

еца падкрэсліваць шкоду, якую прыносяць пэўная жывёла, каб не фарміраваць у дзяцей жорсткасць. Не варта таксама пры азнаямленні з аб'ектам прыроды ставіць на першае месца яго матэрыяльную каштоўнасць. Гэта ў пэўнай ступені папярэдыць спажывецкія адносіны да прыроды.

Пры вывучэнні расліннага свету лесу, зразумела, можна сказаць, што з драўніны людзі атрымліваюць каля 22 тысяч найменняў вырабаў, але толькі пасля таго, як дзеці ўсвядомяць, што лес дастаўляе чалавеку радасць сваёй прыгажосцю, узнімае яго настрой, умацоўвае здароўе; што лес — абаронца вадаёмаў, глебы (вечер і патокі вады хутка разбураюць глебу там, дзе высечаны лес).

Трэба зацікавіць вучняў тым, што адбываецца ў навакольным асяроддзі, выклікаць у іх пачуццё адказнасці за захаванасць прыроды. Калі мы сфарміруем у дзяцей добрыя, гуманныя адносіны да жывой прыроды, то ў далейшым яны будуць перанесены і на людзей, што з'явіцца перадумовай больш высокага ўзроўню гуманізму — клопату аб чалавецтве.

Вялікая роля ў станаўленні адказных адносін да прыроды

належаць практычнай дзейнасці малодшых школьнікаў, для якой павінна быць знойдзена месца на кожнай экскурсіі. Напрыклад, восенню гэта можа быць нарыхтоўка кармоў для зімуючых птушак, ачыстка лесу, парку ад сухастою і смецця, абкопванне прыствольных кругоў у дрэў на скверы, бліжэйшай вуліцы і г. д. (больш падрабязна аб відах практычных работ гл. у кнізе В. М. Мінаевай «Внекласная работа по природоведению в начальных классах». Мн., 1980).

«Экалагізацыя» курса прыродазнаўства не павінна абмяжоўвацца толькі абнаўленнем яго зместу. У адпаведнай мадэрнізацыі маюць патрэбу метады і сродкі навучання. Важнае месца ў навучальным працэсе ў I — II класах павінна заняць гульнявая дзейнасць. Гэта не толькі гульня ў поўным аб'ёме, але і асобныя яе элементы, што ўводзяцца ў заданні з пазнавальным зместам. Вельмі карысныя ролевыя гульні, накіраваныя на авалоданне пэўнымі правіламі паводзін на ўлонні прыроды; дыскусіі, звязаныя з абмеркаваннем (на даступным узроўні) экалагічных праблем і шляхоў іх вырашэння. Пажадана практыкаваць сумесныя экскурсіі

вучняў чацвёртых і першых класаў, дзе чацвёртакласнікі выступаюць у ролі настаўнікаў. Яны тлумачаць малышам, як правільна збіраць грыбы, ягады, лекавыя расліны, чаму нельга лавіць матылькоў і г. д.

Пры вывучэнні экалагічных сувязей значны эффект дае прымяненне мадэліравання — стварэнне графічных і дынамічных прыродазнаўчых схем. На занятках павінны таксама выкарыстоўвацца метады і прыёмы, што спрыяюць эмацыянальнаму ўспрыманню вывучаемага матэрыялу і выклікаюць у дзяцей гатоўнасць дзейнічаць у адпаведнасці са сфармуляванымі экалагічнымі законамі. Гэта, у прыватнасці, любаванне непаўторнай прыгажосцю прыроды, аналіз паўсядзённага жыцця, выкарыстанне яскравага слова пісьменніка-натураліста, твораў музыкі і выяўленчага мастацтва, выкананне вучнямі творчых работ і інш.

В. М. УДАВІЧЭНКА,
кандыдат педагагічных навук.

г. Мінск.

СКЛАДАННЕ АНАЛАГІЧНЫХ ЗАДАЧ (III — IV класы)

Сур'ёзнай праблемай у пачатковым курсе матэматыкі з'яўляецца навучанне малодшых школьнікаў рашэнню тэкставых арыфметычных задач, асабліва, калі гаворка ідзе пра задачы на прапарцыянальную залежнасць. Вельмі часта вучань не прымяняе веды, набытыя ім пры рашэнні адной задачы (напрыклад, з такімі велічынямі, як цана, колькасць, кошт), да рашэння падобнай задачы з іншымі велічынямі (норма выпрацоўкі, час, выпрацоўка), таму што не можа абагульніць спосаб рашэння задачы. У выніку задача з іншымі велічынямі з'яўляецца для яго прынцыпова новай і, па сутнасці, патрабуе ажыццяўлення пошуку рашэння з нуля.

Як дапамагчы дзіцяці

ўсвядоміць падабенства, аналогію ва ўсёй разнастайнасці задач, якія даводзіцца рашаць? Гэта праблема можа быць вырашана (і вырашаецца) у навучанні рознымі шляхамі. Адзін з іх — рэгулярныя практыкаванні ў складанні задач, аналагічных тым, якія ўжо рашаліся.

Варта адзначыць, што сама па сабе дзейнасць, звязаная са складаннем аналагічных задач, не з'яўляецца нечым прынцыпова новым у выкладанні матэматыкі. У гэтым артыкуле прадстаўлены толькі некаторыя асаблівасці метадыкі знаёмства вучняў са складаннем аналагічных задач, а менавіта — работа з мадэлямі, бо ў іх можна вылучыць адносіны паміж велічынямі ў «чыстым выглядзе», наглядна прадэманстра-

ваць падабенства розных па сюжэтах задач. Дарэчы, у школе даволі распаўсюджаны практыкаванні на складанне задач па выразу, чарцяжу, ілюстрацыі, г. зн. па розных мадэлях «задачнай сітуацыі».

Але такая дзейнасць набудзе больш глыбокі сэнс, калі сумесціцца са складаннем аналагічных задач. У гэтым выпадку работа з мадэлямі дазваляе пазбегнуць канкрэтыкі дадзенай задачы, вылучаючы галоўнае ў ёй — адносіны паміж велічынямі; дапамагае ўсвядоміць агульнасць розных задач падобнай структуры (адзін чарцёж можа з'яўляцца мадэллю вялікай колькасці задач); забяспечвае разуменне таго, як складаюцца задачы, аналагічныя зыходнай, па апісваемаму «працэ-

су» (тэрмін Н. Ф. Талызінай). Крытэрыем правільнасці складзенай задачы для вучня будзе яе адпаведнасць чарцяжу або графічнай ілюстрацыі зыходнай задачы.

Коротка растлумачым, які сэнс укладваецца ў тэрмін «аналагічная задача». Возьмем, напрыклад, задачу: «3 каробкі алоўкаў каштуюць 18 р.* Колькі каштуюць 4 такія каробкі?» Да яе можна скласці аналагічныя задачы двух відаў.

1. Адрозніваецца толькі лікавымі данымі (з тымі ж велічынямі і тым жа характарам сувязі паміж імі): «6 каробак алоўкаў каштуюць 18 р. Колькі каштуюць 5 такіх каробкаў?»

2. Адрозніваецца велічынямі (з тым жа характарам сувязі). Лікавыя значэнні велічынь ролі не адыгрываюць, яны могуць як супадаць, так і адрознівацца: «За 3 гадзіны работы майстар зрабіў 270 дэталеў. Колькі дэталеў ён зробіць за 5 гадзін работы з той жа прадукцыйнасцю?»

Такім чынам, прынцыповым для аналагічнай задачы з'яўляецца перш за ўсё аналогія матэматычнай сувязі паміж падобнымі велічынямі.

Зразумела, спачатку школьнік павінен навучыцца складаць аналагічныя задачы першага віду. Уменне ж складаць аналагічную задачу другога віду (гэта, па сутнасці, своеасаблівы паказчык абагульненасці спосабу рашэння) з'яўляецца якасна больш высокім узроўнем у разумовым развіцці дзіцяці.

Разгледзім, як можа быць арганізавана дзейнасць вучняў па складанню аналагічных задач з дапамогай мадэлей. У пачатковай школе дзеці атрымліваюць уяўленне аб прапарцыянальнай залежнасці паміж велічынямі пры дапамозе рашэння пэўных відаў задач. Адбываецца гэта ў тры этапы. На кожным з іх можна вучыць рабят складанню аналагічных задач.

I этап

Дзіця засвойвае сувязі паміж прапарцыянальнымі велічынямі, вучыцца знаходзіць адну з іх, калі

вядомы дзве іншыя. Прыклад гэтага — задача № 2 на с. 2 (Математика-3): «Мяч каштуе 2 р. Колькі каштуюць 3 такія мячы?»

Цана	Колькасць	Кошт
2 р.	3 шт.	?

1. Ужо тут пры рашэнні задачы трэба карыстацца не толькі кароткім запісам умовы і малюнкам (выява 3 мячоў), але і чарцяжом, графічнай ілюстрацыяй, якія дазваляюць пазбегнуць канкрэтыкі дадзенай задачы. Прычым у складанні чарцяжа павінен удзельнічаць сам вучань. Пабудова чарцяжа мае на мэце:

пабудову адрэзка, які абазначае цану прадмета

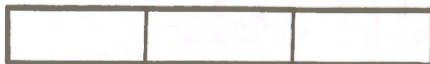
2 р.

адлюстраванне сувязі паміж цаной, колькасцю і коштам

2 р.	2 р.	2 р.
------	------	------

Аналагічным чынам праводзіцца работа па пабудове графічнай ілюстрацыі:

2 р.



2 р. 2 р. 2 р.

2. Пасля рашэння шэрага падобных задач параўноўваюцца чарцяжы і графічныя ілюстрацыі да іх. Адзначаецца падабенства ў іх: цана, узятая некалькі разоў, складае кошт.

3. Пасля ўвядзення першых задач з новымі велічынямі (№ 3 на с. 22) — маса аднаго слоіка, лік слоікаў, маса ўсіх слоікаў — неабходна параўнаць чарцёж і графічную ілюстрацыю да гэтай задачы і да задач, якія рашаліся раней з велічынямі «цана», «колькасць», «кошт».

Вучні адзначаюць, што і на адным, і на другім чарцяжы

адзінкавы адрэзак паўтараецца некалькі разоў. Але ў першым выпадку адзінкавы адрэзак абазначае цану, а ў другім — масу аднаго слоіка. Робіцца вывад пра тое, што велічыні «цана» і «маса аднаго слоіка» падобныя: узятыя некалькі разоў, яны даюць у першым выпадку кошт, у другім — масу ўсіх слоікаў.

Толькі пасля такой падрыхтоўчай работы можна прапанаваць дзіцяці скласці задачу, аналагічную дадзенай, але з іншымі велічынямі. Выкарыстанне чарцяжа, графічнай ілюстрацыі дапамагае вучню свядома суадносіць з дадзенымі, зыходнымі велічынямі іншыя велічыні (напрыклад, паставіць у адпаведнасць цане масу аднаго слоіка, норму выпрацоўкі — скорасць руху і г. д.).

II этап

Дзіця пачынае ўсведамляць характар сувязі; заўважае, разглядаючы спецыяльна складзеныя табліцы, што пры пастаянстве, напрыклад, цаны з павелічэннем колькасці кошт таксама павялічваецца (кратныя адносіны не адзначаюцца).

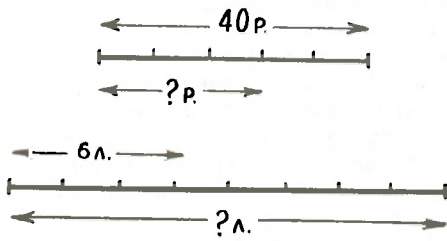
На дадзеным этапе вучні пачынаюць рашаць задачы на знаходжанне 4-га прапарцыянальнага. Тут неабходна працягваць работу па навучанню дзяцей складанню аналагічных задач. Яе паслядоўнасць такая ж, як і на папярэднім этапе.

Разглядаецца падабенства чарцяжоў (графічных ілюстрацый) да задач з аднолькавымі велічынямі і характарам сувязі, але з рознымі лікавымі данымі. Напрыклад, задачы № 1 і № 2 на с. 43 (Математика-3): «5 канвертаў каштуюць 30 к. Колькі каштуюць 3 такія канверты?»; «4 м тканіны каштуюць 24 р. Колькі трэба заплаціць за 9 м такой тканіны?».

Разглядаецца падабенства чарцяжоў (графічных ілюстрацый) да задач з рознымі велічынямі, але з аднолькавым характарам сувязі. Напрыклад, задача № 4 на с. 52 і № 2 на с. 53 (Математика-3): «5 пар дзіцячых чаравікаў каштуюць 40 р. Колькі каштуюць 3 пары такіх чаравікаў?»; «У 3

Цэны ўзрастаюць з такой хуткасцю, што ўносіць карэктывы ў кошт прадметаў, якія выкарыстоўваюцца ў задачах, лепш непасрэдна перад пачаткам урока.

аднолькавых слоіках 6 л кампоту. Колькі літраў кампоту ў 8 такіх слоіках?».



Пасля такой папярэдняй работы можна прапанаваць вучням замяніць велічыні ў «задачнай сітуацыі». Паколькі дзеці ўжо ўмеюць складаць аналагічныя задачы ў адно дзеянне, гэта работа не выкліча ў іх асаблівых цяжкасцей. Апора на чарцёж або графічную ілюстрацыю таксама абавязковая.

Прыкладны варыянт задачы, аналагічнай № 2 на с. 53, але з іншымі велічынямі: «За 3 кнігі заплацілі 6 р. Колькі заплацілі за 8 такіх кніг?»

III этап

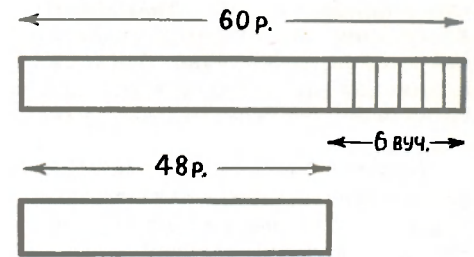
Вучні заўважаюць (толькі заўважаюць!) кратныя адносіны паміж велічынямі. Работа па складанню аналагічных задач ста-

новіцца больш разнастайнай. Гэта звязана з тым, што ў IV класе з'яўляюцца новыя задачы — на прапарцыянальнае дзяленне, на знаходжанне невядомага па дзвюх рознасцях і інш. Складанне аналагічных задач да іх прынцыпова не адрозніваецца ад работы на папярэднім этапе. Вучні гэтак жа параўноўваюць спачатку чарцяжы (графічныя ілюстрацыі) да задач з аднолькавымі велічынямі і структурай сувязі, але з рознымі лікавымі данымі. Затым ідзе параўнанне чарцяжоў да задач з рознымі велічынямі, але з аднолькавым характарам сувязі. І нарэшце — непасрэднае складанне аналагічнай задачы.

На гэтым этапе эфектыўнасць работы ў яшчэ большай ступені залежыць ад здольнасці скласці чарцёж, адэкватны ўмове задачы. У якасці прыкладу можна прывесці наступную задачу: «За білеты на цягнік для вучняў IV «А» класа заплацілі 60 р., а IV «Б» — 48 р. У IV «А» было на 6 вучняў больш, чым у IV «Б». Колькі вучняў кожнага класа паехала на цягніку? (Кошт білетаў аднолькавы.)».

Цана аднолькавая	Колькасць	Кошт
?	? (на 6 больш)	60 р.
?	?	48 р.

Аналагічныя задачы:



1. Адзін майстар зрабіў 60 дэталей, а другі — 48 дэталей. Першы працаваў на 6 гадзін больш, чым другі. Колькі часу працаваў кожны з іх, калі норма выпрацоўкі майстроў аднолькавая?

2. Першы веласіпедыст праехаў 90 км, а другі — 60 км. Першы быў у дарозе на 2 гадзіны больш, чым другі. Колькі часу кожны веласіпедыст быў у дарозе, калі вядома, што скорасць у іх аднолькавая?

Падобная работа над складаннем аналагічных задач спрыяе засваенню і абагульненню вучнямі спосабу рашэння дадзенай задачы, г. зн. дазваляе больш эфектыўна навучаць дзяцей рашэнню тэкставых арыфметычных задач.

М. А. УРБАН,
асістэнт кафедры матэматыкі
МДП імя А. М. Горкага.

НАШ ВЫБАР — ДЫФЕРЭНЦЫРАВАНАЕ НАВУЧАННЕ

З 1989/90 навучальнага года ў Брэсцкім раёне адпрацоўваецца сістэма дыферэнцыраванага навучання ва ўмовах сельскай агульнаадукацыйнай школы. Асноўная мэта гэтай работы — стварэнне мадэлі дыферэнцыраванага навучання як сістэмы адукацыі, якая дае магчымасць кожнаму вучню праявіць і развіць свае здольнасці і схільнасці.

Для рэалізацыі ідэі дыферэнцыраванага навучання неабходна было прадумаць яго арганізацыйныя формы ў пачатковых, сярэдніх і старшых класах. І сёння яны акрэсліваюцца даволі выразна.

Неабходнай умовай стварэння

сістэмы дыферэнцыраванага навучання з'яўляецца добра пастаўленая работа псіхалагічнай службы на ўсіх ступенях школы, а асабліва — пачатковай.

З 1990 года Рэспубліканскі інстытут удасканалення настаўнікаў арганізаваў падрыхтоўку школьных псіхолагаў на дзесяцімесячных курсах. Такім чынам, на працягу 2-3 гадоў кожны раён можа атрымаць да шасці добра падрыхтаваных практычных псіхолагаў, зразумела, перш за ўсё для буйных школ з вялікай колькасцю вучняў.

Ажыццяўляючы дыферэнцыраванае навучанне, школьныя псіхологі, аб'яднаныя ў раённую

псіхалагічную службу, на наш погляд, павінны вырашаць перш за ўсё практычныя задачы. Лічым неабходным правядзенне псіхадыягностыкі і ў дзіцячых дашкольных установах. Дарэчы, у нашым раёне псіхадыягностычнае абследаванне дзяцей праводзіцца, пачынаючы з двухгадовага ўзросту. На кожнага малыха складаецца псіхалагічная карта з данымі ўзроўняў развіцця ўсіх псіхічных уласцівасцей яго асобы, дзе потым адзначаюцца вынікі карэкцыйнай работы. Аналізуецца адпаведнасць развіцця дзіцяці сярэдне неабходнаму на дадзеным узроставым узроўні. Такі аналіз дае магчымасць выявіць адставан-