навички.

Навчання розв'язанню текстових задач завжди було однією з основних задач шкільного курсу математики, оскільки в процесі їх аналізу та розв'язання ефективно розвивається логічне мислення і мовлення дітей, опрацьовуються їхні обчислювальні навички, а головне – установлюється зв'язок між досліджуваними математичними поняттями і навколишньою реальністю, розкривається практична значущість математики як науки і формуються перші уявлення про метод математичного моделювання.

Разом з тим, саме текстові задачі викликають у дітей найбільші труднощі, а іноді й страх, пов'язаний з величезним розмаїттям сюжетів та структур і відсутністю чітких алгоритмів пошуку їхнього розв'язання. Дані уроки спрямовано на систематизацію знань дітей про текстові задачі та знайомство з загальним способом дій при побудові алгоритму розв'язання. Задача вчителя на цих уроках – створити умови для того, щоб діти повірили у свої сили, усвідомили, що *в кожного з них є всі необхідні знання для розв'язання будь-якої задачі*, питання лише в працьовитості, терпінні, цілеспрямованості тощо, тобто в якостях, котрі залежать від самої дитини. Це надзвичайно важливо на даному віковому етапі, оскільки самовизначення дитини в діяльності, у тому числі й у розв'язанні текстових задач, багато в чому залежить від стану її емоційно-вольової сфери.

На **9-му уроці** учні виявляють загальні властивості залежностей таких величин, як швидкість – час – відстань, вартість – ціна – кількість товару, об'єм виконаної роботи – продуктивність – час роботи тощо, і будують формулу добутку $a = b \cdot c$, яка поєднує формули шляху ($s = v \cdot t$), вартості ($C = a \cdot n$), роботи ($A = v \cdot t$) та ін. в одну рівність. Отримана рівність $a = b \cdot c$ демонструє загальні, істотні властивості взаємозв'язків між величинами в усіх перелічених формулах, а саме:

1) одна з величин дорівнює добутку двох інших;

2) щоб знайти величину-множник, можна добуток поділити на другий множник.

Наведемо можливий варіант організації введення нового знання на даному уроці.

Актуалізація знань.

До даного етапу мають бути включені завдання, у яких тренується розумова операція узагальнення, актуалізуються операції множення, назва компонентів множення й розв'язання задач, величини в яких пов'язані залежністю виду $a = b \cdot c$. Можна запропонувати, наприклад, наступні завдання.

1) На дошці записано вирази:

105 4	50 8	190 2
105 40	50 80	190 20

– Що спільного у виразах? (Це добутки; у кожному стовпчику перші множники рівні; другий множник у нижньому рядку в 10 разів більше, ніж у верхньому.)

– Чи вірно знайдено значення виразів першого рядка?

На дошці виставляються відповідні картки з числами 420, 400, 380, діти перевіряють і повідомляють прийнятими в класі способами (світлофори, удари тощо) правильність обчислень.

– Користуючись отриманими значеннями, знайдіть значення виразів другого рядка і запишіть їх у зошиті. (4200, 4000, 3800.)

– Яку закономірність ви спостерігаєте? (Числа зменшуються на 200.)

– Яке число наступне? (3600.)

– Представте його у вигляді добутку. Що у вас вийшло? (Діти називають свої варіанти, проговорюючи назви компонентів множення.)

2) На попередньому уроці доцільно запропонувати дітям як домашнє завдання одну з задач на вибір **№ 1 (а,б), *с.* 24**. На даному етапі завдання зіставляється з готовим зразком, при цьому проговорюються величини, про котрі йде мова, і взаємозв'язок між ними ($s = v \cdot t$, $C = a \cdot n$). На завершення учні відповідають на питання, що спільного в цих задачах.

Звичайно вони легко визначають, що задачі розв'язуються однаково. Учитель звертає їхню увагу на те, що величини в усіх задачах різні, а розв'язання – однакове, і пропонує їм за обмежений час (наприклад, 1 хвилину) придумати задачу з таким самим розв'язанням, але з іншими величинами, котрі в цьому завданні ще не зустрічалися.

Постановка проблеми.

Утруднення, яке виникло, мотивує пошук спільної властивості розглянутих величин. Можливо, завдання не виконає жоден з дітей або знайдеться хто-небудь, хто задачу складе вірно. В обох випадках можна їх запитати:

– Як визначити, які величини підійдуть, а які – ні? Якою властивістю вони володіють?

– Чому нам важко відповісти на це питання? (Ми не знаємо їхньої спільної властивості.)

Таким чином, ***мета уроку*** – побудувати формулу, яка виражає спільну властивість усіх розглянутих величин. "Цю формулу, – повідомляє вчитель, – називають *формулою добутку*, а чому – ви мені самі поясните протягом уроку". Отже, тема уроку: "Формула добутку".

"Відкриття" дітьми нового знання.

Роботу на даному етапі можна побудувати з **№ 1, *с.* 27**. Учні повинні за зразком, наведеним у 1-му рядку, заповнити таблицю. Заповнення 2-го та 3-го рядка можна провести фронтально. Це не викликає в дітей утруднення, оскільки формули роботи і вартості вже вивчені ними. При заповненні інших шести рядків доцільно використовувати роботу в групах. Клас об'єднується в групи, і кожній групі пропонується протягом 1 хвилини скласти по одній формулі. Потім кожна група обґрунтовує своє розв'язання, і діти записують відповідні формули до таблиці. У правому стовпчику в них виходять записи:

$s = v \cdot t$	$K = k \cdot n$	$T = t \cdot n$
$A = v \cdot t$	$V = a \cdot t$	$M = m \cdot p$
$C = a \cdot n$	$S = a \cdot b$	$P = p \cdot n$

Слід підкреслити, що всі ці формули вірні за умови, що значення першого множника (швидкості, ціни, продуктивності, кількості квартир на одному поверсі тощо) не змінюється.

Далі обговорюються питання, запропоновані в цьому завданні:

– Що спільного у величин цеї таблиці? (Одна з них є добутком двох інших.)

– Спробуйте записати всі ці формули однією рівністю, абстрагуючись від конкретних значень величин.

Звичайно учні пропонують буквену рівність $a = b \cdot c$, але можуть з'явитися й інші позначення. Важливо лише, щоб отримана рівність мала ту саму структуру. Потім діти висловлюють свої обґрунтування введеної назви формули й порівнюють отриману рівність із загально-прийнятою за текстом підручника на ***с.* 28**.

Можна запропонувати учням придумати свої приклади величин, пов'язаних залежністю, наприклад: кількість місць у поїзді – кількість місць в одному вагоні – кількість вагонів (за умови, що в кожному вагоні однакова кількість місць), довжина сходів – довжина одного прольоту сходів – кількість прольотів (за умови, що довжина кожного прольоту однакова) і т.д. На завершення складаються задачі, аналогічні **№ 1, *с.* 24**, для однієї-двох величин зі складеної в **№ 1, *с.* 27** таблиці за вибором учнів.

На етапі ***первинного закріплення*** можна фронтально розібрати розв'язання задачі **№ 2 (а), *с.* 28**, а потім запропонувати учням розв'язати в групах по одній задачі з **№ 2 (б, в)** протягом 2 хвилин. Вони повинні заповнити таблиці й обґрунтувати, чому розв'язувати ці задачі не треба, а досить написати тільки відповідь. Після цього можна запропонувати групам придумати задачу, аналогічну даній, для однієї з формул таблиці **№ 1, *с.* 27**. Наприклад, для формули $K = k \cdot n$ можна запропонувати наступну задачу:

> "В одному будинку 32 квартири, а в другому – 24 квартири, причому число квартир на поверсі в обох будинках однакове. Скільки поверхів у кожному з будинків, якщо у двох будинках разом 14 поверхів?"

Ця задача, як і попередні, буде мати такі самі відповіді: 8 поверхів і 6 поверхів.

Для етапу ***самостійної роботи з самоперевіркою в класі*** можна запропонувати завдання **№ 2 (г), *с.* 29**. Діти мають заповнити таблицю, записати формулу залежності між величинами (позначення вони придумують самі, наприклад, $C = c \cdot n$) і розв'язати задачу. Завдання вважається виконаним вірно, якщо при розв'язанні використовувалася аналогія цієї задачі з попередніми.

Для домашньої роботи можна запропонувати учням розв'язати на вибір один із прикладів **№ 6, *с.* 30**, одну з задач **№ 3, *с.* 29** і придумати аналогічну задачу з іншими величинами.

№ 2, *с.* 28-29.

а) – *Щоб дізнатися, скільки часу йшов турист у* I *і в* II *дні, потрібно відстань, пройдену ним за кожний день, поділити на швидкість його руху. Швидкість туриста невідома, але її можна знайти за формулою шляху, знаючи, що весь шях* – 32 *км і* 24 *км* – *турист пройшов за* 14 *год.*

1) 32 + 24 = 56 (км) – пройшов турист за 2 дні;
2) 56 : 14 = 4 (км/год) – швидкість туриста;
3) 32 : 4 = 8 (год);
4) 24 : 4 = 6 (год).

Відповідь: турист ішов в I день 8 год, а в II день – 6 год.

б)

	A	v	t
I	32 ігр.	однакова	? год
II	24 ігр.		? год
I + II	(32 + 24) ігр.		14 год

Відповідь: I майстер затратив на роботу 8 год, а II – 6 год.

в)

	C	a	n
I	320 к.	однакова	? к.
II	240 к.		? к.
I + II	(320 + 240) к.		14 к.

Відповідь: I подруга купила 8 кульок, а II – 6 кульок.

г)

	Витрата тканини	Витрата тканини на 1 сп.	Кількість спідниць
I	32 м	однакова	? сп.
II	24 м		? сп.
I + II	(32 + 24) м		14 сп.

Відповідь: з I відріза зшили 8 спідниць, а з II – 6 спідниць.

№ 3, *с.* 29.

а)

s	v	t
216 км	? км/год	2 год + 4 год

– Щоб дізнатися швидкість фрегата, потрібно пройдений ним шлях поділити на весь час його руху – (2 + 4) год.

1) 2 + 4 = 6 (год) – час руху фрегата;
2) 216 : 6 = 36 (км/год).

Відповідь: швидкість фрегата дорівнює 36 км/год.

б)

	A	*v*		*t*
Дмитрик	12 к.	? к./хв	? к./хв	6 хв.
Іра	15 к.	? к./хв		5 хв.

– Щоб довідатися, хто з дітей чистить картоплю швидше й на скільки, потрібно обчислити їхню продуктивність і від більшого числа відняти менше. Продуктивності можна обчислити, поділивши кількість картоплин, котрі вони почистили, на час роботи.

1) 12 : 6 = 2 (к./хв) – продуктивність Дмитрика;
2) 15 : 5 = 3 (к./хв) – продуктивність Іри;
3) 3 – 2 = 1 (к./хв).

Відповідь: Іра чистить картоплю швидше на 1 картоплину за хвилину.

в)

	C		*v*	*n*
Листівки	? грн	? грн	20 к./шт.	7 шт.
Календарі	? грн		15 к./шт.	3 шт.

– Щоб довідатися, скільки разом грошей заплатив Олексій за всю покупку, треба додати вартість усіх листівок і вартість усіх календарів. Їх можна знайти за формулою вартості, помноживши їхню ціну на кількість, котру купив Олексій.

1) 20 · 7 = 140 (к.) – вартість листівок;
2) 15 · 3 = 45 (к.) – вартість календарів;
3) 140 + 45 = 185 (к.) = 1 грн 85 к.

Відповідь: Олексій заплатив разом 1 грн 85 к.

На **10-му уроці** проводиться систематизація простих задач і знайомство дітей з загальним способом дій при побудові алгоритму розв'язання складених задач. Наведемо можливий варіант уведення нового знання на цьому уроці.

Актуалізація знань

До етапу актуалізації знань доцільно включити прості задачі на формулу добутку, завдання на класифікацію за різними ознаками і згадати зміст цього поняття.

1) – Що спільного в задачах.

• Поїзд їде зі швидкістю 80 км/год. Яку відстань він проїде за 9 год?
• За 3 книги заплатили 150 грн. Скільки коштує одна книга?
• Маляр пофарбував 60 м огорожі за 5 год. Яка його продуктивність?
(Це прості задачі, величини пов'язані залежністю $a = b \cdot c$)

– Придумайте просту задачу, у якій величини пов'язані цією самою залежністю.

2) На дошці запис: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ...}

– Як називається множина чисел, записаних на дошці? (Множина натуральних чисел.)
– На які класи (чи групи) можна розбити цю множину? Одноцифрові, двоцифрові, трицифрові і т.д.; парні й непарні; круглі та некруглі тощо)
– Ми з вами вже знаємо, що розбиття множини на класи, при котрому *кожен елемент попадає рівно до одного класу*, називається... Як? (Класифікацією.)
– А чи можна множину учнів розбити на класи? (Так, наприклад, класи в школі – кожен учень попадає рівно до одного класу.)
– Навіщо потрібна класифікація? (З'являється порядок, усе розподіляється по місцях.)
– Класифікувати можна будь-які множини – квітів, дерев, тварин тощо, тому класифікаціями користуються всі науки. А що можна класифікувати в математиці, крім чисел? (Фігури, вирази, рівняння...)
– Тобто будь-які математичні об'єкти. Ми знаємо, що фігури бувають плоскі і просторові, вирази – числові та буквені, прості рівняння можна розбити на класи за невідомими компонентами дій. А на які класи можна розбити прості задачі?

Діти можуть запропонувати різні варіанти, однак чіткого виділення класів, мабуть, вони зробити не зможуть. Утруднення, яке виникло, мотивує "наведення порядку" у множині простих задач.

Постановка проблеми

На даному етапі важливо, щоб діти усвідомили значущість систематизації задач через величезне розмаїття їхніх сюжетів і структур. Для цього можна задати їм питання: "Чому задачі важче розв'язувати, ніж приклади й рівняння?" – а потім згадати, що розв'язання складеної задачі являє собою послідовність операцій, яка веде від умови до відповіді:

Умова → I дія → II дія → … → Відповідь

Кожна операція в програмі розв'язання складеної задачі – проста задача. Прості задачі є своєрідними цеглинками в розв'язанні складених задач. Саме тому уміння розв'язувати складені задачі визначається насамперед умінням розв'язувати прості задачі. А для цього важливо знати всі види простих задач.

У підсумку формулюється ***мета уроку***: виділити класи простих задач і навчитися виділяти їхню послідовність при розв'язанні складених задач. Тема уроку: "Класифікація простих задач".

"Відкриття" дітьми нового знання.

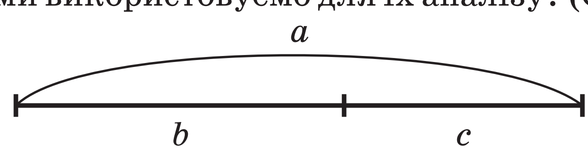
Спочатку фронтально можна обговорити питання:

– Які дії з величинами ми виконуємо при розв'язанні задач? (Додавання, віднімання, множення, ділення.)
– Які з цих задач пов'язані з формулою $a = b \cdot c$? (Задачі на множення та ділення.) Де ми записуємо умову задач цього виду? (У таблиці.)

На дошці виставляється таблиця:

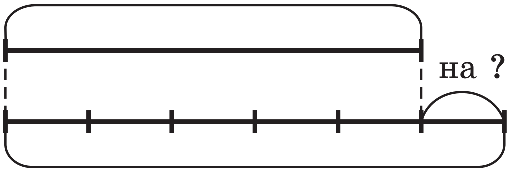
a	b	c

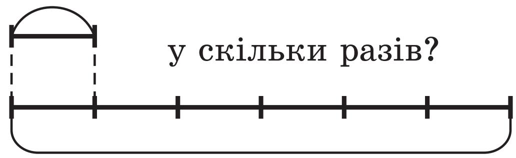
– Таблиця допомагає визначити, що потрібно знайти: множник чи добуток. Як знайти величину-добуток? (Треба множники перемножити.) А як знайти величину-множник? (Потрібно добуток поділити на другий множник.) Чи всі ми вміємо розв'язувати такі задачі? (Так.)
– Складіть аналогічну формулу, яка описує задачі на додавання і віднімання ($a = b + c$)
– Яку модель ми використовуємо для їх аналізу? (Схему.)



– Як знайти ціле? Як знайти частину? Чи всі вміємо розв'язувати такі задачі? (Так.)
– Що ще можна робити з величинами? (Порівнювати.)

Якщо діти не зміркують самі, можна виставити опорні схеми:





– Які бувають види порівняння? (Різницеве: "*На скільки?*" і кратне: "*У скільки разів?*") Чи всі вміємо розв'язувати такі задачі? (Так.)

За допомогою "переносного" знака питання на схемах можна уточнити, що в кожній схемі "заховано" по 3 задачі: знаходження більшого числа, меншого числа і *на скільки* чи *в скільки разів* одне число більше або менше від іншого.

– Отже, величини можна порівнювати (*на* і *в*), додавати, віднімати, множити й ділити. Чи все перелічили? Перевіримо за підручником.

Учні порівнюють свої висновки з "компасом" розв'язання простих задач на ***с.* 32** підручника і ще раз уточнюють усі їхні види. У підсумку робиться висновок, що *в кожного учня є всі необхідні знання для розв'язання складених задач*.

– Чому ж розв'язання задач часто викликає утруднення? (Важко скласти програму дій, послідовність кроків розв'язання.)

Діти разом з учителем згадують методи пошуку розв'язання складених задач: від питання до умови ("з кінця"), від умови до питання ("з початку"), в обох напрямках. Таким чином, перебираючи можливі види задач і рухаючись в обраному напрямку, ***кожен може розв'язати будь-яку задачу*!** Проблему уроку розв'язано.

На етапах ***первинного закріплення і самостійної роботи з самоперевіркою в класі*** можна використовувати на вибір задачі **№ 1-6, *с.* 33-34**, але особливу увагу варто приділити задачі **№ 4, *с.* 33**, оскільки цей тип задач зустрічається вперше.

У процесі розв'язання задач можна запропонувати учням будувати блок-схеми алгоритмів розв'язання, використовуючи картки-блоки з короткими позначеннями видів задач. Наприклад, задачі на взаємозв'язок між величинами виду $a = b + c$ і $a = b \cdot c$ можна позначати самими формулами, задачі на різницеве порівняння – символом *РП*, а задачі на кратне порівняння – символом *КП*. Цю роботу можна час від часу пропонувати учням і на наступних уроках.

№ 1, *с.* 33.

– Щоб довідатися, скільки спортсменів прибуло до фінішу, треба число людей в одному екіпажі помножити на число екіпажів, котрі прибули до фінішу. Відомо, що кожен екіпаж складався з 3 чоловік. Число машин, які прибули до фінішу, можемо довідатися, якщо від загального числа машин віднімемо машини, котрі не доїхали до фінішу.

1) $420 - 248 = 172$ (м.) – прибуло до фінішу;
2) $3 \cdot 172 = 516$ (чол.).

Відповідь: до фінішу прибуло 516 спортсменів.

№ 2, *с.* 33.

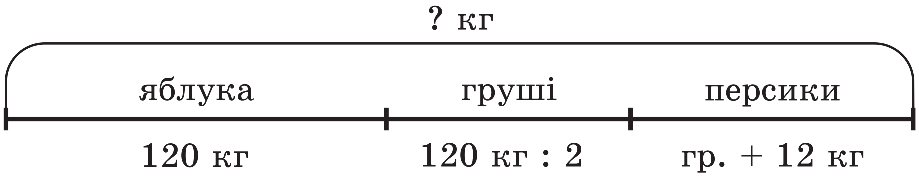
	s	*v*	*t*	
До Мінська	560 км	70 км/год	? год	? год
До Києва	560 км	(70 + 10) км/год	? год	

– Щоб відповісти на питання задачі, потрібно додати час, який буде потрібний на дорогу до Мінська й назад. Час можна знайти, поділивши відстань на швидкість руху. За умовою відстань між Києвом і Мінськом 560 км. Швидкість по дорозі до Мінська також відома – 70 км/год, а швидкість на зворотному шляху довідаємося, збільшивши 70 км/год на 20 км/год.

1) $560 : 70 = 8$ (год) – час на дорогу до Мінська;
2) $70 + 10 = 80$ (км/год) – швидкість по дорозі до Києва;
3) $560 : 80 = 7$ (год) – час на дорогу до Києва;
4) $8 + 7 = 15$ (год).

Відповідь: 15 год буде потрібно на дорогу з Мінська до Києва й назад.

№ 3, *с.* 33.



– Щоб довідатися, скільки всього кілограмів фруктів привезли до магазину, потрібно додати масу привезених яблук, груш і персиків. (Шукаємо ціле.)
Маса яблук відома – 120 кг. Поділивши її на 2, довідаємося масу груш, а збільшивши отримане число на 12 кг, довідаємося масу персиків.

1) 120 : 2 = 60 (кг) – маса груш;
2) 60 + 12 = 72 (кг) – маса персиків;
3) 120 + 60 + 72 = 252 (кг).

Відповідь: усього привезли 252 кг фруктів.

№ 4, *с.* 33.

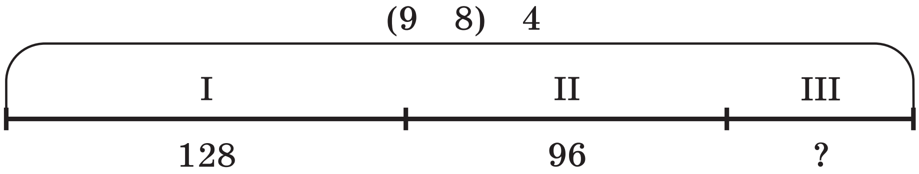
	C	*a*	*x*
I – II	32 грн		(12 – 8) м
I	?	однакова	12 м
II	?		8 м

– Щоб дізнатися вартість кожного сувою тканини, треба ціну тканини поділити на її довжину.
Довжина сувоїв відома – 12 м і 8 м.
Ціну можемо знайти за формулою вартості, знаючи, що різниця в їхній довжині складає 32 грн.

1) 12 – 8 = 4 (м) – довше I сувій, ніж II;
2) 32 : 4 = 8 (грн) – ціна тканини;
3) 8 · 12 = 96 (грн) – вартість I сувою;
4) 8 · 8 = 64 (грн) – вартість II сувою.

Відповідь: вартість I сувою 96 грн, а вартість II сувою – 64 грн.

№ 5, с. 34.

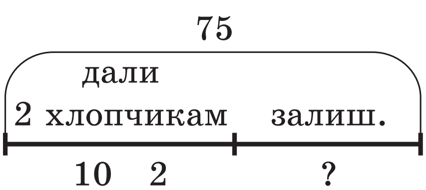


– Щоб знайти кількість трикімнатних квартир, треба від числа всіх квартир відняти число однокімнатних і двокімнатних квартир, тобто суму 128 *і* 96. *Загальне число квартир дорівнює добутку числа квартир на поверсі, числа поверхів і числа будинків.*

1) $9 \cdot 8 = 72$ (кв.) – число квартир в одному будинку;
2) $72 \cdot 4 = 288$ (кв.) – число квартир у всіх будинках;
3) $128 + 96 = 224$ (кв.) – число однокімнатних і двокімнатних квартир;
4) $288 - 224 = 64$ (кв.).

Відповідь: у цих будинках 64 трикімнатні квартири.

№ 6, с. 34.



Число рибин, що залишилися	Число рибин в одного хлопчика	Число хлопчиків
55	11	?

1) $10 \cdot 2 = 20$ (р.) – отримали 2 хлопчики;
2) $75 - 20 = 55$ (р.) – отримали інші хлопчики;
3) $55 : 11 = 5$ (хл.) – отримали по 11 рибин;
4) $2 + 5 = 7$ (хл.).

Відповідь: разом було 7 хлопчиків.

На **11-му уроці**, з одного боку, закріплюється матеріал попередніх уроків, а з іншого боку – у **№ 1, с. 35** готується введення загального випадку множення багатоцифрових чисел, котрий уводиться на **12-му уроці** на основі аналогії з множенням багатоцифрового числа на трицифрове. Розглянемо можливий варіант уведення нового випадку множення.

Актуалізація знань.

До етапу актуалізації на даному уроці включається тренування розумової операції "аналогія" і повторення алгоритму множення на трицифрове число.

1) На дошці знаком питання закрито вираз. Учитель пропонує його відгадати, користаючись аналогією:

$$\begin{array}{lll} 638\ \ 71 & - & 638\ \ 72 \\ 273\ \ 184 & - & \boxed{\quad ?\quad} \end{array}$$

Учні встановлюють, що карткою закрито добуток чисел 273 і 185. Учитель на підтвердження їхньої версії відкриває картку, а потім пропонує дітям проаналізувати, користаючись алгоритмом множення на трицифрове число, готове розв'язання цього прикладу і знайти за допомогою його наступні добутки:

$$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r}273\\185\end{array}\\ \hline 1365\\ +\,2184\\ 273\\ \hline 50505\end{array}$$

273 185 = ?	(50 505)
273 5 = ?	(1365)
273 8 = ?	(2184)
273 80 = ?	(21 840)
273 180 = ?	(21 840 + 27 300 = 49 140)
273 105 = ?	(1365 + 27 300 = 28 665)

2) На аркушах у кожного учня кілька прикладів на множення. Учитель пропонує учням розбити приклади на групи за якою-небудь ознакою:

$$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r}2222\\111\end{array}\\ \hline 2222\\ +\,2222\\ 2222\\ \hline 246642\end{array} \qquad \begin{array}{r} \times\begin{array}{r}2222\\101\end{array}\\ \hline 2222\\ +\,2222\\ \hline 224422\end{array} \qquad \begin{array}{r} \times\begin{array}{r}2222\\1111\end{array}\\ \hline 2222\\ 2222\\ +\,2222\\ 2222\\ \hline 2468642\end{array} \qquad \begin{array}{r} \times\begin{array}{r}2222\\1011\end{array}\\ \hline 2222\\ +\,2222\\ 2222\\ \hline 2246442\end{array}$$

Діти можуть запропонувати різні варіанти розбиття, наприклад:

а) за кількістю цифр у другому множнику: у перших двох прикладах – множення на трицифрове число, а в решті двох – на чотирицифрове;

б) за наявністю нулів у записі другого множника: у першому і третьому прикладах у другому множнику є нулі, а в другому і четвертому – немає.

Можуть бути й інші версії, наприклад: у перших трьох прикладах відповіді є паліндромами, а в четвертому – ні. Далі вчитель запитує:

– У яких прикладах зустрівся новий, ще не відомий нам випадок множення?

Постановка проблеми.

На даному етапі важливо виявити істотну ознаку, яка відрізняє новий випадок множення від попередніх. Паліндроми у відповідях і нулі в множниках уже зустрічалися. Новим тут є множення на чотирицифрове число.

Таким чином, ***мета уроку*** – поширити випадок множення на трицифрове число, на чотирицифрове і взагалі будь-який багатоцифровий множник. Тема уроку: "Множення багатоцифрових чисел".

"Відкриття" дітьми нового знання.

Суть "відкриття" учнів на даному уроці полягає в поширенні на загальний випадок відомого їм алгоритму множення на трицифрове число.

Діти мають здогадатися, що множення на будь-яке багатоцифрове число, на відміну від трицифрового, не обмежується множенням на одиниці, десятки і сотні, а продовжується далі на стільки розрядів, скільки їх у записі множника: одиниці тисяч, десятки тисяч тощо. Тому нове правило множення набуває наступного вигляду:

> Щоб помножити будь-яке число на багатоцифрове, треба це число помножити послідовно на одиниці, десятки, сотні ***і т.д.***, а потім отримані добутки додати.
>
> У записі суми число десятків зсувається на 1 розряд ліворуч, число сотень – на 2 розряди ліворуч ***і т.д.***

Таким чином, до правила (і, відповідно, алгоритму) множення на будь-яке багатоцифрове число додається лише сполучення "***і т.д.***". Як і раніше, кожен нуль у записі множника збільшує зсув наступного неповного добутку на 1 розряд ліворуч. При цьому правило множення круглих чисел не змінюється.

На етапі ***первинного закріплення*** можна використовувати, наприклад, завдання ***№ 1, с. 38*** і ***№ 2 (а), с. 38***, для ***самостійної роботи з самоперевіркою в класі*** – ***№ 2 (б), с. 38***, а до етапу ***повторення*** включити на вибір ***№ 3, с. 39-40, №№ 1-8, с. 41***. Додому можна запропонувати учням самостійно придумати й розв'язати приклад на множення на багатоцифрове число, виконати одне з завдань даного уроку (краще на вибір), яке не ввійшло до класної роботи.

Розглянемо розв'язння задач на повторення, включених до цих уроків.

№ 4, с. 30. а) 90; б) 7.

№ 5, с. 30.

3 525 000	1 021 650	844 760	659 856	440 882	374 066
Б	У	Р	І	М	Е

БУРІМЕ (від франц. *bouts rimée* – римовані кінці) – літературна гра, яка полягає в складанні вірша, звичайно жартівливого характеру, на заздалегідь задані, несподівані й далекі за змістом рими.

№ 6, с. 30.

а) 1) 15 480; 2) 1720; 3) 282; 4) 1438; 5) 1223; 6) 1300; 7) 1 869 400.
б) 1) 6; 2) 6 840 000; 3) 6840; 4) 16; 5) 1744; 6) 9; 7) 5096; 8) 5087.

№ 8, с. 34.

$$
\begin{aligned}
1 \cdot 9 + 2 &= 11 \\
12 \cdot 9 + 3 &= 111 \\
123 \cdot 9 + 4 &= 1111 \\
1234 \cdot 9 + 5 &= 11\,111 \\
12\,345 \cdot 9 + 6 &= 111\,111 \\
123\,456 \cdot 9 + 7 &= 1\,111\,111 \\
1\,234\,567 \cdot 9 + 8 &= 11\,111\,111 \\
12\,345\,678 \cdot 9 + 9 &= 111\,111\,111 \\
\mathbf{123\,456\,789 \cdot 9 + 10} &= \mathbf{1\,111\,111\,111}
\end{aligned}
$$

№ 1, с. 35.

а) 1 976 170; 43 092 000; 39 785 100;
б) 5 768 020; 81 631 200; 45 568 000.

№ 2, с. 35.

а) $s : n - s : t$; б) $(a - b) : t$; в) $d : (x - y)$; г) $(a + (a + 2) + a \cdot 2) \cdot c$.

№ 3, с. 36. а) 9; б) 336.

№ 4, с. 36.

Завдання виконується на друкованій основі, обчислення виконуються усно "ланцюжком":

5 6 8 7 1 9 2 3 4

а) 270 : 9 7 – 360 : (16 : 4) + (42 : 7 6 + 14) = 210 – 90 + 50 = 170

30 4 6

210 90 36

50

7 8 1 10 2 3 4 9 5 6

б) 125 0 : (45 4) + (120 10 : 100 – 8) (15 1000 : 5) = 12 000

0 1200 15000

0 12 3000

4

12000

№ 5, с. 36.

а) 1) 11 год 27 хв – 10 хв = 11 год 17 хв – час прибуття на станцію;
2) $8 \cdot 100 = 800$ (дм) – проходить за хвилину Петро Іванович;
3) 800 дм = 80 м, 6 км = 6000 м;
6000 : 80 = 75 (хв) – час у дорозі;
4) 75 хв = 1 год 15 хв;
11 год 17 хв – 1 год 15 хв = 10 год 2 хв

Відповідь: Петро Іванович повинен вийти з дому о 10 год 2 хв.

б) 1) $(400 : 80) \cdot 2 = 10$ (хв) – час путі до кіоску й назад;
2) 10 хв + 5 хв = 15 хв.

Відповідь: часу на купівлю газет і журналів досить.

№ 7, с. 37.

Оскільки прямі не обмежені з двох сторін, а промінь – з однієї, то пряма l перетинається з променем AB і відрізком CD, промінь TS перетинається з променем AB і відрізком EF. Інші фігури на кресленні є неперетинними.

№ 6, *с.* 36.

а) $16 = 1 \cdot 16$ $\quad 1 + 16 = 17$
$16 = 2 \cdot 8$ $\quad 2 + 8 = 10$
$16 = 4 \cdot 4$ $\quad \underline{4 + 4 = 8}$
$16 = 8 \cdot 2$ $\quad 8 + 2 = 10$
$16 = 16 \cdot 1$ $\quad 16 + 1 = 17$

б) $36 = 1 \cdot 36$ $\quad 1 + 36 = 37$
$36 = 2 \cdot 18$ $\quad 2 + 18 = 20$
$36 = 3 \cdot 12$ $\quad 3 + 12 = 15$
$36 = 4 \cdot 9$ $\quad 4 + 9 = 13$
$36 = 6 \cdot 6$ $\quad \underline{6 + 6 = 12}$
$36 = 9 \cdot 4$ $\quad 9 + 4 = 13$
$36 = 12 \cdot 3$ $\quad 12 + 3 = 15$
$36 = 18 \cdot 2$ $\quad 18 + 2 = 20$
$36 = 36 \cdot 1$ $\quad 36 + 1 = 37$

в) $64 = 1 \cdot 64$ $\quad 1 + 64 = 65$
$64 = 2 \cdot 32$ $\quad 2 + 32 = 34$
$64 = 4 \cdot 16$ $\quad 4 + 16 = 20$
$64 = 8 \cdot 8$ $\quad \underline{8 + 8 = 16}$
$64 = 4 \cdot 16$ $\quad 16 + 4 = 20$
$64 = 32 \cdot 2$ $\quad 32 + 2 = 34$
$64 = 64 \cdot 1$ $\quad 64 + 1 = 65$

Проведене дослідження дозволяє висловити припущення (або *гіпотезу*), що якщо число представляється у вигляді добутку двох множників, то найменша сума виходить тоді, коли множники рівні.

Слово *гіпотеза* вводиться до мовленнєвої практики вперше й пояснюється дітям як термін, котрий позначає в науці припущення про закономірний зв'язок між явищами. Увагу дітей доцільно звернути на те, що дослідження трьох, п'яти, 1000 або навіть 1 000 000, тобто будь-якого числа конкретних прикладів, не дозволяє обґрунтувати дану гіпотезу, оскільки завжди знайдеться число, подане у вигляді добутку однакових множників, котре не досліджувалося, а значить, даній властивості може не задовольняти.

№ 8, *с.* 37.

1) $\varnothing$, {а}, {б}, {а, б};

2) $\varnothing$, {△}, {□}, {○}, {△, □}, {△, ○}, {○, □}, {△, □, ○};

3) $\varnothing$, {1}, {2}, {3}, {4}, {1, 2}, {1, 3}, {1, 4}, {2, 3}, {2, 4}, {3, 4}, {1, 2, 3}, {1, 2, 4}, {1, 3, 4}, {2, 3, 4}.

Задачі на повторення

№ 14, *с.* 42.

Операція, позначена великою стрілкою, є результатом послідовного виконання двох операцій, позначених маленькими стрілками. Невідому операцію знаходимо за допомогою логічних міркувань.

а) Число a збільшили спочатку на 84, а потім ще збільшили на 16. Отже, разом воно збільшилося на $84 + 16 = 100$.

Відповідь: + 100.

б) Число b збільшили спочатку на 37, а разом на 60. Отже, у дру-гий раз його збільшили на $60 - 37 = 23$.

Відповідь: + 23.

в) У результаті двох перетворень число c зменшили на 72, причому в другий раз його зменшили на 12. Отже, у перший раз його зменшили на $72 - 12 = 60$.

Відповідь: – 60.

г) Число d спочатку зменшили на 36, а потім збільшили на 14. Отже, у результаті воно зменшилося на $36 - 14 = 22$.

Відповідь: – 22.

№ 15, *с.* 43.

а) 9999; б) 1000; в) 108; г) 959; д) 1200; е) 99 197; ж) 9 876; з) 1 023.

№ 16, *с.* 43.

1) По вертикалі: a.45. b.418. c.1427. d.2609. e.354. t.21.

По горизонталі: a.4. c.152. k.134. m.615. n.729.

2) По вертикалі: a.MDCCX. b.MCCXI. c.CCXXV. d.MCD. e.CLI.

По горизонталі: a.MMC. c.MDCCC. f.CCCXL k.DCXXL. m.XIV.

№ 17, *с.* 44.

Точка не має розмірів, тому зображення точки тим точніше, чим воно менше. Найбільш правильним є зображення точки C.

При побудові точок K і M треба звернути увагу дітей на те, що точки *не малюють*, а *позначають* добре заточеним олівцем.

№№ 18-19, *с*. 44.

У Маринки невірно зображено точки – вони вийшли занадто великими за розміром, а Андрійко провів не прямі, а криві лінії – у його лінійки нерівні краї.

Аналізуючи ці помилки, діти повинні прийти до думки про те, що через дві різні точки можна провести тільки одну пряму. Потім вони виконують побудову прямої AB. Можна сказати їм, що *пряма розбиває площину на дві* ***півплощини***.

№ 20, *с*. 44.

Дві прямі можуть мати тільки одну точку перетину, оскільки інакше через дві різні точки можна було б провести дві різні прямі, що суперечить висновку, отриманому в попередньому завданні.

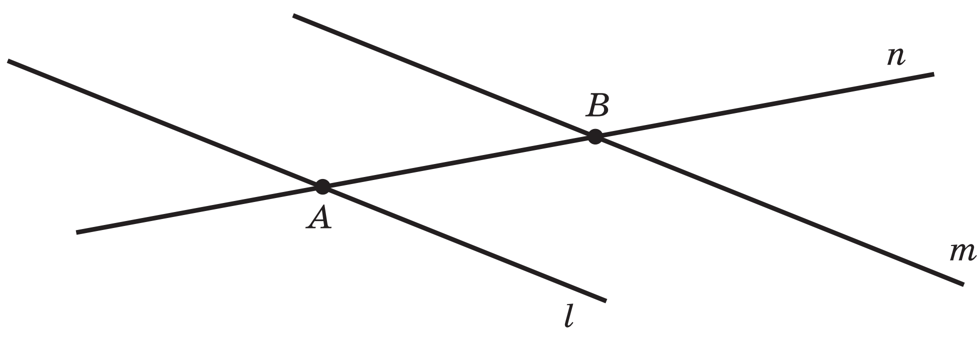
№№ 21-22, *с*. 44-45.

Як приклад паралельних прямих з навколишнього життя учні можуть назвати рейки поїзда або трамвая, протилежні краї книги чи столу, проводи тролейбуса тощо. Можна показати їм загальноприйнятий запис паралельності прямих: $m \,||\, n$.

У **№ 22** паралельними є прямі a і b. Це можна записати двома способами: $a \,||\, b$ *і* $a \cap b = \varnothing$.

№ 25, *с*. 45.

Прямі l і m паралельні, а пряма n перетинає їх відповідно в точках A і B. Малюнок може бути, наприклад, таким:



№ 26, *с*. 45.

Дві прямі, перетинні в точці A, поділяють площину на 4 частини. Ці частини площини називаються кутами. Їх потрібно розфарбувати в різні кольори.

№ 27, *с.* 46.

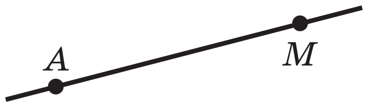
Помилки наступні: 1) неакуратно позначено точку M – занадто велика; 2) накреслено промінь KA, а не AK; 3) замість відрізка BC накреслено пряму BC; 4) замість прямої EF нарисовано промінь EF.

№ 28, *с.* 46.

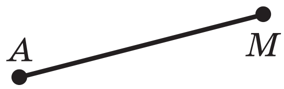
Точки: A, N, E; прямі: l, TS; відрізки: KD, CM; промені: OB, RF.

№ 29, *с.* 46.

а)

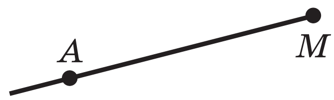


б)



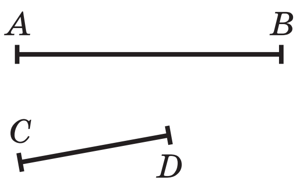
в)

г)

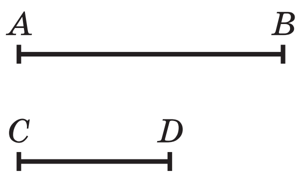


№ 30, *с.* 46.

1) Відрізки можуть не мати спільних точок:

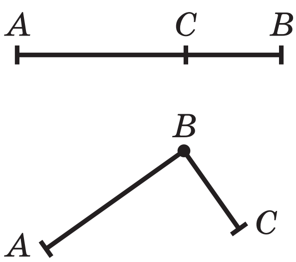


або

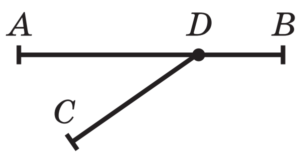


$AB \cap CD = \varnothing$

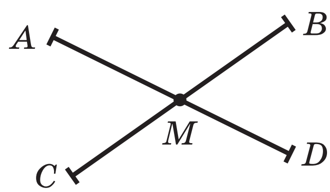
2) Перетином відрізків може бути точка:



або

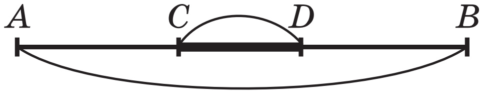


або



$AB \cap BC = \{ B \}$ $\quad$ $AD \cap CD = \{ D \}$ $\quad$ $AB \cap CD = \{ M \}$

3) Перетином відрізків може бути відрізок:



або

$AB \cap CD = CD$ $\quad$ $AB \cap CD = CB$

№ 31, с. 47. 1) так; 2) так; 3) так; 4) так; 5) ні; 6) так.

№ 32, с. 47.

Задача допускає різні варіанти розв'язання. Наприклад, відповідь може бути наступною:

1) Точка K лежить між точками M і D.
2) Точка M не лежить між точками K і D.
3) Точка D належить променю KE.
4) Точка D не належить відрізку OM.
5) Відрізки OM і KD не перетинаються.
6) Точка K є перетином відрізка MK і променя KE.
7) Перетином відрізків OK і MD є відрізок MK.
8) Об'єднанням відрізка OM і променя ME є промінь OE.
9) Перетином променів OE і KE є промінь KE.
10) Перетином променя KE і відрізка MD є відрізок KD.

№ 33, с. 47.

а) Пряма AC.
Промені: AM, DM, BM, AK, CK, EK, AT, ET, CT.
Відрізки: AD, DB, AB, AC, CE, AE, BC.

б) Шість кутів: $\angle DBC$ і $\angle CBM$ – прямі, $\angle TAD$ і $\angle BCK$ – тупі, $\angle BAC$ і $\angle BCA$ – гострі. Рівними є тільки прямі кути.

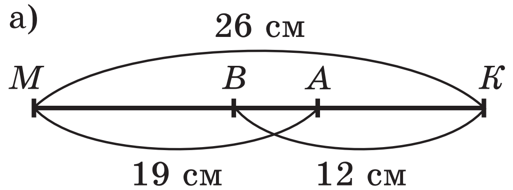
Позначення фігур можуть бути й іншими. Наприклад, той самий кут $\angle TAD$ може бути позначено $\angle TAB$ і $\angle TAM$, а одну й ту саму пряму AC можна позначити CA, TK, KT, CE, EC, AE, EA тощо.

№ 41, с. 49.

а) $BC = 18$ см – 6 см – 9 см = 3 см.
б) $AD = 7$ дм + 14 дм + 16 дм = 37 дм.
в) $BC = (23$ мм + 29 мм) – 36 мм = 16 мм.
г) $BD = 6$ м + (48 м – 34 м) = 20 м.

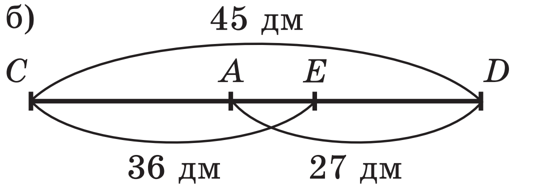
№ 42, с. 49.

а)



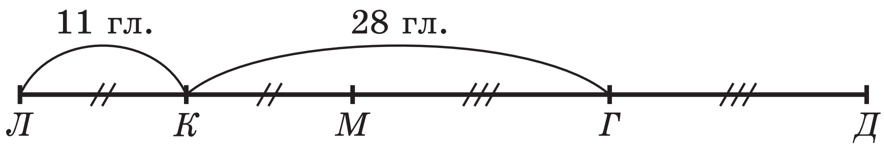
$AB = (19$ см + 12 см) – 26 см = = 5 см

б)



$AE = (36\text{ дм} + 27\text{ дм}) - 45\text{ дм} =$
$= 18\text{ дм}$

№ 43, с. 49.



Відстань від планети Ліхтарника до планети Ділової людини у 2 рази перевищує відстань від планети Географа до планети Короля. Таким чином, воно дорівнює 28 · 2 = 56 глоріусам. Інші відстані обчислюються так:

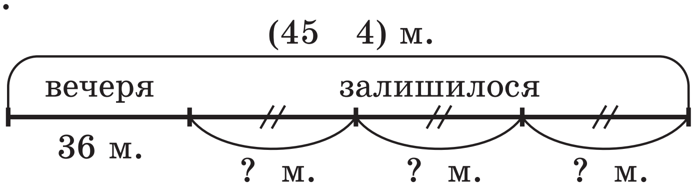
$МК = ЛК = 11$ (гл.)
$МЛ = ЛК \cdot 2 = 11 \cdot 2 = 22$ (гл.)
$МГ = КГ - КМ = 28 - 11 = 17$ (гл.)
$МД = МГ \cdot 2 = 17 \cdot 2 = 34$ (гл.)

№ 51, с. 51.

В. – 50 р. Вів. – (50 : 2) р. К. – (Вів. – 5) р. Х. – (К. : 10) р.

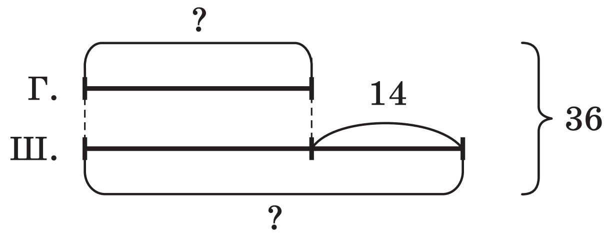
– Щоб довідатися, скільки років живе хом'як, треба тривалість життя коня поділити на 10. *Тривалість життя коня невідома, але сказано, що кінь живе на* 5 *років менше від вівці. Тому спочатку* 50 *поділимо на* 2 *– довідаємося, скільки років живе вівця, потім отримане число зменшимо на* 5 *і результат поділимо на* 10.

№ 53, с. 51.



– Щоб дізнатися, скільки морквин поклали до кожного пакета, потрібно число морквин, які залишилися після вечері, поділити на 3. *Це число невідоме, але його можна знайти, якщо з усіх зібраних морквин відняти* 36 *– те, що з'їли за вечерею. Кожний з* 4 *зайчиків зібрав по* 45 *морквин, таким чином, разом морквин було* 45 · 4.

№ 56, с. 51.



– *При додаванні суми і різниці шуканих чисел одержимо подвоєне більше число. Віднявши від нього 14, одержимо менше число.*

1) $(36 + 14) : 2 = 25$ (разів) – підтягнувся Шпунтик.
2) $25 - 14 = 11$ (разів).

Відповідь: Гвинтик підтягнувся 11 разів, а Шпунтик – 25 разів.

№ 59, с. 52.

а) $(a - b) : 7$
$(17 - 3) : 7 = 2$ (п.)

б) $(a - b) : 7$
$(500 - 150) : 7 = 50$ (км)

Розв'язанням обох задач є той самий буквений вираз. Величини, про котрі мова йде в задачах, їхні значення та відповіді – різні.

№ 60, с. 53.

а) $a \cdot 3$;
б) $b + (b + c)$;
в) $n - x - k$;
г) $(d + k) : 3$;
д) $a \cdot 4 - a$;
е) $y + x \cdot 7$.

№ 65, с. 54.

Т – 8 Р – 32 А – 45 Ь – 5 Ч – 98 М – 96 В – 81
И – 134 Ц – 130 С – 4 К – 3 Й – 160 О – 10

МОЦАРТ, ЧАЙКОВСЬКИЙ

№ 70, с. 55.

$199 + 1 + a = (199 + 1) + a = 200 + a$;
$816 + b + 7 = b + (816 + 7) = b + 823$;
$528 - (28 + c) = (528 - 28) - c = 500 - c$;
$245 - (d + 12) = (245 - 12) - d = 233 - d$;
$25 \cdot m \cdot 4 = (25 \cdot 4) \cdot m = 100 \cdot m$;
$n \cdot 9 \cdot 6 = n \cdot (9 \cdot 6) = n \cdot 54 = 54 \cdot n$.

№ 72, с. 55.

а) $60 \cdot x = 4320$, $x = 72$; б) $x : 700 = 506$, $x = 354\,200$;
в) $850 : x = 50$, $x = 17$.

№ 73, с. 56.

Корені рівнянь підбираються ***методом проб і помилок***:

а) $x = 5$; б) $x = 2$.

№ 77, с. 56.

$A = \{m;\ 4;\ \triangle\}$, $B = \{3;\ \triangle;\ n\}$, $A \cap B = \{\triangle\}$, $A \cup B = \{m;\ 4;\ \triangle;\ 3;\ n\}$

Підмножини A:

$\varnothing$, $\{m\}$, $\{4\}$, $\{\triangle\}$, $\{m;\ \triangle\}$, $\{m;\ 4\}$, $\{\triangle;\ 4\}$, $\{m;\ 4;\ \triangle\}$

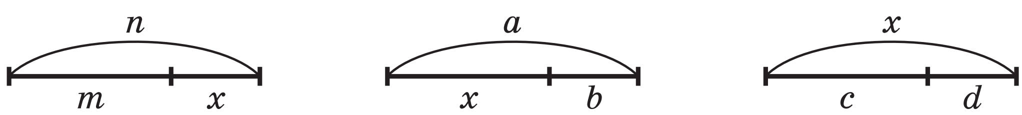
Множини, рівні множині B:

$\{3;\ \triangle;\ n\}$, $\{3;\ n;\ \triangle\}$, $\{n;\ \triangle;\ 3\}$, $\{n;\ 3;\ \triangle\}$, $\{\triangle;\ n;\ 3\}$, $\{\triangle;\ 3;\ n\}$

При виконанні цього завдання варто звернути увагу на проведення ***упорядкованого перебору*** варіантів розв'язання.

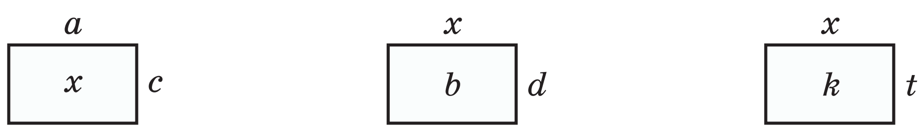
№ 78, с. 56.

1) $m + x = n$ $a - x = b$ $x - c = d$



$x = n - m$ $x = a - b$ $x = c + d$

2) $x : a = c$ $b : x = d$ $x \cdot t = k$



$x = a \cdot c$ $x = b : d$ $x = k : t$

№ 80, с. 56.

a	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x	44	34	50	40	56	46	62	52	68
	А	У	І	Р	Е	К	Ц	Н	Ь

34	40	44
У	Р	А

!

46	50	52	56	62	68
К	І	Н	Е	Ц	Ь

!