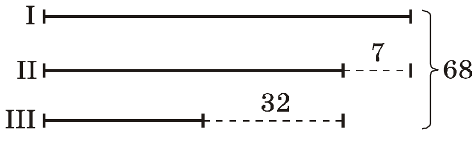
Тэкставыя задачы ў IV КЛАСЕ

Л. А. Латоцін, загадчык кафедры методыкі выкладання матэматыкі,
Б. Дз. Чабатарэўскі, загадчык кафедры алгебры і геаметрыі
(Магілёўскі дзяржаўны універсітэт імя А. А. Куляшова)

У навучанні матэматыцы важнае месца займаюць тэкставыя задачы. У традыцыйнай методыцы арыфметыкі *тэкставую задачу* азначаюць як патрабаванне вызначыць лікавае значэнне пэўнай велічыні па вядомых лікавых значэннях іншых велічыняў і залежнасцях, што выражаны ў слоўнай форме і звязваюць усе гэтыя велічыні паміж сабой (гл. [1, с. 138], [2, с. 394], [3, с. 9]). *Умова* задачы апісвае пэўную прадметную сітуацыю, у якой гаворыцца пра адзін ці некалькі аб’ектаў, задаюцца некаторыя іх лікавыя характарыстыкі, ўказваюцца або паднагадваюцца пэўныя залежнасці. *Пытанне* задачы патрабуе знайсці лікавыя значэнні некаторых з велічыняў, каб сфармуляваць *адказ*. Працэс пошуку адказу называюць *рашэннем* задачы. Рашэнне тэкставай задачы патрабуе стварыць *матэматычную мадэль* задачы, *даследаваць* яе і *інтэрпрэтаваць* вынікі даследавання.

Задача 1. На трох паліцах разам 68 кніг, прычым на другой на 7 кніг менш, чым на першай. Калі з першай паліцы пераставіць на трэцюю 32 кнігі, то на другой і трэцяй паліцах кніг стане пароўну. Колькі кніг на першай паліцы?

Ва ўмове задачы гаворыцца пра колькасць кніг на трох паліцах разам і сувязі паміж колькасцямі кніг на першай і другой, на першай, другой і трэцяй паліцах. Гэтыя сувязі можна змадэляваць схемай, што на рысунку 1.



Рыс. 1

Калі прааналізаваць атрыманую схему, то можна заўважыць, што колькасці кніг на другой і трэцяй паліцах адпаведна на 7 і на 32 + 7 меншыя за колькасць кніг на першай паліцы. Таму калі б на другой і трэцяй паліцах кніг было б на 7 і на 39 больш, чым у сапраўднасці, то на кожнай паліцы кніг было б столькі, колькі на першай, і на трох паліцах разам было б 68 + 7 + 39 = 114 кніг. Значыць, на кожнай паліцы было б 114 : 3 = 38 кніг. Даследаванне мадэлі-схемы паказала, што на першай паліцы не можа быць іншай колькасці кніг, чым 38. Але гэты лік – яшчэ не адказ. Яго трэба супаставіць з умовай задачы. Калі на першай паліцы 38 кніг, то тады на другой – 38 – 7 = 31 кніга, а на трэцяй – 68 – (38 + 31) кніг. Разам з тым выраз 68 – (38 + 31) не мае значэння. Таму лік 38 не з’яўляецца адказам на пытанне задачы. Задача не мае рашэння: яе ўмова супярэчлівая. Правільны адказ мы атрымалі пасля інтэрпрэтацыі ліку 38.

Адметнасцю тэкставай задачы з’яўляецца пабудаванне яе матэматычнай мадэлі. Разгляд задачы 1 паказвае, што інтэрпрэтацыя выніку даследавання мадэлі – абязковы этап рашэння. Зразумела, што ў нескладаных выпадках ён можа апускацца.

У матэматыцы пачатковай школы рашаюць *простыя* задачы, г. зн. задачы ў адно дзеянне, і *састаўныя* задачы ў 2 і больш дзеянняў. Праз рашэнне простых задач вучні засвойваюць сэнсы чатырох арыфметычных дзеянняў, спосабы іх слоўнага выяўлення ў звычайнай мове. Рашаючы састаўныя задачы, вучні практыкуюцца ў прымяненні некаторых агульналагічных прыёмаў (вылучэння, зверкі, аналізу, сінтэзу, сістэматызацыі, абстрагавання, фармалізацыі, канкрэтызацыі, структуравання, мадэлявання, інтэрпрэтацыі), асвойваюць мадэляванне тыповых сітуацый, да якіх зводзіцца рашэнне многіх тэкставых задач. Дадзім кароткае апісанне тыповых груп задач, якія вучні рашалі ў пачатковай школе.

Задачы, у якіх рашэнне ідзе ўслед за ўмовай.

Задача 2. Садовая гаспадарка сабрала 38 946 кг ягад. Палавіну з іх складалі вішні. Агрэсту было ў 3 разы менш, чым вішань, астатнія ягады – чорныя парэчкі. Колькі кілаграмаў сабралі чорных парэчак? [4, с. 237].

Пры рашэнні гэтай задачы, у адпаведнасці з умовай, спачатку знахозіцца колькасць вішань, затым – колькасць агрэсту і, нарэшце, колькасць чорных парэчак.

Задачы, што рашаюцца з канца.

Задача 3. У хлопчыка было некалькі марак. 15 марак ён падараваў сябру. Тата купіў хлопчыку яшчэ 17 марак, і ў яго стала 54 маркі. Колькі марак было ў хлопчыка першапачаткова? [5, с. 226].

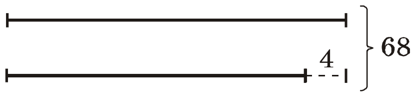
Рыс. 2

Умова задачы мадэлюецца схемай, што на рысунку 2. Рухаючыся назад па схеме, знаходзім паслядоўна, колькі марак было ў хлопчыка перад татавай пакупкай (54 – 17 = 37), колькі марак было ў хлопчыка перад падарункам сябру (37 + 15 = 52).

Задачы па суме і рознасным параўнанні.

Задача 4. У двух класах 68 вучняў. У першым класе на 4 вучні больш, чым ў другім. Колькі вучняў у кожным класе? [4, с. 317].

Умову гэтай задачы выяўляюць схемай, што на рысунку 3.



Рыс. 3

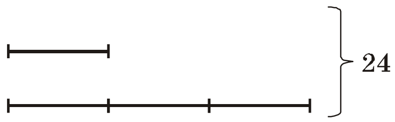
Калі б у абодвух класах вучняў было столькі, колькі ў большым, то ўсяго вучняў было б 68 + 4 = 72. Таму ў большым класе вучняў 72 : 2 = 36, а ў меншым – 36 – 4 = 32.

Гэтую задачу можна было б рашыць ураўнаваннем і да меншага значэння велічыні.

Задачы па суме (рознасці) і кратным параўнанні.

Задача 5. У дзвюх скрынях было 24 кг сліў. У другой скрыні сліў было ў 3 разы больш, чым у першай. Колькі кілаграмаў сліў было ў кожнай скрыні? [5, с. 117].

Умову задачы можна змадэляваць схемай, што на рысунку 4.



Рыс. 4

Прыняўшы колькасць сліў у першай скрыні за долю, атрымаем, што ўсе слівы складаюць 1 + 3 = 4 долі. Значыць, адной долі адпавядае 24 кг : 3 = 8 кг. Тады ў першай скрыні 8 кг сліў, у другой 8 кгж2 = 16 кг сліў.

Задачы на прапарцыянальны падзел.

Задача 6. Да абеду і пасля абеду прадалі 300 кг памідораў. Да абеду прадалі 3 скрыні, а пасля абеду 7 такіх скрынь. Колькі памідараў прадалі пасля абеду? [4, с. 284].

Умова задачы выяўляецца схемай, што на рысунку 5.

Рыс. 5

Вызначаем, што прадалі 3 + 7 = 10 скрынь памідораў і гэта складае 300 кг. Значыць, у адной скрыні 100 кг : 10 = 30 кг. Тады да абеду прадалі 30 кгж3 = 90 кг, а пасля абеду – 30 кгж7 = 210 кг.

Задачы, пра якія гаварылася вышэй, аб'ядноўвае тое, што ўмова кожнай з іх пабудавана з выкарыстаннем адной велічыні (колькасці, масы, даўжыні і інш.) і пры рашэнні задачы не выкарыстоўваецца інфармацыя, не пададзеная ва ўмове. У пачатковай матэматыцы разам з такімі разглядаюцца задачы, пры рашэнні якіх патрабуецца актуалізацыя ведаў пра выкарыстаную ва ўмове задачы велічыню. Гэта можа быць азначэнне перыметра, уласцівасці старон прамавугольніка і квадрата і інш.

Задача 7. Перыметр чатырохвугольніка 2 м 45 см. Дзве яго стараны роўныя па 67 см, а трэцяя 56 см. Знайдзі даўжыню чацвёртай стараны чатырохвугольніка [4, с. 90].

Задача 8. Сад мае форму прамавугольніка, адна старана якога 26 м 8 дм, а другая – 18 м 6 дм. Якой даўжыні павінна быць агароджа вакол вакол саду? [4, с. 144].

Умовы іншых задач пабудаваныя з выкарыстаннем больш чым адной велічыні, напрыклад, даўжыні і плошчы, і іх рашэнне патрабуе прыцягнення сувязяў, не агавораных яўна ўмовай.

Задача 9. Знайдзі даўжыню прамавугольніка, плошча якога роўная 48 см^2, а шырыня 4 см. Нарысуй гэты прамавугольнік [4, с. 205].

Найбольш распаўсюджанымі з такіх задач з'яўляюцца *задачы з удзельнымі велічынямі.* Гэта задачы на сувязі паміж тройкамі велічыняў: скорасцю, часам і шляхам; цаной, колькасцю і коштам; прадукцыйнасцю, часам і выкананай работай і інш. Скорасць, цана, прадукцыйнасць – гэта ўдзельныя велічыні. Кожная з іх ёсць уласцівасць: скорасць – уласцівасць пэўнага раўнамернага руху, цана – уласцівасць пэўнага тавара, прадукцыйнасць – уласцівасць пэўнага выканаўцы работы. Іншымі прыкладамі ўдзельных велічыняў з'яўляюццпа шчыльнасць рэчыва, норма высеву, расход паліва, расход вады ў вусці ракі.

Значнае месца сярод гэтых задач займаюць так званыя *задачы на рух*. Пры іх рашэнні вучням даводзілася знаходзіць *скорасці збліжэння ці разбягання* аб'ектаў, што рухаюцца.

Задача 10. З двух мурашнікаў насустрач адна адной адначасова выбеглі дзве мурашкі. Адна бегла са скорасцю 1 см/с, а другая – са скорасцю 3 см/с. Праз які час мурашкі сустрэнуцца? [5, с. 222].

Задача 11. З двух гарадоў, адлегласць паміж якімі 120 км, адначасова ў адным напрамку выйшлі два аўтамабілі. Той, што ішоў наперадзе, меў скорасць 60 км/г, адругі – 90 км/г. Праз які час другі аўтамабіль дагоніць першы? [4, с. 278].

Задача 12. Ад адной прыстані адначасова адыйшлі дзве маторныя лодкі ў процілеглых напрамках. Адна ішла са скорасцю 250 м/мін, а другая – 200 м/мін. На якой адлегласці адна ад адной будуць лодкі праз 4 мін? [4, с. 230].

Вучні рашаюць таксама задачы на рух па вадзе, калі трэба ўлічваць скорасць цячэння.

Задача 13. Адлегласць паміж дзвюма прыстанямі па рацэ 180 км. За які час катэр пройдзе гэту адлегласць туды і назад, калі скорасць катэра ў стаячай вадзе 15 км/г, а с корасць цячэння ракі 3 км/г? За які час катэр пройдзе адлегласць 360 км ў стаячай вадзе? [4, с. 270].

По матэматычным змесце да задач на рух блізкія так званыя *задачы на супольную работу*: пры рашэнні першых часта выкарыстоўваецца супольная скорасць, другіх – супольная прадукцыйнасць.

Задача 14. Два рабочыя павінны зрабіць 600 кольцаў для станкоў. Першы рабочы можа выканаць гэту работу за 30 дзён, а другі – за 20 дзён. За колькі дзён яны разам выканаюць заданне? [4, с. 246].

У пачатковай школе рашаюцца задачы на *знаходжанне дробу ліку* з апорай на сэнс долі і дробу.

Задача 15. На малочнай ферме надаілі за дзень 1680 кг малака. Смятана, атрыманая з гэтага малака, складае $\frac{1}{8}$ частку малака, масла – $\frac{1}{3}$ частку смятаны. Колькі кілаграмаў масла атрымалася? [4, с. 232].

Рашэнне гэтай задачы ў трэцім класе будзе такім.

1. 1680 кг : 8 = 210 кг – атрымалі смятаны.

2. 210 кг : 3 = 70 кг – атрымалі масла.

Задача 16. У магазіне было 640 кг цукру. Да абеду прадалі $\frac{3}{5}$ гэтай колькасці, а пасля абеду $\frac{5}{8}$ астачы. Колькі цукру засталося ў магазіне ў канцы дня? [4, с. 272].

Рашэнне. 1. 640 кг : 5 = 128 кг – велічыня пятай долі цукру.

2. 128 кгж3 = 384 кг – прадалі цукру да абеду.

3. 640 кг – 384 кг = 256 кг – засталося прадаць цукру.

4. 256 кг : 8 = 32 кг – велічыня восьмай долі.

5. 32 кгж5 = 160 кг – прадалі цукру пасля абеду.

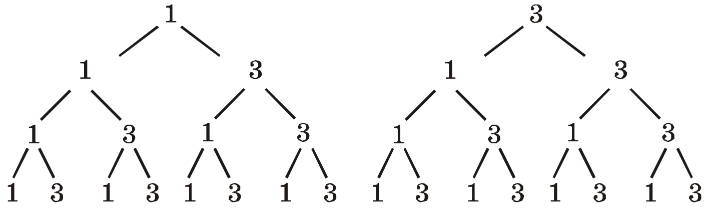
6. 256 кг – 160 кг = 96 кг – засталося цукру.

Адказ. 96 кг.

У апошні час у сувязі з развіццём машыннай матэматыкі ў школьнае навучанне пачалі ўключацца задачы на камбінаторнае лічэнне, як працяг задач на звычайнае лічэнне адзінкамі і групамі.

Задача 17. Запішы ўсе чатырохзначныя лікі, састаўленыя з лічбаў 1, 3. Колькі іх? [4, с. 161].

Да задачы даецца схема упарадкаванага перабору, паказаная на рысунку 6.

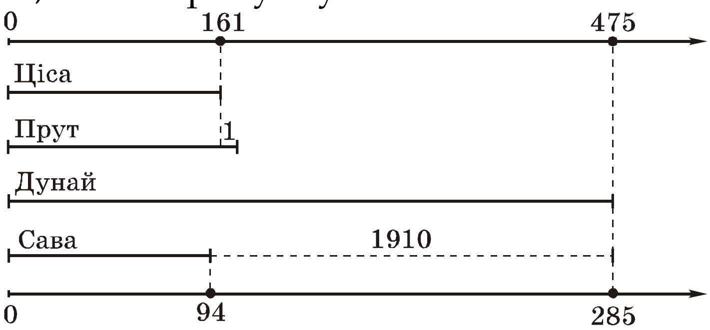


Рыс. 6

Зразумела, што тут апісаныя не ўсе групы задач, што рашаюцца ў пачатковай школе, а толькі тыя, праз рашэнне якіх вучні напрацоўваюць пэўны інструментарый, які выкарыстоўваецца і развіваецца пры далейным вывучэнні матэматыкі ў IV класе.

Задача 18. Ціса, Сава, Прут – найбольш доўгія прытокі Дуная. Даўжыня Дуная такая, што яна на 1910 км большая за даўжыню Савы, яе чатырыста семдзесят пятая роўная 161 долі даўжыні Цісы, а дзвесце восемдзесят пятая – дзевяноста чацвёртай долі Савы. Знайдзіце даўжыні Дуная, Цісы, Савы і Прута, улічыўшы, што Прут на 1 км даўжэйшы за Цісу [6, с. 164].

Пры рашэнні гэтай задачы выкарыстоўваецца мадэльная задача 5 (па суме і кратным параўнанні) у спалучэнні з задачай 14 (на сэнс долі). Вялікія колькасці доляў, якія трэба паказаць на мадэлі, не ўяўляецца магчымам вырысаваць яўна. Таму тое мадэляванне, што выкарыстана пры рашэнні задач 4 і 5, патрабуе ўдасканалення. Вялікую колькасць доляў зручна суаднесці з каардынатным праменем. У выніку атрымаецца схема, што на рысунку 7.



Рыс. 7

Па атрыманай схеме можна прыйсці да такога рашэння.

1. На колькі доляў даўжыня Савы карацейшая за даўжыню Дуная?

285 – 94 = 191.

2. Якая велічыня адной долі?

1910 км : 191 = 10 км.

3. Якая даўжыня Савы?

10 кмж94 = 940 км.

4. Якая даўжыня Дуная?

10 кмж285 = 2850 км.

5. Якая велічыня новай долі?

2850 км : 475 = 6 км.

6. Якая даўжыня Цісы?

6 кмж161 = 966 км.

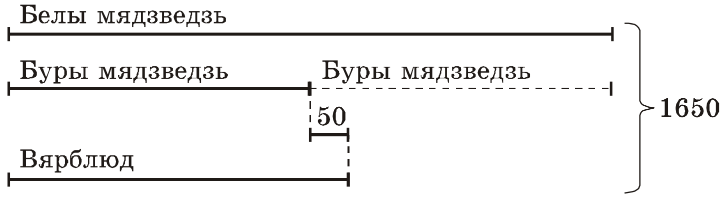
7. Якая даўжыня Прута?

966 км + 1 км = 967 км.

Адказ. 2850 км; 966 км; 940 км; 967 км.

Рашэнне шэрагу задач перад прымяненнем тыповых мадэляў патрабуе пэўнай *перафармулёўкі ўмовы*.

Задача 19. Буры мядзведзь удвая лягчэйшы за белага мядзведзя і на 50 кг лягчэйшы за вярблюда. Разам яны важаць 1 т 650 кг. Якая маса кожнай жывёлы? [6, с. 29].



Рыс. 8

Умову задачы можна змадэляваць схемай, што на рысунку 8. Каб выкарыстаць тыповую задачу на знаходжанне велічыні долі (задача 15), трэба папярэдне заўважыць, што калі белага медзведзя замяніць двума бурымі, а вярблюда – адным бурым мядзведзем, то супольная маса жывёл зменшыцца на 50 кг і будзе складаць 4 долі, якой з’яўляецца маса бурага мядзведзя.

Рашэнне. 1. Маса бурага мядзведзя ёсць доля.

2. 2 + 1 + 1 = 4 – столькі доляў складае супольная маса звяроў без 50 кг.

3. 1650 кг – 50 кг = 1600 кг – супольная маса чатырох доляў.

4. 1600 кг : 4 = 400 кг – маса адной долі.

5. 400 кгж2 = 800 кг – маса белага мядзведзя.

6. 400 кг + 50 кг = 450 кг – маса вярблюда.

Адказ. 400 кг; 800 кг; 450 кг.

Звернем увагу на тое, што пры рашэнні задачы 19 быў выкарыстаны прыём *змяншэння неаднароднасці* ва ўмове: ад трох велічыняў – масы белага мядзведзя, масы бурага мядзведзя, масы вярблюда – мы перайшлі да адной велічыні – масы бурага мядзведзя. Гэты прыём можа спалучацца з дапушчэннямі.

Задача 20. Турысты за 7 г прайшлі пешшу і праехалі аўтобусам 140 км. Колькі часу яны ішлі пешшу, калі аўтобус праязджаў 40 за гадзіну, а пешшу турысты праходзілі 5 км за гадзіну? [7, с. 116].

Умову задачы зручна выявіць кароткім запісам, што на рысунку 9.

$$140\text{ км}\left\{\begin{array}{ll}\text{Пешшу} & 5\text{ км/г} - ?\\ \text{Аўтобусам} & 40\text{ км/г}\end{array}\right\}7\text{ г}$$

Рыс. 9

У задачы гаворыцца пра два віды руху – пешшу і аўтобусам. Зменшым гэтую неаднароднасць. Паглядзім, што адбудзецца, калі перайсці да аднаго віду руху, напрыклад, да руху аўтобусам. Тады за 7 г турысты пакрылі б не 140 км, а 40 км/гж7 г = 280 км, г. зн. на 280 км – 140 км = 140 км больш. «Лішняя» адлегласць узнікла з-за таго, што па нашым дапушчэнні турысты пэўны час ехалі аўтобусам замест таго, каб ісці пешшу. Калі адну гадзіну руху аўтобусам замяніць рухам пешшу, то гэта зменшыць пакрытую адлегласць на 40 км – 5 км = 35 км. Каб «пазбавіцца» ад лішніх 140 км, трэба вызначыць, на працягу якога часу рух аўтобусам павінен быць заменены на рух пешшу. Паколькі на працягу гадзіны змяншэнне складае 35 км і 140 : 35 = 4 (г), то рух аўтобусам у сапраўднасці адбываўся не на працягу 7 г, а на 4 г менш. Значыць, турысты ішлі пешшу 4 г.

Прыведзеныя вышэй разважанні павінны папярэднічаць афармленню задачы ў сшытках, якое можа быць такім. Пасля кароткага выяўлення ўмовы, напрыклад, як на рысунку 9, вучні могуць зрабіць запісы.

1. Колькі кіламетраў пакрылі б турысты, калі б увесь час рухаліся аўтобусам?

40 км/гж7 г = 280 км.

2. На колькі кіламетраў больш пакрылі б турысты?

280 км – 140 км = 140 км.

3. На колькі кіламетраў менш за гадзіну турысты пакрывалі пешшу, чым на аўтобусе?

40 км – 5 км = 35 км.

4. Колькі гадзін турысты рухаліся пешшу?

140 : 35 = 4 (г).

Адказ. Пешшу турысты ішлі 4 г.

Звернем увагу настаўніка на тое, што гэтая задача дапускае і другое рашэнне. Яно ўзнікае, калі зрабіць дапушчэнне пра тое, што турысты ўвесь час рухаліся пешшу. Зразумела, што пешшу да адказу прыдзецца рухацца даўжэй!

Для зменшэння неаднароднасці патрабуецца супастаўленне звестак, што змяшчаюць умовы задачы.

Задача 21. У 500 г маку і 900 г проса налічваецца прыкладна 1930 тыс. штук насення, а ў 250 г маку і 1100 г проса – 1095 тыс. штук. Колькі штук насення ў 1 г той і другой культуры? [7, с. 252].

Умовы задачы мэтазгодна выявіць кароткім запісам, як на рысунку 10.

500 г маку і 900 г	проса	–	1930 тыс. штук
250 г маку і 1100 г	проса	–	1095 тыс. штук
1 г маку		–	?
	1 г проса	–	?

Рыс. 10

Супаставіўшы першую і другую ўмовы задачы, заўважаем, што масы маку, проса і агульныя колькасці зярнят у іх розныя. Аднак масы маку ў абедзвюх умовах лёгка ўраўноўваюцца, калі павялічыць у два разы ўсе колькасці ў другой умове. Гэта прыводзіць да ўмоў, што на рысунку 11.

500 г	маку і 900 г	проса	–	1930 тыс. штук
500 г	маку і 2200 г	проса	–	2190 тыс. штук

Рыс. 11

Цяпер зразумела, што адрозненні ў агульных колькасцях штук насення выкліканы рознымі масамі проса. Адрозненне ў масах проса

2200 г – 900 г = 1300 г

цягне за сабой адрозненне ў штуках насення

2190 тыс. – 1930 тыс. = 260 тыс.

Гэта дазваляе знайсці колькасць штук насення проса ў 1 г:

260 тыс. : 1300 = 260 000 : 1300 = 200 (штук).

Колькасць штук насення маку ў 1 г можна зараз знайсці, калі выкарыстаць адну з умоў, напрыклад, першую. 900 г проса змяшчае 200 штукж900 = 180 000 штук насення, 500 г маку змяшчае 1 930 000 штук – 180 000 штук = 1 750 000 штук насення, а 1 г маку – 1 750 000 штук : 500 = 3500 штук насення.

Магчымасць ураўнавання лікавых значэнняў адной з велічыняў (масы маку) у папярэдняй задачы ўглядалася адразу: маса маку ў другой умове ёсць *агульная мера* абедзвюх колькасцяў маку. У іншых задачах гэтая агульная мера не відавочная, яе трэба адшукаць.

Задача 22. 200 г малін і 700 г вішні ўтрымліваюць 165 мг вітаміну С, à 300 ã ìàë³í ³ 800 ã â³øí³ – 210 ìã. Êîëüê³ вітаміну С утрымліваюць 100 г кожнай ягады паасобку? [7, с. 243].

Умову задачы выявім кароткім запісам (рыс. 12).

200 г малін і	700 г вішні	–	165 мг
300 г малін і	800 г вішні	–	210 мг
200 г малін		–	?
	100 г вішні	–	?

Рыс. 12

Супаставіўшы колькасці малін, заўважаем, што іх агульнай мерай з’яўляецца 100 г. Каб выкарыстаць гэтую меру, трэба знайсці, як яна звязана з іншымі велічынямі – масай вішні і колькасцю вітаміну С. Можна заўважыць, што агульная мера масаў малін атрымліваецца з рознаснага параўнання другой і першай умоў: 300 г – 200 г малін і 800 г – 700 г вішні змяшчаюць 210 мг – 165 мг вітаміну С. Атрыманая умова разам з адной з дадзеных даюць сітуацыю (рыс. 13), што сустрэлася ў задачы 21.

200 г малін і 700 г	вішні	–	165 мг
100 г малін і 100 г	вішні	–	45 мг

Рыс. 13

Пасля ўраўноўвання масаў малін атрымаем зручны для далейшага выкарыстання набор умоў (рыс. 14).

200 г малін і 700 г	вішні	–	165 мг
200 г малін і 200 г	вішні	–	90 мг

Рыс. 14

Афармленне рашэння гэтай задачы можа быць такім. Пасля кароткага запісу умовы, як на рысунку 12, у сшытку фіксуюцца вынікі праводзімых разважанняў:

100 г малін і 100 г вішні змяшчаюць 45 мг вітаміну С;

200 г малін і 200 г вішні змяшчаюць 90 мг вітаміну С;

500 г вішні змяшчаюць 165 мг – 90 мг = 75 мг вітаміну С;

100 г вішні змяшчаюць 75 мг : 5 = 15 мг вітаміну С;

100 г малін змяшчаюць 45 мг – 15 мг = 30 мг вітаміну С.

Адказ. 30 мг; 15 мг.

Пасля атрымання адказу на пытанне тэкставай задачы работа над ёй можа быць прадоўжана. Такая работа праводзіцца пры праверцы рашэння, якая можа быць разнастайнай: прыкідкай, праверкай на праўдападобнасць, па тэксце задачы, з дапамогай адваротных задач.

Складанне і рашэнне адваротных задач – карысны від работы не толькі ў сувязі з праверкай, але і сам па сабе.

Адваротнай задачай называюць такую, якая атрымліваецца з дадзенай задачы, калі адну або некалькі шуканых велічыняў робяць вядомымі, а такую ж колькасць вядомых – шуканымі.

Да дадзенай задачы можна скласці розныя адваротныя. Разгледзем складанне адваротных задач на прыкладзе задачы 19. Тут вядомымі з'яўляюцца такія велічыні: адносіна масы бурага мядзведзя да масы белага; рознасць паміж масамі вярблюда і бурага мядзведзя; супольная маса трох звяроў. Шуканымі велічынямі з'яўляюцца: маса бурага мядзведзя; маса белага мядзведзя; маса вярблюда.

Калі вядомай зрабіць масу белага мядзведзя, то, пераводзячы ў невядомыя кожную з трох дадзеных велічыняў, атрымаем тры адваротныя задачы. Адной з іх будзе такая.

Задача 23. Белы мядзведзь важыць 800 кг, буры – на 50 кг менш, чым вярблюд, а разам тры звяры важаць 1650 кг. Вызначце масы бурага мядзведзя і вярблюда, і ў колькі разоў буры мядзведзь лягчэйшы за белага.

Калі зрабіць вядомымі масы белага мядзведзя і вярблюда, то магчымыя тры адваротныя задачы. Сфармулюем адну з іх.

Задача 24. Масы белага мядзведзя і вярблюда адпаведна роўныя 800 кг і 450 кг, а маса бурага мядзведзя на 50 кг меншая за масу вярблюда. Вызначце масу бурага мядзведзя, супольную масу трох звяроў, і ў колькі разоў буры мядзведзь лягчэйшы за белага?

Калі вядомымі зрабіць масы кожнага з трох звяроў, то магчымая толькі адна адваротная задача, рашэнне якой супадае з праверкай па ўмове.

Адзначым, што з дадзенай задачай магчымы і іншыя віды работы, напрыклад, складанне падобнай задачы, ці іншай задачы са звесткамі, атрыманымі пры рашэнні дадзенай задачы, па зададзенай матэматычнай мадэлі.

Заўважым, што некаторыя пытанні, звязаныя з тэкставымі задачамі, разглядаюцца і ў артыкуле [8].

1. Чекмарев Я. Ф. Методика обучения арифметике в пятых и шестых классах школ рабочей молодежи. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1953. – 443 с.

2. Березанская Е. С. Методика арифметики. – М.: Учпедгиз, 1955. – 544 с.

3. Статкевич В. В. О начальном обучении решению задач. – Мн.: Нар. Асвета, 1970. – 208 с.

4. Матэматыка: Падруч. для 3-га кл. агульнаадукац. шк. з бел. мовай навучання / Т. М. Чабатарэўская, А. Т. Катасонава, У. Л. Дрозд і інш. – Мн.: Нар. асвета, 2000. – 333 с.

5. Матэматыка: 2-і кл.: Падруч. для агульнаадукац. шк. з бел. мовай навучання / Т. М. Чабатарэўская, А. Т. Катасонава, М. І. Касабуцкі, У. Л. Дрозд, А. А. Столяр. – Мн.: Нар. асвета, 1999. – 286 с.

6. Латоцін Л. А., Чабатарэўскі Б. Дз. Зборнік задач па матэматыцы: Вучэб. дапам. для 4-га кл. агульнаадукац. шк. з бел. мовай навучання. – Мн.: Нар. асвета, 2001. – 320 с.

7. Латоцін Л. А., Чабатарэўскі Б. Дз. Матэматыка: Вучэб. дапам. для 4-га кл. агульнаадукац. шк. з бел. мовай навучання. – Мн.: Нар. асвета, 2001. – 317 с.

8. Латоцін Л. А., Чабатарэўскі Б. Дз. Аб выкладанні матэматыкі ў IV класе дванаццацігадовай школы // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2001, № 3. – С. 48 – 64.