

# ЯК САМОМУ РАШАЦЬ ЗАДАЧЫ

## Аб некаторых прыёмах самастойнага пошуку рашэння тэкставых задач

Адным са шляхоў актывізацыі разумовай дзейнасці малодшых школьнікаў з'яўляецца ўзбраенне іх метадамі самастойнага пошуку рашэння тэкставых арыфметычных задач. У педагогіцы і методыцы пачатковага навучання даўно вядомы розныя падыходы да такой работы. Але практыка школьнага навучання паказвае, што дзіця, сутыкаючыся з нестандартнай задачай, часта застаецца бездапаможным і нават не робіць ніякіх спроб знайсці яе рашэнне.

У межах нашага дысертацыйнага даследавання мы выявілі як мінімум дзве актуальныя праблемы.

1. Прысутнасць невялікай колькасці тэкставых арыфметычных задач у параўнанні з астатнімі вучэбнымі заданнямі ў школьных падручніках матэматыкі. Акрамя гэтага, большасць задач, якія прапануюцца малодшым школьнікам, — тыпавыя. Ход іх рашэння засвойваецца многімі дзецьмі амаль да аўтаматызму, таму і разумовая актыўнасць вучняў пры рашэнні такіх задач невысокая.

2. Няўменне дзяцей самастойна шукаць рашэнне задачы, што звычайна звязана з адсутнасцю ў настаўніка адпаведнай методыкі навучання.

Для вырашэння першай праблемы неабходна ўзброіць настаўніка зборнікамі разнастайных тэкставых задач, якіх у школе вельмі не хапае. Добрая падборка задач, што дае падручнік пад рэдакцыяй А. А. Стояра, не можа кампенсаваць адсутнасці падобных зборнікаў.

Другая праблема патрабуе, у асноўным, жадання і імкнення самога настаўніка валодаць адпаведнай методыкай навучання.

Мы распрацавалі кантрольную работу для трэцякласнікаў, мэтай якой была праверка ўмення дзяцей рабіць самастойныя крокі ў пошуку рашэння арыфметычнай задачы. На наш погляд, найбольш

натуральнай у дадзенай сітуацыі для малодшага школьніка з'яўляецца работа з мадэлямі. Гэта перш за ўсё пабудова чарцяжа, сімвалічнай ілюстрацыі, якія дапамагаюць наглядна адлюстравачы істотныя бакі рашаемай задачы, убачыць праблему з розных пунктаў гледжання і тым самым знайсці ідэю яе рашэння.

Кожны вучань, акрамя ліста паперы для запісу рашэння задач, атрымаў яшчэ адзін ліст паперы, на якім ён мог маляваць, чарціць, прыкідваць, вылічаць пры самастойнай рабоце над задачай, калі гэта яму спатрэбіцца. Вынікі кантрольнай работы былі несуцэсальнымі. Пры вельмі нізкім працэнце правільных рашэнняў (каля 30 — 35 % на кожны клас) адсутнічалі нават спробы пошуку рашэння на спецыяльных лістах паперы. Многія лісты ўвогуле засталіся чыстымі, на некаторых былі выкананы ілюстрацыі, якія паказвалі неістотныя для рашэння задачы адзнакі (напрыклад, да задачы пра коней маляваліся коні, да задачы пра сукенкі — сукенкі). Некаторую ж колькасць ілюстрацый, якія быццам бы паказвалі істотныя адзнакі, тым не менш толькі вельмі ўмоўна можна было лічыць мадэлямі, што дапамагалі знайсці ідэю рашэння дадзенай задачы.

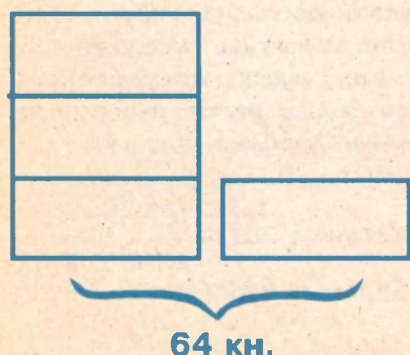
На працягу паўгоддзя школьнікаў навучалі некаторым прыёмам пабудовы ілюстрацый і чарцяжоў да задач. Прычым спачатку выкарыстоўваліся рухомыя мадэлі, прыгодныя для работы рукой, — прамавугольнікі і палачкі рознай велічыні.

Праілюструем гэта на прыкладзе наступнай задачы:

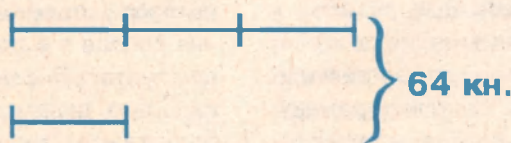
**На дзвюх паліцах 64 кнігі. На адной з іх у 3 разы больш кніг, чым на другой. Колькі кніг на кожнай паліцы?**

На мал. 1 паказана выкарыстанне прамаву-

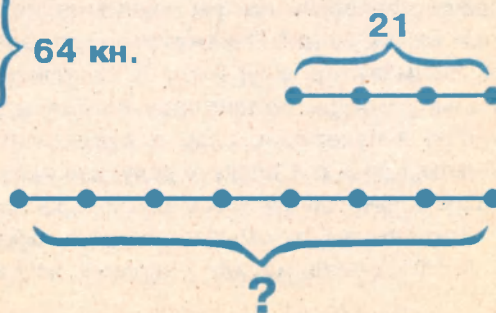
Мал. 1



Мал. 2



Мал. 3



гольнікаў для ілюстрацыі сюжэта задачы, а на мал. 2 — тая ж ілюстрацыя з дапамогай палачак (запалак).

Працуючы спачатку з рухомымі мадэлямі, вучань не баіцца зрабіць памылку. Ён па-рознаму кладзе фігуры, дадае або прымае палачкі ў адпаведнасці з ходам сваіх разважанняў. Пасля падобнай работы адшукаць ідэю рашэння задачы ўжо проста. Калі цяжкасці ўсё ж узніклі, дастаткова задаць дзецям 2 — 3 пытанні, якія ўдакладняць сітуацыю і зарыентауюць іх на выяўленне істотных бакоў дадзенай задачы.

Рухомыя мадэлі — прамавугольнікі і палачкі рознай велічыні — дазваляюць эфектыўна працаваць над задачай, зрабіць заняткі цікавымі і разнастайнымі пры невялікіх затратах часу на ўроку. Напрыклад, па нашай просьбе дзеці дадаюць яшчэ адзін прамавугольнік (або палачку) да мадэлі на мал. 1 або на мал. 2. Ім прапануецца змяніць тэкст задачы (ці скласці новую), каб ён адпавядаў новай выяве. Пры гэтым дзеці задавалі і задачы з тымі ж велічынямі і, што асабліва важна, цалкам з іншым сюжэтам, але з той жа структурай:

**У адной вазе ў 4 разы больш кветак, чым у другой...**

**У таты ў 4 разы больш грошай, чым у мамы...**

**Мядзведзь у 4 разы цяжэйшы, чым медзведзянё...**

Гэтыя новыя сюжэты ўзніклі на ўроку лёгка і натуральна, паколькі апорай для іх быў не лікавы выраз, а своеасаблівая „прамежкавая абстракцыя“ — мадэль, якая выкладзена самімі дзецьмі на парце.

Мы заўважылі, што падобная работа відавочна аблегчыла вучням выкананне шэрага заданняў з падручніка матэматыкі, у якіх патрабуецца скласці задачу адпаведна выразу. (Выкананне гэтых заданняў, несумненна вельмі карысных для вучня, заўсёды выклікае шмат цяжкасцей, што, на наш погляд, тлумачыцца занадта вялікай абстрактнасцю, адарванацю лікавага выразу ад канкрэтнай сітуацыі.) Тыя дзеці, якія не здолелі адразу прапанаваць адпаведны тэкст задачы да выразу, маглі рабіць самастойныя разважання прыкладна такога характару:

„Запісаны выраз  $21 : 3 \cdot 7$ . Гэта значыць, што „штосьці“ (нейкі прадмет), аб якім ідзе размова ў задачы, падзелены на тры роўныя часткі, а потым гэтых частак узята 7. Пакажу гэта з дапамогай палачак (прамавугольнікаў) (мал. 3). Палачкі (прамавугольнікі) могуць абазначаць любыя прадметы: каробкі з цукеркамі, вазы з кветкамі, паліцы з кніжкамі і да т. п. Складу задачу, дзе палачка абазначае колькасць цукерак у адной каробцы...”

Такім чынам, рухомыя мадэлі дазваляюць:

1. Пабудаваць мадэль у адпаведнасці з умовай

дадзенай задачы без страху зрабіць памылку, бо любую выяву можна адразу паправіць.

2. Склаці серыю задач, падобных да дадзенай, што з’яўляецца вельмі важным для выяўлення структуры дадзенай канкрэтнай задачы.

3. Змяніць мадэль (дадаўшы або прыняўшы фігуры, памяняўшы іх на іншыя фігуры або на фігуры іншага памеру і г. д.) і ў адпаведнасці з новай выявай прапанаваць дзецям змяніць тэкст зыходнай задачы ці прыдумаць новую задачу з іншымі велічынямі.

4. Аблегчыць дзецям работу па складанню задач да лікавых выказаў (пры дапамозе выкарыстання рухомай мадэлі ў якасці своеасаблівай „прамежкавай абстракцыі“, якая дазваляе хутка і усвядомлена перайсці праз яе да тэксту).

У далейшым работа з рухомымі прамавугольнікамі замянялася сімвалічнай ілюстрацыяй у сшытках, а работа з палачкамі — пабудовай чарцяжоў.

Пры гэтым ніколі не давалася ўстаноўка на абвязковасць выкарыстання чарцяжа або сімвалічнай ілюстрацыі пры рабоце над задачай. Дадзеныя мадэлі заўсёды трактаваліся як вельмі індывідуальны сродак пошуку рашэння, звяртацца да якога належыць у выпадку ўзнікнення цяжкасцей. Гэта своеасаблівая „мяккая абстракцыя“, яна патрэбна тым дзецям, якім з-за шэрага прычын цяжка даецца перасрэдна пераход ад тэксту задачы да лікавага выразу.

Аднак вопыт паказвае, што такіх дзяцей нямала. Вынікі нашай работы прадэманстравалі, што ў мадэліраванні як сродку пошуку рашэння задачы не маюць патрэбы толькі вельмі здольныя вучні. Гэтак жа (але ўжо па іншых прычынах) без яго абыходзіліся некалькі вельмі слабых вучняў. Асноўная ж частка дзяцей лёгка і натуральна ўспрыняла гэты спосаб пошуку рашэння задачы. Выніковыя кантрольныя работы прадэманстравалі, што пабудова чарцяжа і сімвалічнай ілюстрацыі стала дзейсным метадам самастойнай работы над задачай для большасці трэцякласнікаў.

Варта падкрэсліць, што прапанаваны метады работы над задачай не можа разглядацца як універсальны. Ён эфектыўны там і тады, дзе і калі ўзнікае патрэба ў „прамежкавай абстракцыі“. Навучанне вучня рабоце з мадэлямі з’яўляецца, такім чынам, не самамэтаю. Яно можа разглядацца толькі як прыступка, што дапамагае дзецям лягчэй перайсці на больш высокі тэарэтычны ўзровень мыслення.

**І. М. РАКАЎШЧЫК,**  
**настаўніца СШ № 54 г. Мінска,**  
**М. А. УРБАН,**  
**аспірантка БДПУ імя М. Танка.**