

Грыханаў, У. П. Аб асаблівасцях праграмы па матэматыцы для дапаможнай школы (заканчэнне) / У. П. Грыханаў // Дэфекталогія. – 1998. – № 1. – С. 9–19.

Аб асаблівасцях праграмы па матэматыцы для дапаможнай школы

Першы клас

*У.П.Грыханаў, дацэнт кафедры алігафрэнапедагогікі
БДПУ імя Максіма Танка*

(Заканчэнне. Пачатак у вып. 9)

Вывучэнне нумарацыі лікаў 1—5 ажыццяўляецца ў такой паслядоўнасці: многа—адзін, лік і лічба 1, утварэнне лікаў 2—5 прылічваннем, адлічваннем адзінкі і на аснове ўспрымання сукупнасці прадметаў, вывучэнне саставу лікаў. Трэба арыентавацца і на іншыя спосабы фарміравання паняцця ліку. Так, дзяцей вучым выдзяляць адразу двухэлементнае мноства: *Вазьмі два кубы. Колькі? — Вазьмі два сшыткі. Колькі?*

Сітуацыя мяняецца. Перад вучнем адзін прадмет або больш чым два: *Колькі? Менш чым два. Гэта адзін. — Больш чым два. Палічым: адзін, два, тры. Гэта лік 3.*

Выкарыстоўваюцца практыкаванні з палоскамі кардону рознай даўжыні. Заданні:

Складзі адну палоску з трох чырвоных квадратаў.

Складзі дзве палоскі. У кожнай па тры квадраты.

Такім чынам, паняцце ліку ўводзіцца праз умоўныя меры (палоскі).

Вучні практыкуюцца ў выдзяленні аднаго прадмета з сукупнасці (вазьмі адзін куб, адну моркву, адно люстэрка) і атрымання з асобных прадметаў сукупнасці (пакладзі многа палачак, некалькі, многа).

— *Пакладзі моркву па адной. Злічы, колькі морквы. Назаві. — Лічы па адной.*

Трэба, каб вучні правільна называлі лічэбнікі: адзін, адна, адно; суадносілі лік і сукупнасць прадметаў, лічбу (настаўнік называе лікі — вучні паказваюць прадметную сукупнасць і наадварот; настаўнік паказвае лічбу — вучні называюць лік і наадварот).

Праграма арыентуе на рознабаковае выкарыстанне лічыльнікаў як на абавязковы від практыкавання. Лепш у I класе карыстацца лічыльнікамі, якія зроблены з двух кавалкаў дроту.

Значнае месца пры вывучэнні нумарацыі адводзіцца параўнанню лікаў. Пакуль вучні карыстаюцца знакам “роўна”. Аднак гэта не выключае ўвядзенне сімвалаў $>$, $<$ (параўнанне і запіс няроўнасцей вучні робяць у II класе). Канкрэтызуе працэс параўнання лікаў выкарыстанне аднолькавых і розных сукупнасцей прадметаў, іх малюнкаў (многа—мала, больш—менш, пароўну, аднолькава). Вучні ўсведамляюць сэнс заданняў тыпу: *Вазьмі адзін кубік, яшчэ адзін, яшчэ адзін, яшчэ адзін. Колькі будзе? (Многа.) Тут многа кубікаў, а тут колькі? (Адзін.)* Можна сказаць: *Адзін менш, чым многа. Многа больш, чым адзін.*

У практычных сітуацыях вучні карыстаюцца парадкавымі лічэбнікамі (першы, другі, трэці...): *Апошнім у рад стане Рыгор. Каторы ён па лічэнні? (Трэці.)*

Толькі пасля дэтальнага засваення вобраза друкаванай лічбы трэба пераходзіць да пісьма. А гэтаму папярэднічаюць: пазнаванне лічбы з наждачнай паперы на вобмацак, лепка. Вучні выконваюць практыкаванні, якія развіваюць дакладнасць руху рукі (абводка контуру, штрыхоўка).

Перш чым паказваць дзеянні складання і аднімання ў выглядзе лікавай формулы, трэба спланаваць практыкаванні, якія раскрываюць іх сутнасць (дзеянні з прадметамі, ацэнка сітуацый на малюнках). Яны суправаджаюцца словамі: *дадаў, прыйшлі, прыляцелі, стала больш, адняў, забраў, паехалі, стала менш. Якое дзеянне ты выканаў? (Складанне, адніманне.) Як*

назваюцца гэтыя знакі: +, -, =? (Плюс, дадаць, прыбавіць, мінус, адняць, роўна.) Першакласнікі пры выкананні дзеянняў карыстаюцца рознымі прыёмамі вылічэнняў: перамяшчальным законам складання; складаннем і адыханнем з лікам 1; дадаваннем і адыханнем групы адзінак ($2+2$; $5-2$); вывучаюць узаемасувязь складання і адыхання ($3+2=5$; $5-2=3$; $5-3=2$).

Вядзецца падрыхтоўка да разумення структуры арыфметычнай задачы і яе рашэння. Асноўны від дзейнасці — гэта рашэнне задач, выкананне даручэнняў, складанне задач па малюнках, навучанне запісу рашэння.

У другой чвэрці пачынаецца мэтанакіраванае вывучэнне нагляднай геаметрыі. (Пункт. Прамая лінія. Пабудова прамых з дапамогай лінейкі.) Удакладняюцца ўяўленні аб крузе, трохвугольніку, прамавугольніку (квадраце). Асноўны змест складаюць графічныя заданні, якія вучні выконваюць каляровымі, простымі алоўкамі: *Пастаў пункт, пастаў многа пунктаў, некалькі (злева, справа, пасярэдзіне, уверх, унізе).* — *Пастаў пункт на прамой лініі, пастаў два пункты на прамой лініі.* — *Правядзі прамую лінію, зверху ўніз, знізу ўверх.* — *Правядзі прамую лінію па лініі.* Многа часу патрабуецца на фарміраванне ў вучняў уменняў працаваць з лінейкай.

Для зместу праграмы трэцяй чвэрці таксама характэрна сувязь даматэматычных уяўленняў і арыфметычнага матэрыялу. Так, вучні практычна дыферэнцыруюць цяжкія і лёгкія прадметы (цяжэйшыя, лягчэйшыя, такой жа, аднолькавай вагі, аднолькавыя па вазе, роўная вага). Першыя прадметы значна адрозніваюцца па масе, потым розніца памяншаецца. Для вызначэння гэтага выкарыстоўваюцца мускульныя намаганні ў спалучэнні з ацэнкай масы прадметаў “на вока” і наступнай праверкай вынікаў. Трэба стымуляваць дзяцей вызначаць вагу прадметаў па малюнках, па ўяўленні (воўк і заяц, мышаня і кот, слон і тыгр, вядро з вадой і вядро, часткова напоўненае вадой, і г.д.). Вар’іруецца вага і памеры прадметаў; толькі вага, а памеры прадметаў аднолькавыя.

Часавыя ўяўленні пашыраны. Вучні знаёмяцца з падзеямі, якія былі даўно і прайшлі нядаўна (даўно была восень, нядаўна была зіма).

Удасканалваецца ўменне вучняў лічыць у межах 10 (пачынаючы з ліку 1, ад 10 да 1, з любога зададзенага ліку). Замацоўваем веды лікавага (лічбавага) рада 1—5 і 5—1 (лік стаіць перад, ідзе за, стаіць паміж, суседзі ліку). Вывучэнне нумарацыі патрабуе, каб у кожнага вучня на парце быў дробны раздатачны матэрыял (у скрынцы каштаны, жалуды, каменьчыкі), лічыльнікі з двума дратамі, лічбавая каса.

Утварэнне кожнага ліку паказваем на розным матэрыяле і на розных прыкладах. Трэба, каб вучні ўмелі адказваць, як атрымаўся лік 2, 4, 5; умелі, не пералічваючы, адразу вызначыць, колькі прадметаў. Напрыклад: *Пералічы шышкі. Мяняем размяшчэнне: Колькі цяпер шышак? Пакажы палец, дзве рукі, пяць пальцаў. У залежнасці ад магчымасцей вучняў у авалоданні нумарацыяй лікаў у трэцяй чвэрці можна разгледзець утварэнне лікаў 6—10, пачаць вывучаць іх састаў, уласцівасці. Тады застаецца больш часу для паўтарэння нумарацыі лікаў 1—10 у чацвёртай чвэрці. Першакласнікі завучваюць састаў лікаў 2—5. Выкарыстоўваюцца наглядныя сродкі, раз'яднанне сукупнасці прадметаў і складанне прыкладаў. Запіс: $5=1+1+1+1+1$; $5=3+2$; $5=3+1+1$; $5=2+2+1$; $5=2+1+1+1$ і запіс па-другому: $3+2=5$; $3+1+1=5$ і г.д.*

Новы тэрмін, які засвойваюць першакласнікі, — “пара”. Два прадметы маюць іншы сэнс, чым пара прадметаў. Пара — гэта ўпарадкаваныя два прадметы: пара чаравікаў, пара шкарпэтак. Вучні лічаць парамі: адна, дзве...

Пасля вывучэння нумарацыі лікаў 1—5 вучні знаёмяцца з лікам і лічбай *нуль* як сімвалам рэшты. Выкарыстоўваецца малюнак: — *На паляне сядзелі 3 зайцы, адзін пабег. Затым яшчэ адзін заяц пабег, затым яшчэ адзін. Засталося нуль зайцаў.*

Але лепш у класе стварыць сітуацыю, калі паслядоўна прымаюцца сшыткі, алоўкі. Лічба *нуль* займае месца ў лічбавым радзе: 0, 1, 2...

Працягваецца навучанне дзяцей параўнанню прадметных сукупнасцей, іх малюнкаў. (Кветак пяць, тры матылі. Кветак больш, матылёў менш. Дзве кветкі лішнія. На кожную кветку, не хапае матылёў.) Вучні выконваюць інструкцыі тыпу: *Пакладзі столькі ж палачак, колькі кругоў. Вазьмі шышкі. Каштанаў вазьмі менш. Колькі каштанаў?*

Дзеянні з прадметнымі сукупнасцямі даюць падставу для складання рашэння, чытання прыкладаў. Прыклады складаюцца і без апоры на наглядныя сродкі. Па малюнках вучні знаходзяць рашэнне прыкладаў $1+1$, $2+1$, $2-1$. Магчыма рашэнне прыкладаў з прапушчанымі кампанентамі: $3 + \square = 4$, $5 - \square = 4$, $\square + 2 = 5$.

У межах пяці завучваецца табліца складання і адымання лікаў:

$1+1=2$	$2-1=1$	$1+2=3$	$3-2=1$	$1+3=4$	$4-3=1$
$2+1=3$	$3-1=2$	$2+2=4$	$4-2=2$	$2+3=5$	$5-3=2$
$3+1=4$	$4-1=3$	$3+2=5$	$5-3=2$		
$4+1=5$	$5-1=4$				
	$5-5=0$				

Раздзел “Арыфметычныя задачы” акцэнтуюе ўвагу на навучанні дзяцей складанню задач на знаходжанне сумы і астачы. Гэта робіцца на аснове дзеянняў з прадметнымі сукупнасцямі (дорым кветкі, збіраем жалуды, складваем алоўкі, бяром яблыкі). Важна, каб вучні ўсвядомілі сэнс асобных слоў і словаспалучэнняў: узялі яблыкі — іх засталася менш; склалі алоўкі — іх стала больш; разам, дабавілі і г.д.

Працягваецца навучанне дзяцей рабоце з лінейкай. Заданні ўскладняюцца. Гэта пабудова прамых ліній ў розным накірунку (гарызантальна, вертыкальна, нахілена). Заданні: *Правядзі прамыя лініі ў сшытку, як на дошцы. — Правядзі прамую лінію па лініі. — Пастаў пункт над, пад прамой лініяй, злева, справа ад*

прамой лініі. Абавязковым з'яўляецца маўленчае афармленне вынікаў работы. Што ты правёў? Вучым дзяцей атрымліваць прамыя лініі не толькі з дапамогай графічных заданняў, але і цераз перагінанне ліста паперы, практыкуем у вызначэнні прамых ліній на навакольных прадметах. Упершыню вучні атрымліваюць уяўленне аб крывой лініі. Лепш паказваць яе ў параўнанні з прамой. Уяўленні аб лініях дадуць кавалак дроту, вяроўкі. Вучым чарціць крывыя лініі зверху ўніз, знізу ўверх, нахілена (розным колерам, на дошцы, на асобных лістах паперы); абводзіць алоўкам чарцяжы.

Мадэлі многавугольнікаў вучні размяшчаюць у розных прасторавых адносінах па малюнку, па нескладанай маўленчай інструкцыі. (Пакладзі круг на круг, пакладзі квадрат, справа трохвугольнік, злева ад круга таксама трохвугольнік.) Вучні вызначаюць колькасць усіх геаметрычных фігур і асобных відаў.



Змест праграмы чацвёртай чвэрці таксама спалучае пытанні прапедэўтыкі і арыфметыкі. Значная ўвага надаецца развіццю прасторавых, часавых уяўленняў. Гэтаму садзейнічаюць урокі фізічнай культуры. Вучні выконваюць заданні тыпу: *Ідзі ўперад. Ідзі назад. — Хто ідзе за табой? — Хто ідзе направа, налева? — Хто ідзе справа ад цябе? Злева? — Хто пайшоў далей? Хто спыніўся?*

Тое, што чалавек, жывёла могуць рухацца хутка і павольна, пакажуць не толькі практыкаванні ў спартыўнай зале, але і малюнкi (чарапаха і заяц, пешаход і конь). Канкрэтныя сітуацыі дадуць першыя ўяўленні аб тым, што ёсць людзі старыя і маладыя, старэйшыя, маладзейшыя (бацька, сын, дзед і бацька, настаўнік і вучань); што ёсць дрэвы старыя і маладыя.

Пазакласны час дасць магчымасць атрымаць ўяўленні аб глыбокіх і мелкіх лужынах, канавах, ямах, што ёсць талеркі глыбокія і мелкія, што ямы бываюць глыбейшыя і мяльчэйшыя. Па магчымасці вучні маўленча афармляюць выкананне практыкаванняў: *Слуп вышэй за дрэва; дрэва ніжэй, чым слуп. — Сын маладзей за бацьку; бацька старэйшы, чым сын.*

Лікі 6—9 вивучаюцца асобна. Калі гэта работа пачалася раней, то галоўнае — стварыць у дзяцей абагульненыя ўяўленні аб спосабах утварэння лікаў 6—9. Яны такія ж, як у межах лікаў 2—5.

Вывучаецца састаў кожнага ліку, асаблівасці лікавага рада, уласцівасці лікаў 1—9 (9—1). Даволі шырока практыкуецца лічэнне роўнымі лікавымі групамі па 2 (з выкарыстаннем розных сродкаў: прадметаў, малянкаў). Па-новаму даецца характарыстыка ліку *нуль*. Ён з'яўляецца ўжо не сімвалам астачы, а сімвалам пустога мноства. Выкарыстоўваюцца два малюнкi. Першы: на паляне некалькі зайцаў. Яны знікаюць. Другі: на паляне нікога няма (нуль зайцаў). Дарэчы і такі прыклад: на перапынку з класа выйшлі ўсе вучні — у класе нуль вучняў.

Асобна разглядаецца атрыманне ліку 10. Гэта двухзначны лік, адсюль такая ўвага да яго запісу, назвы, распазнавання, параўнання адназначных і двухзначных лікаў 1 і 10, 9 і 10, да вызначэння лікаў самых маленькіх і самых вялікіх.

Больш магчымасцей існуе ў практычным замацаванні ўласцівасцей лікаў у лікавым радзе, вызначэнні саставу лікаў. Абавязкова трэба працаваць з лічыльнікамі. Выконваюцца практыкаванні: лік 9 знаходзіцца перад лікам 10, пасля ліку 8; лік 4 стаіць да ліку 5; лік 4 стаіць далей ад ліку 0; лік 8 стаіць (знаходзіцца) паміж лікамі 7 і 9; лік 8 большы чым лік 7, лік 7 меншы чым лік 8; лічы ад ліку ... да ...

Вучні арыентуюцца ў практыкаваннях, у якіх настаўнік карыстаецца інструкцыямі тыпу: *Колькі ўсяго? Колькі засталася? — Адлічы. Злічы прадметы. — Лічым і называем (што намалювана). Лічым*

прадметы (іх адлюстраванні) зверху ўніз, справа налева, злева направа, размешчаныя ў розных прасторавых адносінах.

Вучні лічаць, вызначаюць, колькі намалявана прадметаў: адзін вожык, адна вавёрка, адно дрэва; многа жукоў, кветак, пчол, птушак. Па адным паўзуць мурашы; па адным вучні падыходзяць да дошкі, выходзяць з класа. Ні аднаго вучня няма ў класе, ні адной птушкі няма на дрэве. Заданні: Пакажы першага, трэцяга жука. Пакажы першую, другую, чацвёртую костачкі на лічыльніках. Дзве рукі. Пакажы ў сябе, што яшчэ ёсць па два.

Складанне і адыманне ў межах 10. Галоўнае, на чым трэба акцэнтаваць увагу, — гэта сувязь складання і адымання ($6+3=9$; $9-3=$; $9-6=$). Вучні працягваюць складваць, завучваць табліцу складання і адымання з лікам 1, састаў лікаў. Найбольш падрыхтаваныя рашаюць камбінаваныя прыклады тыпу: $7+2-1$; $10-1-4$; параўноўваюць прыклады і вынікі рашэнняў ($5+2=7$; $2+5=7$; $6+3=9$; $7+2=9$). Чытанне ажыццяўляецца па-рознаму: пяць плюс..., да пяці дадаць...; пяць мінус..., ад пяці адняць... Увага надаецца фарміраванню ўменняў складваць і адымаць на лічыльніках, авалоданню прыёмам вылічэнняў (перастаноўка складаных, складанне і адыманне з лікам 1 — па адным; $6+1+1+1+1$, $3+1-1$; $5-1-1$). Пытанні: Колькі адзінак у ліку 2? У ліку 4? Вучні ўжо павінны разумець сэнс тэрмінаў: першае складаемае, другое, памяншаемае, адымаемае, астача (рознасць).

Рашэнне прыкладаў павінны дапаўняць (папярэджваць) дзеянні з прадметнымі сукупнасцямі.

Практыкаванні: Вазьміце (адлічыце) 3 палачкі, дадайце яшчэ 2. Стала больш ці менш палачак? — Было 2 сшыткі. Настаўнік узяў 1. Стала больш ці менш? — Да дошкі пойдучь Галя, Іван, Таня. Колькі вучняў? Ідзі да дошкі, Мікола. Больш стала дзяцей ці менш? У настаўніка ў адной руцэ сшытак, у другой — два. Заданне вучням: Пастаўце адзін пункт злева. Абвядзіце яго алоўкам (магчымы паказ на до-

шцы настаўнікам). *Справа пастаўце 2 пункты. Абвядзіце іх алоўкам. Настаўнік бярэ сшытак у адну руку. — Колькі ўсяго сшыткаў? Абвядзіце столькі пунктаў алоўкам.*

У якой паслядоўнасці вучыць складанню і адыманню лікаў у межах 10, пакажа падручнік матэматыкі. Але ёсць магчымасць гэтыя практыкаванні выконваць пры камбінаванні прыкладаў:

1) 1+1	10-1	2) 2+1	3) 2+1	4) 2+1	2-1	5) 2+1+1
2+1	9-1	1+2	2-1	4+1	9-1	2-1-1
3+1	8-1	3+1	3+1	8+1	7-1	-"-
-"-	-"-					8+1+1
9+1	2-1	1+3	3-1			10-1-1
		-"-	-"-			
		9+1	9+1			
		1+9	10-1			
6) 5+1	1+5	7) 5+1	6-1			
6-1	6-5	1+5	6-5			
3+3	6-3	4+2	6-2			
6-2	6-4	2+4	6-4			

Выкарыстоўваюцца розныя спосабы, сродкі вылічэнняў. Настаўнік павінен ведаць, якім з іх карыстаецца вучань (палачкі, пальцы рук, лічыльнікі), як ён запамінае вынік, на якім узроўні мыслення выконвае дзеянні складання і адымання.

Авалоданне рашэннем арыфметычных задач пачынаецца са знаёмства са структурай задачы: умова, пытанне, лікавыя даныя. У гэты час робяцца першыя спробы навучання чытанню задачы. Структурныя элементы задачы, сутнасць рашэння вучань пазнае міжвольна, слухаючы, як настаўнік расказвае ўмову, каменціруе тэкст і рашэнне: *Я расказаў умову задачы. — Паўтары пытанне задачы. — Мы рашылі задачу, мы запісалі рашэнне.*

Умова, рашэнне задачы паказваюцца з дапамогай розных наглядных сродкаў. Дзеянні з прадметамі дазваляюць “убачыць” задачу не ў расказе настаўні-

ка, а непасрэдна, калі яна ўзнікае “на вачах”. Трэба звярнуць увагу на навучанне дзяцей складаць задачы па некалькіх (2, 3, 4) паслядоўна размешчаных малюнках, якія ў цэлым адлюстроўваюць пэўны сюжэт, да ўмовы задачы падбіраць пытанне нават тады, калі яна будзецца на дзеяннях з прадметамі: *Што мы можам спытаць? Якое пытанне?*

Новым пры вывучэнні геаметрычнага матэрыялу з’яўляецца фарміраванне ў дзяцей пэўных уяўленняў і ўменняў праводзіць прамыя лініі праз адзін і два пункты. Вучым адзеньваць узаемнае становішча пунктаў і ліній: пункт ляжыць на прамой лініі, прамыя лініі праходзяць праз пункт, праз два пункты праходзіць (праведзена) прамая лінія, на прамой ёсць тры пункты. Складанасці выклікае фарміраванне ў вучняў уменняў дакладна прыкладваць лінейку да аднаго пункта, да двух. Мадэлі многавугольнікаў даюць магчымасць атрымаць уяўленні аб іх элементах: баках, вуглах. Пакуль што гэта ўсведамленне бытавое, без пранікнення ў сутнасць. Вучні распазнаюць мадэлі шара, куба, бруса, выдзяляюць адпаведную форму ў прадметах або на іх малюнках. Заданні: прамая праходзіць побач з пунктам, пункт ляжыць на прамой, пункт (пункты) не ляжаць на прамой. — *Палічы, колькі зялёных пунктаў? Колькі чырвоных? Правядзі праз чырвоны пункт адну прамую лінію чырвоным алоўкам. Правядзі праз зялёны пункт тры зялёныя лініі. Колькі ўсяго прамых ліній начарціў?*

Змест праграмы завяршае практычны кампанент. Першакласнікі яшчэ не могуць рашаць розныя практычныя задачы (у межах сваіх пазнавальных магчымасцей). Але некаторыя з іх даступныя ім: выдзяляць прадметы па памерах, вазе; арыентавацца ў прасторавых адносінах прадметаў, параўноўваць сукупнасці прадметаў, выконваць дзеянні з сукупнасцямі прадметаў па заданні настаўніка (скласці падручнікі разам, узяць некалькі алоўкаў), называць без пераліку невялікія сукупнасці прадметаў.

Кантрольны кампанент праграмы I класа арыенціровачны. Так, дзеці, якія навучаюцца па праграме першага ўзроўню складанасці, павінны ведаць табліцу складання і адымання з лікамі 1 у межах 10 і ўсе выпадкі ў межах 5. Але ў залежнасці ад канкрэтных умоў яны здольныя засвоіць усе таблічныя выпадкі складання і адымання ў межах 10 (выконваць дзеянні на канкрэтным матэрыяле, абстрактна). Астатнія патрабаванні да ведаў і ўменняў гэтых вучняў канцэнтруюцца на веданні назваў і лічбавага паказу лікаў, уменняў пералічваць, адлічваць прадметы, параўноўваць сукупнасці прадметаў і лікі; выконваць складанне і адыманне на аснове практычных дзеянняў з прадметамі (абстрактна), пазнаваць геаметрычныя фігуры, чарціць прамую, крывую лініі.

Праграма другога ўзроўню складанасці разлічана на дзяцей з больш нізкім узроўнем магчымасцей у засваенні матэматыкі. Рэкамендацыі, якія разгледжаны вышэй, раскрываюць і спецыфіку вывучэння менш складанай праграмы (другі ўзровень).