

ПА ШЛЯХУ ДЫФЕРЭНЦЫЯРАВАНАГА НАВУЧАННЯ

М. Р. СМАЛЯРОЎ,

*загадчык кабінета перадавога педагогічнага вопыту
Магілёўскага абласнога інстытута ўдасканалення
настаўнікаў*

Арганізацыя эксперыменту па дыферэнцыяцыі навучання і
выхавання вучняў з'яўляецца вынікам новага сацыяльнага заказу
школе, звязанага са зменай зместу навучання і ўзмацненнем яго
развіццёвай і выхаваўчай роляў.

Вырашэнне праблемы дыферэнцыраванага навучання па-трабуе выкарыстання тых палажэнняў трох узроўняў метадалогіі, якія з'яўляюцца найбольш інструментальнымі. На філасофскім узроўні — гэта палажэнне дыялектыкі аб супярэчнасцях як рухаючай сіле любых працэсаў. Яе інструментальнасць забяспечваецца пэўнай паслядоўнасцю прымянення: ад выяўлення цяжкасцей і сістэмнага разгляду супярэчнасцей, якія стаяць за імі, да вылучэння найбольш істотных з іх і канкрэтызацыі намаганняў па іх пераадоленню. На канкрэтна-навуковым узроўні дастаткова інструментальнымі з'яўляюцца тэорыя аптымізацыі выбару педагагічных рашэнняў, дзейнасны падыход, канцэпцыя развіццявага і выхаваўчага навучання. На агульнанавуковым узроўні найбольш прызнаны сістэмны падыход. У матэматычнай статыстыцы апісаны адзін з яго інструментаў — так званае кольца паскарэння. Рэальнае існаванне такога кольца ў сістэме дыферэнцыраванага навучання робіць яго разгляд найбольш каштоўным.

Кольца паскарэння можна выкарыстоўваць як адзін з простых спосабаў сістэматызацыі супярэчнасцей у сістэме дыферэнцыраванага навучання: унутраных (для кожнай ступені навучання) і знешніх, якія характарызуюць узаемадзеянні гэтых ступеней. Рэальнае становішча ў школах такое, што абвастрываюцца і пачалі адыгрываць галоўную ролю знешнія супярэчнасці паміж патрабаваннямі педагагічнай мэты і канкрэтнымі магчымасцямі вучнёўскіх калектываў. Намі намечаны шляхі іх вырашэння ў выглядзе пастаноўкі блізкіх, сярэдніх і далёкіх перспектыв.

Пачатковыя класы. Тут патрабуецца паляпшэнне такіх паказчыкаў, як скорасць чытання, пісьма, лічэння. Параўнальная ацэнка ступені ўплыву розных фактараў на паспяховасць вучняў паказала, што дамінуючым з'яўляецца скорасць чытання. Натуральным было дапусціць, што тут тояцца і найбольшыя рэзервы навучальна-выхаваўчай работы.

Для ацэнкі рэальнага становішча было зроблена больш за 1000 замераў скорасці чытання вучняў СШ № 1, 15, 21, 25, 36, 40 г. Магілёва. У класах паскоранага навучання сярэдняе значэнне скорасці чытання складала 120 слоў у мінуту, у класах узроставай нормы — 100—110 слоў, у класах выраўноўвання — 60—70 слоў.

Наконт таго, якой павінна быць скорасць чытання да канца пачатковага навучання, існуе шмат меркаванняў: 80—90, 120, 150 слоў у мінуту і інш. Паколькі гэтыя значэнні не супадаюць, то паспрабуем высветліць ісціну наступным чынам: супаставім паспяховасць вучняў у сярэдніх класах з іх скорасцю чытання ў канцы пачатковага навучання. Атрымліваем наступныя паказчыкі: «5» — 140—150, «4» — 110—120, «3» — 80—90 слоў у мінуту.

Большасць эксперыментальных школ вобласці дабілася нармальнай скорасці чытання — 120 слоў у мінуту. Яна супадае з аптымальнай скорасцю вуснай мовы (120—150 слоў у мінуту), г. зн. адпавядае асаблівасцям артыкуляцыйнага апарату і мыслення.

Агульная колькасць вучняў у школах, якія чытаюць з аптымальнай скорасцю, адносна невялікая: прыкладна 22—24 %. Але ў класах паскоранага навучання пачатковай школы і профільных класах на старэйшай ступені навучання гэты паказчык дасягае 88—97 %. Вылучым асаблівасці навучання чытанню ў лепшых настаўнікаў:

наяўнасць устаноўкі на дасягненне высокай скорасці чытання;

павелічэнне не працягласці, а частаты заняткаў;

выкарыстанне практыкаванняў па развіццю апэратыўнай памяці;

арганізацыя кансультацый для бацькоў;

разнастайнасць прыёмаў стымулявання вучняў.

Асобныя настаўнікі выкарыстоўвалі сістэму практыкаванняў па Федоранка і Пальчанка. Эксперыментальная праверка паказала мэтазгоднасць прымянення гэтай сістэмы ў II класе для большасці вучняў, а для дзяцей з затрымкай развіцця — і ў сярэдніх класах. Прымяненне дадзенай сістэмы робіць рэальным дасягненне скорасці чытання 120 слоў у мінуту для пераважнай большасці школьнікаў.

Сярэднія класы. Пачынаючы ствараць дыферэнцыраваныя класы ў сярэднім звяне, мы ўлічвалі фактар зніжэння матывацыі навучання і ўзроўню паслухмянасці вучняў.

Анкетаванне настаўнікаў паказала, што нізкі ўзровень выхаванасці звязаны з узроставым аслабленнем пачуцця адказнасці. Праверка гэтага палажэння дазволіла ўстанавіць, што падзенне адказнасці вучняў за атрыманыя веды пачалося з V класа. Для выяўлення прычыны гэтай з'явы вывучалася група вучняў V і VI класаў з 400 чалавек па 26 характэрных прыкметах. Удалося ўстанавіць, што найбольш цесна звязанай з пачуццём адказнасці аказалася абавязковасць у навучанні. Калі ў III класе дзеці дрэнна навучыліся чытанню, то гэта дае зніжэнне паспяховасці ў IV класе, што ў выніку прыводзіць да псіхалагічнага «заражэння» ідэяй недаступнасці добрых вынікаў. У V класе зніжаецца пачуццё абавязковасці вучняў, і перш за ўсё пры выкананні дамашніх заданняў, што прыводзіць да ўзнікнення канфліктаў з настаўнікамі. У VI і VII класах канфлікты выклікаюць зніжэнне пачуцця спагадлівасці ў вучняў.

Цяперашнія тэорыя і практыка выхавання маюць шмат недахопаў. Па гэтай і іншых прычынах мы маем падзенне дысцыпліны ў перапоўненых класах, адмоўны ўплыў рознаўзроставы груп прадоўжанага дня на малодшых па ўзросту школьнікаў

відаткі кабінетнай сістэмы заняткаў, што нанесла ўрон здароўю школьнікаў і ўскладніла работу класных кіраўнікоў.

Пры арганізацыі дыферэнцыраванага навучання ў сярэднім шчыне істотным з'яўляецца тое, якімі спосабамі навучальнай работы карыстаецца вучань; у якой ступені яны адпавядаюць месцу, віду і форме ведаў, што неабходна засвоіць; якія бакі навучальнага матэрыялу і як выкарыстоўваюцца пры вырашэнні праблемных задач. Улік апошняга асабліва важны таму, што кожная навука ўтрымлівае істотна важныя прыкметы аб'ектаў навакольнага свету, якія становяцца прадметам яе спецыяльнага аналізу. Вучань у сваім індывідуальным вопыце ўзаемадзеяння з навакольным светам часта абавіраецца на прыкметы аб'ектаў, значныя асабіста для яго, але не істотныя з пункту гледжання той ці іншай навукі. І калі асобасна значныя прыкметы аказваюцца лагічна істотнымі, то можна чакаць, што ў вучня будзе складвацца інтарэс да той ці іншай галіны ведаў. Калі ж лішнія прыкметы (у аналізе аб'ектаў), якія склаліся ў індывідуальным вопыце школьніка, не адпавядаюць патрабаванням прадметнай галіны ведаў, то ён будзе яе засвойваць як абавязковы, а не як любімы прадмет і не будзе выбіраць у адпаведнасці з ім профіль навучання. Таму важна арганізаваць работу так, каб выявіць тыя прыкметы аб'ектаў, на якія абавіраецца вучань, авалодваючы ведамі аб гэтых аб'ектах; вызначыць устойлівасць іх выкарыстання пры рабоце з навучальным матэрыялам рознага прадметнага зместу; прааналізаваць выбіральныя адносіны школьніка да навучальнага зместу, віду і формы яго рэпрэзентацыі; суаднесці працэс работы вучня з заданым навучальным зместам і яго інтарэсам да гэтага зместу.

Мы мяркуем, што такая работа павінна скласці аснову дыферэнцыраванага падыходу да навучання, бо яна зыходзіць перш за ўсё з аналізу працэсу перапрацоўкі вучнем заданага зместу ведаў, што ажыццяўляецца ў свабодных умовах і пад уплывам спецыяльных навучальных уздзеянняў, арганізаваных настаўнікам.

Вывучэнне працэсу перапрацоўкі матэрыялу ў мэтах выяўлення індывідуальных асаблівасцей вучня прадугледжвае чатыры асноўныя прынцыпы арганізацыі гэтай работы:

- 1) павінны быць распрацаваны заданні па навучальным і дадатковым матэрыялах;
- 2) павінна быць рознай форма рэпрэзентацыі гэтага матэрыялу: вусная, наглядна-ілюстрацыйная, прадметна-натуральная;
- 3) набор заданняў павінен быць даволі вялікім (каля 100), каб выявіць заканамернасць і ўстойлівасць спосабаў работы кожнага вучня;
- 4) праверка ўстойлівасці спосабаў навучальнай работы кожнага вучня павінна насіць характар даследавання з тым, каб вы-

явіць дынаміку развіцця спосабаў перапрацоўкі навучальнага матэрыялу пад уздзеяннем яго зместу (у сістэме прадметнага навучання).

Такая работа па выяўленню пазнавальнага профілю вучня вядзецца на ўсіх этапах школьнага навучання на дыферэнцыраванай аснове. Выбар формы навучання на апошнім этапе школьнай адукацыі — не пачатак, а вынік гэтай работы.

Старэйшыя класы. У X—XI класах пачынаецца завяршальны этап дыферэнцыраванага навучання ў сярэдняй школе. Яно арганізуецца па наступных профілях: фізіка-матэматычнаму, хіміка-біялагічнаму, філалагічнаму, гуманітарнаму і тэхнічнаму. У навучальныя планы эксперыментальных СШ № 1, 25, 35, 40 г. Магілёва ўнесены абавязковыя 6 гадзін факультатывных заняткаў для кожнага з напрамкаў, выбраных вучнямі. Адапаведна вызначана працоўная падрыхтоўка і адменена аднагадзіннае вучэнне прадметаў.

Эксперымент дазволіў выявіць шэраг тэндэнцый у арганізацыі навучальна-выхаваўчага працэсу. Дыферэнцыяцыя ў старэйшых класах разглядаецца намі як праяўленне індывідуалізацыі навучання, адна з умоў гуманізацыі навучальна-выхаваўчага працэсу і адзін са сродкаў усебаковага развіцця асобы. Уводзячы сістэму профільнага дыферэнцыраванага навучання, мы ставілі мэтай развіццё інтэлектуальных здольнасцей, якія найбольш ярка праяўляюцца ў любімых відах заняткаў. Выразна выявілася тэндэнцыя ў неабходнасці не толькі профільнай, але і ўзроўневай дыферэнцыяцыі як навучальнай дзейнасці, так і працоўнай падрыхтоўкі. Размеркаванне па ўзроўнях не можа быць пастаянным на ўвесь перыяд навучання, а павінна паўтарацца з улікам растурых магчымасцей школьнікаў.

Педагогам трэба зыходзіць з таго, што вучнёўскі калектыв першапачаткова самакіруемы. Такая ўстаноўка арыентуе на дасягненне балансу педагагічнага кіравання і самадзейнасці школьнікаў. Вопыт паспяхова працуючых СШ № 1, 25, 35 сведчыць аб тым, што эфект узаемадзеяння настаўніка з вучнямі звязаны з ацэнкай дзейнасці не «ад сябе», а «ад дзяцей». Ацэнка педагогамі вынікаў сваёй працы праз прызму вучнёўскага калектыву — важная ўмова ўдасканалення ўзаемадзеяння настаўнікаў і вучняў. У працэсе такога ўзаемадзеяння адточваецца ўменне выпрацоўваць адэкватны стыль адносін — дыялагічны. Дыялагічнае ўзаемадзеянне з'яўляецца гуманістычным, бо па сваёй прыродзе яно зарыентавана на раскрыццё сутнасных сіл вучня. Уплыў вучнёўскага калектыву на педагагічны параджае рэфлексію — своеасаблівы паскаральнік развіцця. Выніковасць работы ў такіх умовах значна вышэйшая, бо настаўнікі працуюць пры наяўнасці адваротнай сувязі.

Кіраванне пазнавальнай дзейнасцю вучняў пры дыферэнцыраваным навучанні забяспечваецца:

мэтамеркаваннем — выпрацоўкай і зацвярджаннем важней-
шых мэт, каштоўнасцей, норм і прынцыпаў жыццядзейнасці
і перспектыву, што фарміруюць матывацыйную сферу асобы;

арганізатарскай дзейнасцю настаўніка — вызначэннем для
кожнага вучня відаў і форм заняткаў і функцый, якія найбольш
спавядаюць яго інтарэсам і здольнасцям, і ўздзеяннем на гэтай
аснове на фармальную і нефармальную структуры калектыву;

кантролем і ацэнкай вынікаў працы класнага калектыву
і асобных вучняў з мэтай аналізу эфектыўнасці і вызначэння
перспектывы.

Мы зыходзім з таго, што кожнага вучня можна навучыць
праваць сваёй пазнавальнай актыўнасцю. Для гэтага неабходна
фарміраваць аптымальную мэтавую ўстаноўку, актывізаваць
самакантроль разумення, павялічыць тэмп мысліцельных апера-
цый, глыбіню і дакладнасць іх асэнсавання. Аналіз павышэння
эфектыўнасці мысліцельных працэсаў паказвае, што пры рабоце
з навучальнымі тэкстамі трэба, перш за ўсё, звяртаць увагу на
зрокавае ўяўленне апісваемых прадметаў, вылучэнне асноўных
палажэнняў, выяўленне новага, прагназіраванне зместу тэксту
на ходу чытання і крытычныя адносіны да яго. Пры рашэнні
задач аптымальнай будзе комплексная ўстаноўка на зрокавае
ўяўленне выконваемых дзеянняў, прагназіраванне пераўтварэн-
ня ўмоў у дыяпазоне магчымых дзеянняў і адказныя адносіны
да іх выканання. Вучань павінен умець вызначаць накірунак
і змест неабходных дзеянняў. Прычым гэту здольнасць неабход-
на фарміраваць на такім узроўні, каб школьнікі перш за ўсё
насталяваліся на рашаемай задачы, а не на актуалізацыі ўста-
ноўкі на ўвагу.

Галоўнае сэнна — праблема дыялогу ў навучанні. Для яе
вырашэння павінны змястоўна відазмяніцца асноўныя віды на-
вучання, у праектаванні якіх прымалі б удзел і вучні. Недастат-
кова, калі настаўнік уступае ў кантакт з вучнямі толькі з мэтай
высветліць для сябе тыя ці іншыя пытанні, напрыклад, якія аб-
ставіны ў класе, узаемаадносіны дзяцей, у каго асабліва вострыя
праблемы асобнага развіцця і чаму, і інш.

Важна, каб педагог адпрацоўваў уменні ставіць сябе на мес-
ца вучняў і іх бацькоў, аналізаваў і аб'ектыўна ацэньваў плюсы і
мінусы ўласных дзеянняў — калі яму гэта ўдаецца, а калі не.
Голькі авалодаўшы такімі навыкамі, настаўнік зможа кан-
траляваць дзейнасць вучняў.

Кантакт не на фармальна-дзелавым узроўні, а на дыяла-
гічнай аснове дае педагогу і вучню адчуванне абмену думкамі
«на роўных» і з'яўляецца неабходнай умовай узнікнення
ўзаемнага даверу. Авалодаўшы тэхнікай даверлівых зносін з
дзецямі, настаўнік будзе мець магчымасць уплываць на іх узае-
маадносіны, уключаць у загадзя спраектаваныя сітуацыі,
фарміраваць пачуцці, якія заахвочваюць высокую пазнавальную

актыўнасць. У выніку ў педагогаў з'яўляецца рэальная магчымасць крок за крокам набліжаць вучняў да асэнсавання іх навучальнай дзейнасці і фарміравання асабістай актыўна-пераўтваральнай пазіцыі. У гэтым выпадку спецыяльна ствараемыя сітуацыі садзейнічаюць больш прадукцыйнаму ўздзеянню вучня на самога сябе, г. зн. інтэнсіфікуюць працэс самаразвіцця. Аказваецца, што самаразвіццё, абумоўленае самаўздзеяннем, ажыццяўляецца больш прадукцыйна, калі накіраванае на асобу вучня ўздзеянне (ад педагогічнай сістэмы ці асобнага педагога) прыпадае на зону бліжэйшага развіцця асобы.

Пры арганізацыі выхаваўчай работы неабходна пасіўнакрытыканскія адносіны, што развіваюцца ў школьнікаў, пераўтвараць у актыўна-стваральныя. У якасці метадычнага інструмента для вырашэння гэтай задачы выступае кіраванне адносінамі праз дыялог з вучнямі і стварэнне адпаведных выхаваўчых сітуацый.

Дзеючыя на вучня выхаваўчыя сілы адрозніваюцца глыбінёй і маштабнасцю тых «псіхалагічных слядоў», якія застаюцца ў асобе надоўга. Характар кожнага «следа» залежыць не толькі ад асаблівасцей выхаваўчай сілы, стану матывацыйнай сферы, але і ад ступені актыўнасці, спосабаў, якімі асоба рэагуе на дзеянне гэтай сілы. Будуць розныя псіхалагічныя вынікі, калі асоба пасіўна ўспрымае рэчаіснасць ці калі актыўна выступае супраць недахопаў. Для гэтага неабходна, па-першае, устанавіць меру сфарміраванасці ў асобе такіх важных утварэнняў, уваходзячых у яе структуру, як перакананні, інтарэсы і патрэбнасці; па-другое, вызначыць блок якасцей, што характарызуюць розум, пачуцці, волю; па-трэцяе, выявіць межы іх праяўленняў і ўмоў пераносу з сітуацый, у якіх яны сфарміраваліся, у сітуацыі іншага тыпу.

Бясспрэчна, галоўным кіраўніцкім звяном на ўроку з'яўляецца настаўнік. Ад яго навукова-тэарэтычнай і метадычнай падрыхтоўкі залежыць фарміраванне ўменняў самааналізу, самаацэнкі, самакантролю і самарэгуляцыі вучняў. З гэтай мэтай у рэчышчы агульнай тэарэтычнай падрыхтоўкі мы пралічвалі настаўнікам-эксперыментатарам структуру семінарскіх заняткаў, якія мэтанакіравана фарміруюць прафесіянальныя кіраўніцкія ўменні.

На першым этапе мы знаёмілі настаўнікаў з новымі ідэямі псіхалага-педагагічнай навукі, са структурай педагагічнай дзейнасці, яе асноўнымі кампанентамі, іх узаемасувяззю і ўзаемаўплывам. На другім этапе вырашалі пытанні аналізу педагагічнай дзейнасці, якая ўяўляе сістэму ўказанняў — як і ў якой паслядоўнасці яе рэалізаваць. На трэцім этапе наведвалі ўрокі педагогаў-майстроў, праводзілі назіранні, разбіралі саму педагагічную дзейнасць. Настаўнікі праводзілі адкрытыя ўрокі з наступным іх абмеркаваннем па напрацаванай схеме і абавязковай

практыкай дзейнасці. На апошнім, чацвёртым этапе адбываліся замацаванне і ўдасканаленне прыёмаў дзейнасці.

Настаўнікі мадыфікавалі «схему аналізу» для розных выпадкаў карыстання. Яны навучыліся ажыццяўляць аналіз дзейнасці непасрэдна на ўроку, пасля яго правядзення, пры планаванні і практаванні наступных кіраўніцкіх дзеянняў. Па ходу ўрока настаўнікі коратка фіксавалі адказы на наступныя пытанні: наколькі дакладна пастаўлены і сфармуляваны задачы ўрока перад вучнямі; ці зразумела быў выкладзены новы матэрыял; ці поўнаасцю ён адпавядаў задачам урока; якія выявіліся недахопы ў ведах; ці правільна быў размеркаваны час; ці былі непрадбачаныя сітуацыі. Пасля правядзення ўрока трэба было адказаць на пытанне, чаму ён так праходзіў, у чым выявіліся цяжкасці і недахопы, назваць канкрэтныя прычыны ўдач і няўдач. Гэта давала настаўніку інфармацыю, як трэба кіраваць дзейнасцю вучняў на ўроку з улікам іх поспехаў, як карэктываваць памылкі, пралікі, няўдачы.

Педагагічнае кіраванне дэмакратычнае па зместу, а яго формы залежаць ад тых задач, якія ставіць перад сабой настаўнік. На ўроках выкарыстоўваюцца абмеркаванні з прымяненнем прапанов, сутыкнення меркаванняў, двухбаковай аргументацыі і г. д. Настаўнікі-эксперыментатары не баяцца нестандартных сітуацый, не пазбягаюць супярэчлівых момантаў, імкнуцца да ўзгодненых дзеянняў, выкарыстоўваючы канструктыўныя спосабы пераадолення цяжкасцей.

Такім чынам, мы выявілі педагагічныя ўмовы эфектыўнага кіравання навучальна-выхаваўчым працэсам пры арганізацыі дыферэнцыраванага навучання ў двух напрамках:

1) павышэнне агульнай псіхалагічнай культуры настаўніка (фарміраванне ўменняў, звязаных з аналізам, перапрацоўкай, прымяненнем ведаў з розных крыніц для вырашэння канкрэтных педагагічных сітуацый);

2) выпрацоўка новай гуманістычнай пазіцыі ва ўзаемаадносінах з вучнем, заснаванай на прынцыпах даверу, павагі, разумення, стварэння спрыяльнага псіхалагічнага клімату.

3) прыёмаў павышэння ўзроўню прафесіянальнага самакіравання можна назваць наступныя:

фарміраванне ўменняў самаацэнкі, самааналізу і самакантролю ў педагагічнай дзейнасці;

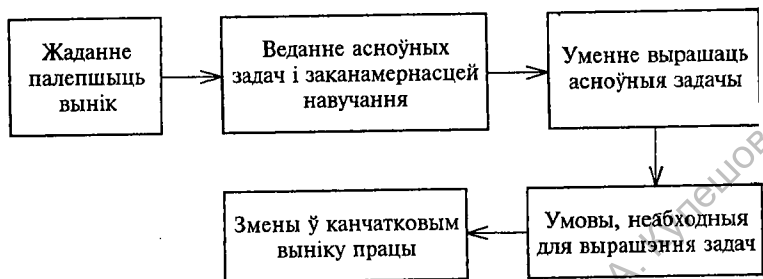
фарміраванне ўменняў самарэгуляцыі паводзін у складаных сітуацыях педагагічных зносін (уклучэнне інтэлекту, логікі, ацэначна-рэфлексійных уменняў, замена адмоўных эмацыянальных станаў станоўчымі шляхамі валявога намагання і інш.);

мадэліраванне розных фрустрыруючых сітуацый, якія часта ўзнікаюць у практыцы;

фарміраванне канструктыўных спосабаў пераадолення цяжкасцей ва ўзаемадзеянні, здольнасці пераадолення ўласнай эгацэнтрычнай пазіцыі;

фарміраванне ўсвядомленай патрэбнасці ў сістэматычным самавыхаванні і самаадукацыі.

Праведзеныя даследаванні дапамаглі вызначыць схему кіравання педагогічнымі ўмовамі арганізацыі дыферэнцыраванага навучання.



Схему кіравання такім ланцужком можна разглядаць у якасці прынцыповай схемы кіравання дыферэнцыраваным навучаннем, якая кантралюе кожны крок у руху дзіцяці да новых ведаў. Настаўнік бесперапынна атрымлівае інфармацыю аб тым, як вучань на кожным этапе працы засвойвае пэўныя веды, ці авалодвае навыкамі і ўменнямі.

Зразумела, настаўнік не можа кантраляваць працэс засваення ведаў і ход разумовага развіцця ў працэсе навучання, ва ўсіх дэталях, у дачыненні да кожнага вучня. І гэта сур'ёзны недахоп сучаснага працэсу навучання. Настаўнік мае толькі агульнае ўяўленне аб тым, як засвойваецца матэрыял вучнямі. У выкладанні ён, як правіла, арыентуецца на сярэдняга вучня, а не на індывідуальныя магчымасці кожнага. І ў такіх умовах настаўнік не можа па-сапраўднаму кіраваць працэсам навучання. Як жа зрабіць яго кіруемым? Адзін з магчымых шляхоў — спецыяльная арганізацыя працэсу засваення як працэсу паэтапнага фарміравання разумовых дзеянняў. Аднак гэта тэорыя ў антагенетычным развіцці чалавека адбываюцца працэсы інтэрыярызацыі дзеянняў — паступовага пераўтварэння знешніх дзеянняў ва ўнутраныя, разумовыя. Мы вылучаем тры этапы фарміравання разумовых дзеянняў:

- 1) ніякіх указанняў аб тым, як выконваць дзеянне, не даецца; вучань дзейнічае сам шляхам спроб і памылак;
- 2) ёсць усе ўказанні аб тым, як правільна выконваць дзеянне з новым матэрыялам; навучанне ідзе значна хутчэй і амаль без памылак;
- 3) планамернае вывучэнне аналізу новых заданняў.

Вучні спачатку працуюць з матэрыялізаванымі прыкметамі паняццяў і правіламі дзеянняў з імі, потым з мадэлямі, карткамі, знакамі. Гэтыя дзеянні вымаўляюцца спачатку ўслых,