

Як пазнаёміць дзяцей, што маюць цяжкасці ў навучанні, з геаметрычнымі паняццямі

■ Эфектыўнае фарміраванне і развіццё геаметрычных уменняў і ўяўленняў у малодшых школьнікаў, што маюць цяжкасці ў навучанні, магчыма ажыццявіць у межах існуючай праграмы па матэматыцы дзякуючы выкарыстанню канструявання. Рэалізацыя гэтай задачы на ўроках шмат у чым залежыць ад работы настаўніка, накіраванай на пошук рацыянальных метадаў навучання дзяцей.

Практыка сумеснага навучання школьнікаў з рознымі здольнасцямі ў інтэграваных класах патрабуе ад настаўнікаў асваення сучасных метадаў работы з дзецьмі, якія маюць цяжкасці ў навучанні. Такія дзеці з прычыны ўздзеяння на іх шэрага біялагічных і сацыяльных фактараў пры адсутнасці яўных парушэнняў інтэлектуальнай сферы, маўлення, слыху, маторыкі маюць адчувальныя праблемы ў засваенні вучэбнага матэрыялу.

Для іх характэрны наступныя асаблівасці:

- хуткая разумовая стамляльнасць і зніжаная працаздольнасць (пры гэтым агульная фізічная стомленасць можа цалкам адсутнічаць);
- рэзка зніжаныя магчымасці самакіравання і адвольнасці ўчынкаў у любых відах дзейнасці;
- яўныя парушэнні ў дзейнасці (у тым ліку разумовай) пры эмацыянальнай актывацыі;
- наяўнасць значных цяжкасцей у фарміраванні адвольнай увагі (няўстойлівасць, адцягненасць, цяжкасці канцэнтрацыі, слабае размеркаванне, праблемы з пераклучэннем у залежнасці ад перавагі лабільнасці або рыгіднасці);
- зніжаны аб'ём аператыўнай памяці, увагі, колькасці мысленных аперацый, успрымання (дзіця можа ўтрымліваць у галаве і аперыраваць даволі абмежаваным аб'ёмам інфармацыі);
- цяжкасці пераходу інфармацыі з кароткачасовай памяці ў доўгачасовую (праблема ўмацоўвання часавых сувязей).

Пералічаныя асаблівасці вызначаюць неабходнасць адмысловага падыходу да распрацоўкі адэкватных метадаў засваення паняццяў і ўяўленняў на пачатковым этапе матэматычнай адукацыі. Вывучэнне геаметрыі ў значнай ступені ўплывае на матэматычнае і агульнае псіхафізічнае развіццё малодшых школьнікаў. Геаметрычны матэрыял мае асаблівае значэнне пры рабоце са слабапаяспяваючымі вучнямі, паколькі, з аднаго боку, адпавядае наглядна-вобразнаму мысленню дзяцей дадзенай групы, а з другога — стварае спрыяльныя ўмовы для развіцця здольнасцей да аналізу, сінтэзу, абгульнення і іншых найважнейшых мысленных аперацый.

Аднак у практыцы школьнага навучання нярэдка сустракаецца фармалізм у падыходзе педагогаў да праблемы засваення дзецьмі геаметрычных паняццяў і ўяўленняў. Часта заданні геаметрычнага характару ўвогуле ігнаруюцца настаўнікам, у той час як засваенню арыфметычнага матэрыялу, які займае цэнтральнае месца ў праграме пачатковай матэматычнай адукацыі, надаецца значная ўвага. Пры гэтым замест арганізацыі актыўнага працэсу азнаямлення вучняў з уласцівасцямі геаметрычных фігур, пад час якога задзейнічаны органы пачуццяў дзіцяці, настаўнік часам проста дэманструе фігуры на наборным палатне або абмяжоўваецца паказам ілюстрацый у падручніку. Няма нічога больш згубнага пры навучанні слабапаяспяваючых дзяцей, чым стаўка настаўніка на іх зрок і слых як на адзіную крыніцу набыцця ведаў. На ўроку дзецям, што маюць цяжкасці ў навучанні, трэба даць магчымасць не толькі пабачыць, але і дакрануцца да геаметрычнага аб'екта, выканаць з ім некаторыя маніпуляцыі, карацей кажучы, пры знаёмстве з геаметрычнымі фігурамі вучні павінны падключаць розныя аналізатары.

Нельга сказаць, што падобныя практыкаванні зусім не выкарыстоўваюцца настаўнікамі пачатковых класаў у практычнай рабоце з дзецьмі, што маюць цяжкасці ў навучанні. Уся праблема ў тым, што такія "рухальныя" заданні вучні выконваюць не сістэматычна, а ад выпадку да выпадку. Эпізядычнае выкананне актыўных практыкаванняў геаметрычнага характару ў значнай ступені зніжае іх развіццёвы эффект.

Асновай для засваення геаметрычных паняццяў дзецьмі, што маюць цяжкасці ў навучанні, павінна стаць *канструяванне* — выкарыстанне для пабудовы і вывучэння геаметрычных фігур мадэлей з рознага матэрыялу. Канструяванне як дзейнасць рэалізуецца праз шэраг канструктыўных уменняў і накіравана на развіццё канструктыўнага мыслення школьніка.

Пад *канструктыўным мысленнем* маецца на ўвазе ўменне бачыць (уяўляць) аб'ект у комплексе, цалкам, і пры гэтым уяўляць сабе суадносіны яго частак [2].

Да *канструктыўных* адносяцца ўменні:

- пазнаваць і вылучаць аб'ект (бачыць істотнае, умець абстрагавацца);
- сабраць аб'ект з гатовых частак (сінтэзаваць);
- раздзяліць, вылучыць складаныя часткі (аналізаваць);
- відазмяняць аб'ект па зададзеных параметрах, атрымліваць пры гэтым новы аб'ект з патрэбнымі ўласцівасцямі.

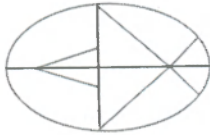
Пералічаныя вышэй палажэнні былі пакладзены ў аснову серыі практыкаванняў для пазатпагна

фарміравання канструктыўных уменняў у дзяцей, што маюць цяжкасці ў навучанні.

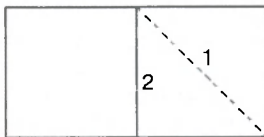
Этап I прадугледжвае асваенне канструктыўных уменняў пры рабоце з рухомымі мадэлямі, што ўяўляюць сабой сімвалы ў выглядзе геаметрычных фігур, палачак, стрэлачак, палосак і да т. п., якімі дзіця можа маніпуліраваць, г. зн. свабодна перасоўваць рукой, напрыклад будаваць мадэлі геаметрычных фігур з палачак, прымаючы лішнія і дабаўляючы тыя, якіх не хапае. Пры гэтым усе неабходныя перабудовы прамежавых мадэлей, якія звязаны з пошукам канчатковага варыянта, ажыццяўляюцца вучнем у матэрыяльным плане, што значна лягчэй, чым мысленнае пераканструяванне чарцяжа або ілюстрацыі. Трэба адзначыць, што псіхалагічна дзіцяці лягчэй ажыццяўляць пошук шляхам перабудовы рухомах мадэлей, бо пры гэтым яго магчымая памылка не будзе зафіксавана, заўважана ні настаўнікам, ні таварышамі. Рухомыя мадэлі дазваляюць вучню смела шукаць і памыляцца, не баяцца сваёй памылкі, шмат разоў перабудоўваць мадэль з мэтай атрымання канчатковага, правільнага яе варыянта.

На гэтым этапе вучням можна прапанаваць канструктыўныя заданні, прыклады якіх прыводзяцца ніжэй.

Работа з танграмамі. Адным з прыкладаў танграма з'яўляецца так званая "калумбава яйка" — фігура авальнай формы, якая разразаецца на 10 частак. Пры маніпуліраванні складанымі часткамі фігуры дзіця можа практыкавацца ва ўсіх пералічаных вышэй канструктыўных уменнях.



Работа з папяровымі мадэлямі геаметрычных фігур. Матэрыялам для мадэліравання геаметрычных фігур могуць служыць аркушы паперы. Шляхам перагібання аркуша можна лёгка атрымаць мадэлі прамых вуглоў, трохвугольнікаў, прамавугольнікаў розных памераў з рознымі суадносінамі старон. Напрыклад, мадэль квадрата можна атрымаць шляхам перагібання аркуша паперы прамавугольнай формы па лініях 1 і 2.



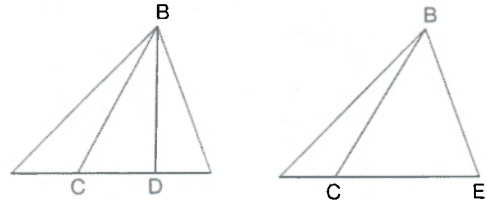
Этап II прадугледжвае работу з *пераходнымі мадэлямі*, якія забяспечваюць малодшым школьнікам, што маюць цяжкасці ў навучанні, магчымасць плаўнага пераходу ад "рухомага" да "нерухомага" мадэліравання. Менавіта гэты этап часцей за ўсё з'яўляецца найбольш уразлівым пры фарміраванні канструктыўных уменняў. Да пераходных мадэлей адносяцца схематычныя малюнкi, якія вучні выконваюць маркёрам на белай дошцы (празрыстым канцэлярскім файле з укладзеным у яго аркушам паперы або кардону) пасля асваення рухомах мадэлей.

Такая работа з пункту гледжання формы ўжо адпавядае рабоце з алоўкам на аркушы паперы, але па зместу яшчэ нагадвае работу з рухомымі мадэлямі, таму што дазваляе дастаткова актыўна маніпуліраваць (устараняць лішнія, дамалёўваць) прамежавымі мадэлямі, бо дэталі (выявы на дошцы або празрыстым файле) можна хутка выправіць пры дапамозе звычайнай губкі. Заданні этапу II могуць быць па сутнасці падобны да тых, што прапановаліся на этапе I работы з рухомымі мадэлямі.

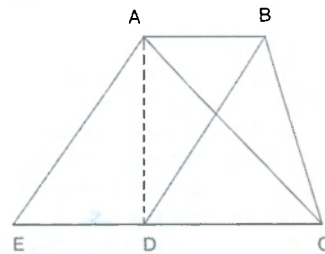
Этап III прадугледжвае фарміраванне канструктыўных уменняў пры дапамозе *нерухомах мадэлей*, што ўяўляюць выявы сімвалаў (адрэзкаў, геаметрычных фігур, стрэлак і да т. п.), якія былі зроблены алоўкам на аркушы паперы. Работа з нерухомымі мадэлямі не патрабуе спецыяльна падрыхтаваных дыдактычных дапаможнікаў, што дае магчымасць істотна эканоміць час пры знаёмстве дзяцей з геаметрычнымі паняццямі або рашэнні задач. Акрамя таго, пры рабоце з нерухомымі мадэлямі вучні вымушаны больш частку перабудоў выконваць у думках, таму што забяспечваюць усе варыянты змяненняў мадэлі ў матэрыяльным плане вельмі нязручна пры рабоце з алоўкам і паперай, калі ўсе прамежавыя перабудовы застаюцца зафіксаванымі. Такая мысленная частковая перабудова мадэлі забяспечвае "мяккае" ўвядзенне дадзенага дзеяння або паняцця і з'яўляецца неабходнай прыступкай да паступовага пераводу ўсіх перабудоў мадэлі ў мысленны план — пераходу да так званага *мысленнага канструявання*.

Этап IV прадугледжвае аперыванне мадэлямі геаметрычных фігур у думках. Менавіта на гэтым этапе ў дзяцей, што маюць цяжкасці ў навучанні, інтэнсіўна развіваецца прасторавае мысленне. Прыкладамі канструктыўных заданняў, якія прапануюцца на гэтым этапе навучання, з'яўляюцца наступныя практыкаванні.

● Падлічыць колькасць трохвугольнікаў на чарцяжы. Калі ўявіць, што адрэзак BD адсутнічае, колькі тады трохвугольнікаў будзе?



● Падлічыць колькасць адрэзкаў на чарцяжы. Калі ўявіць, што правялі яшчэ адрэзак AD, колькі тады адрэзкаў атрымаецца?



Заданні, якія прапануюцца на гэтым этапе, могуць быць занадта складанымі для дзяцей, што маюць цяжкасці ў навучанні. Аднак вынікі эксперыментальнай работы, якая была праведзена ў СШ № 116 г. Мінска, паказваюць, што пры ўмове рэалізацыі паэтапнага фарміравання канструктыўных уменняў падобныя практыкаванні выконваюцца вучнямі даволі паспяхова.

ЛІТАРАТУРА

1. Коррекционная педагогика в начальном образовании / Под ред. Г. Ф. Кумариной. — М., 2001.
2. Белошистая А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников. — М., 2004.

Т. Э. СОЛАДАВА,
студэнтка БДПУ імя М. Танка,
М. А. УРБАН,

дацэнт кафедры матэматыкі і мастацкай графікі БДПУ імя М. Танка.