

Најновија издања
ИНСТИТУТА ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА

Стеван Крњајић
ДЕЧЈА ПРИЈАТЕЉСТВА

Снежана Јоксимовић • Мирјана Васовић
ПСИХОЛОШКЕ ОСНОВЕ ЧОВЕКОЉУБЉА

Група аутора
МОРАЛНОСТ И ДРУШТВЕНА КРИЗА

Група аутора
САЗНАВАЊЕ И НАСТАВА

Горан Опачић
ЛИЧНОСТ У СОЦИЈАЛНОМ ОГЛЕДАЛУ

Смиљка Васић
РЕЧНИК ЧЕТИРИ ЈЕВАНЂЕЛИСТА

Група аутора
TOWARDS A MODERN LEARNER-CENTRED CURRICULUM

Група аутора
ДЕМОКРАТИЈА, ВАСПИТАЊЕ, ЛИЧНОСТ

Група аутора
ВАСПИТАЊЕ И АЛТРУИЗАМ

Снежана Стојиљковић
ЛИЧНОСТ И МОРАЛ

Група аутора
CHILDREN IN THE TIMES OF SOCIAL CRISIS

Смиљка Васић
ХАЗАРСКИ РЕЧНИК МИЛОРАДА ПАВИЋА

Група аутора
ЈЕЗИК И КУЛТУРА ГОВОРА У ОБРАЗОВАЊУ

Славица Максић
ДАРОВИТО ДЕТЕ У ШКОЛИ

Зоран Аврамовић
ДЕМОКРАТИЈА У ШКОЛСКИМ УЏБЕНИЦИМА

Јасмина Шефер
КРЕАТИВНОСТ ДЕЦЕ

ИНСТИТУТ ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА

УДК 37

YU ISSN 0579-6431

ЗБОРНИК

*Института
за педагошка
истраживања*

ЗБОРНИК 32

ГОД. XXXII, БР. 32

БЕОГРАД

2000.

Вера СПАСЕНОВИЋ
Снежана МИРКОВ
Наташа ЈАЛИЋ
Институт за педагошка истраживања
Београд

УДК 37.015.3:159.953.5
Прегледни чланак
БИБЛИД 0579-6431; 32 (2000) с.150-167

УЧЕЊЕ У ПРОЦЕСУ НАСТАВЕ

Резиме. У овом раду дат је преглед теоријских и емпиријских студија које се баве учењем и сазнавањем у настави. Посебна пажња посвећена је развоју сазнавања кроз образовни процес, при чему се полази од питања избора знања и вештина које се предају и оптималних метода за њихово преношење. Разматране су компонентне и целовите теорије наставе, као и различити теоријски приступи когнитивном развоју деце и могућности њихове примене у образовном процесу. Полазећи од теоријских основа сазнавања у настави, анализирају се специфичности наставе у зависности од теорија учења, а посебно различити облици сазнавања у настави. У разматрању проблема стицања знања у настави као главни циљ образовног процеса схвата се развој мишљења ученика, тако да се највећи значај придаје разумевању. Због тога је један број истраживања посвећен мисаоној активацији ученика у наставном процесу. Приказана су и експериментална истраживања усмерена на квалитативне промене когнитивног процеса (хеуристичко моделовање процеса учења), обучавање у структурисању градива и флексибилном читању. Посебно су проучавани кибернетичко-информациони приступи у савременој дидактици, и то путем теоријске анализе и експерименталне провере. Експериментално су испитивани различити облици програмиране наставе, на различитим узрастима ученика и у оквиру различитих наставних предмета, као и учење путем решавања проблема. Један број истраживања посвећен је узроцима школског неуспеха и моделима за превенцију неуспеха, полазећи од суштинских проблема на релацији учење-развој. Примењени су експериментални модели засновани на теорији етапног формирања умних радњи.

Кључне речи: настава, учење, теорије наставе, теорије учења, облици сазнавања, развој мишљења.

Питањима учења и сазнавања у настави сарадници Института за педагошка истраживања поклањали су пажњу од оснивања ове институције па до данас. Важан сегмент истраживања, у оквиру тога, обухвата проблем односа учења и развоја, односно развоја сазнавања кроз образовни процес као и могућности утицања наставе на когнитивни развој. Објављен је велики број емпиријских студија о овим проблемима, али и теоријских радова који се баве фундаменталним питањима процеса учења и наставе.

У свим радовима полази се од два основна питања: (1) која знања и вештине треба предавати и (2) које су оптималне методе за њихово преношење. У савременим теоријама које се баве сазнајним процесима, и од којих се полазило у истраживањима, различито је схваћена улога наставе у развоју сазнајних и мисаоних способности ученика, али је заједничко за све да је главни педагошки циљ образовног процеса да ученике научи да мисле.

Теорије учења у настави

Када је реч о теоријама наставе, у дидактици се могу издвојити две основне теоријске усмерености, а то су (условно речено) *компонентне* теорије и *целовите* теорије (Кнежевић, 1986). У компонентне теорије се сврставају сви они правци који своју теоријску основу концентришу на неку од наставних компоненти (било у вези са циљем, садржајем, методом, облицима, наставним средствима или са социјалним аспектом наставе). Иако ове теорије расветљавају и објашњавају проблем наставе, замера им се сагледавање ствари само из једног угла. Насупрот томе, јавила се потреба да се настава сагледа као јединствен и целовит процес, где ће бити уклоњене компонентне границе класичне дидактике. Сматра се да је за дидактику од великог значаја да се прикажу и анализирају главна настојања у том правцу. Основно питање у овој оријентацији је да ли се настава и учење могу објаснити и тумачити неком структуром која ће својом динамичношћу, обухватношћу и целовитошћу уклонити недостатке постојећих теорија и омогућити даљи развој дидактичке теорије и праксе. Одговор на ова питања аутор тражи кроз разматрање структурних теорија: Берлинска школа, Брунерова теорија наставе, теорија о умним делатностима, етапно-кибернетичка теорија наставе. Берлинска школа је за дидактичку структуру узела предмет класичне дидактике (циљ, садржај, метод, медији, психолошки и друштвени услови), где дидактичке компоненте чине елементе структуре, која, по схватањима овог правца, изражава законитости наставе и учења. У раду се разматра колико је Берлинска школа успела да изгради савремену дидактичку теорију, које су њене теоријске, методолошке и методичке предности и недоречености. По Брунеровом схватању, когнитивна структура је окосница учења и наставе, а сви педагошки и дидактички утицаји морају бити у функцији развоја когнитивне структуре. За дидактичаре је значајно питање колико Брунеров структурализам и његова теорија наставе доприносе сагледавању нових и расветљавању старих дидактичких димензија. Такође, у раду се расправља о системно-структурним приступима учењу и настави које је поставио Виготски, као и о структурном приступу у кибернетичко-етапној теорији Тализине. На основу анализе све четири разматране теорије, произлази да су структурна проучавања потребна јер задовољавају основне захтеве савремене науке, захтеве целовитости, динамичности и субординације методолошких поступака. Све изложене теорије полазе од става да се структуром дефинише не само стање система него и динамика, што је значајно јер теорија наставе проучава стања каква јесу да би се постигла стања која се захтевају. У овој студији се нуде и нове перспективе за проучавање наставе. Дидактика се не сме затворити у своје уже предметне оквире, али не сме ни да се потпуно препусти било којој суседној научној дисциплини. Настава је фактор који одлучујуће делује на развој, њом се могу развијати потенцијали појединца и друштва. Настава није ни једнообразан процес, ни процес који се одвија на једном нивоу, он се одвија по законитостима мењања форме или нивоа. Одлучујућу улогу у трансформисању наставног процеса има динамичка структура, при чему се мењањем једног дела

структуре, мења процес у целини. Структура је погодан инструмент за конституисање унутрашње логике наставног садржаја, али и средство трансфера. Коначно, структурне теорије су допринеле да се настава више не проучава помоћу класичног дидактичког троугла, већ да наставник има улогу организатора и координатора у наставном раду, а да ученик без посредника ступа у непосредну везу са наставним садржајем, односно да самостално учи.

У оквиру студије посвећене проучавању водећих теоријских приступа когнитивном развоју деце, могућностима примене тих теоријских конструката на процес образовања и њиховим ограничењима, посебна пажња посвећена је учењу и развоју сазнавања у настави (Милановић-Наход, 1988). У раду су приказане оне когнитивно-развојне теорије које су највише утицале на савремену психологију и педагогију: Пијажеова теорија (свеобухватна, садржи детаљно разрађене когнитивне структуре и применљива је у пракси); Брунерова теорија (емпиријски валидира стадијуме развоја и, такође, применљива у пракси); Гањеова теорија (хијерархијски су одређене схеме за различите врсте учења на основу којих је аутор пронашао начине за анализирање и структурисање задатака учења) и Клаусмајеров модел (усредсређен само на учење и развој појмова, с циљем директног утицања на планирање наставног садржаја и наставних стратегија). Све ове теорије на холистички начин тумаче учење у учионици. Заједничко им је да све описују варијабле важне за постигнуће и садрже импликације за разраду наставног плана и програма. И поред наглашавања различитих аспеката когниције у овим теоријама (структура, процес или функција), заједничко им је да формирање и развој појмова представљају суштинску компоненту когниције. У оквиру тога, разматра се од којих све способности зависи груписање искуства у одговарајуће категорије и колико развој појмова зависи од већ формираних когнитивних способности, а колико од спољашњих фактора. Такође, важан проблем на који се указује у раду тиче се повезивања теорије когнитивног развоја и образовне праксе. Теорија наставе и наставна пракса повезане су с обзиром на заједнички садржај који представља битне компоненте и наставе и когниције. Међутим, та повезивања су само хипотетска, јер психолози теоретичари обично не тестирају емпиријски своје моделе, нити их валидирају, како би на основу њих мењали наставу или, пак, експериментатори одаберу само један аспект неке теорије и примене га било у лабораторијским, било у школским условима. Проблем је и у томе што се психолози когнитивисти интересују за процесе помоћу којих се долази до знања, док наставници и педагози полазе од исхода тих процеса. Али, присутна је тежња да се у истраживањима разјасне когнитивни принципи и процеси који могу да допринесу решавању стварних проблема у настави. Стога се у овом раду одговара и на питање: колико су постављени принципи делотворни и применљиви на практичне проблеме у учионици. Нарочито се истиче потреба за извођењем експерименталних истраживања у којима би се упоређивали различити когнитивни модели како би се пронашли најоптималнији ефекти за одређене наставне предмете и за одређене садржаје. Таква сазнања могу да послуже у конципирању реалистичких наставних планова и програма, зато што ниједна од ког-

нитивних теорија није дала дефинитивне одговоре на питања када, како и шта треба подучавати. Наиме, у теоријама не постоји сагласност око неких важних проблема, као што су: какав је ток развоја сазнајних процеса у односу на узраст, како се прелази са једног нивоа на други, од чега тачно зависи одлука када и шта подучавати. Из овога произлази да ниједна теорија није понудила конкретна решења за практичан рад. Ипак, аутор сматра да је Гањеов модел најближи оваквом решењу зато што је најоперативнији.

Студија посвећена разматрањима теоријских основа сазнавања у настави обухвата специфичности наставе у зависности од теорија учења, односно теоријским основама сазнајне делатности ученика у наставном процесу (Шарановић-Божановић, 1989). О теорији наставе расправља се са аспекта утврђивања њеног објективног статуса као научне теорије. Аутор се залаже за истраживање суштине наставног процеса на квалитативно другачији начин, што би допринело да теорија наставе постане целовит систем којим се може објаснити функционисање сложених система, као што су наставни садржаји, наставне методе, или сазнајна активност ученика.

У раду се истражују и различити облици сазнавања у настави. Критички се приступа разматрању постојећих модела сазнавања у настави и аргументовано се расправља о другачијем типу сазнавања у чијој основи функционишу законитости развоја теоријског мишљења. Аутор истиче да сазнању у процесу наставе треба приступити на интердисциплинаран начин и да треба конкретно разрадити принципе на којима се заснива настава која развија. Прихватањем теоријски заснованог приступа поменутих проблемима, остварују се веће могућности за елиминацију несазнатог у различитим наставним областима, као и при остваривању сложенијих задатака наставе, као што су усвајање знања, развијање мишљења, формирање способности за учење, сазнајна мотивација итд. Полазећи са становишта наставе која развија, треба истраживати изворе и услове формирања сазнајних процеса у настави.

На основу извршене анализе постојеће наставе и њених карактеристика изведени су одређени закључци. У настави доминира емпиријски модел сазнавања, што значи да знање није резултат уопштавања на основу принципа који омогућавају откривање битних, суштинских односа, већ је резултат сазнавања у коме преовладава утицај спољашњих форми. У настави не постоје јасни критеријуми на основу којих се одвија процес уопштавања у односу на предметни садржај. Али, ни два суштинска проблема у процесу сазнавања у настави – ученикова делатност и индивидуално сазнавање – нису у довољној мери истражени.

Анализирањем логичко-гносеолошке и дидактичке функције наставних програма, могуће је извести закључак да програми нису засновани на принципима до којих је дошла савремена теорија сазнања. На крају, треба рећи да аутор предлаже истраживање специфичне делатности субјекта која омогућава трансформацију објекта на идеалан план. У том смислу, пажњу треба обратити на садржајно-развојни приступ као модел сазнања који омогућава формирање сазнајне делатности ученика. Овакав начин сазнања омогућава и формирање способности за учење.

Са интердисциплинарног аспекта разматрана су актуелна питања васпитања и образовања, међу којима издвајамо процес стицања знања, циљеви и задаци наставе, интелектуални развој, метакогниција, развијајућа настава, креативност, разумевање научног, наставничкова очекивања (*Сазнавање и настава*, 1995). Публикација се састоји од радова десет домаћих и страних аутора, у којима су приказани теоријски и емпиријски налази процеса сазнавања. Радови се базирају на најновијим теоријским схватањима о мишљењу, знању, учењу и настави. Књига је посебно интересантна са становишта могућности школе да утиче на развој мишљења и на креативност ученика.

Тако је разматран проблем стицања знања у настави и развој мишљења ученика (Милановић-Наход, 1995). У циљу одређивања тог односа детаљно се разматра: (а) одређивање природе знања и природе мишљења, (б) одређивање природе контекста у ком се учење одвија и (в) одређивање механизма социјалне комуникације између одраслих и ученика, као и између вршњака. Из овакве анализе произлазе и препоруке за наставу. Помагање ученицима да боље користе свој ум – као најважнији циљ наставе – захтева да се у настави створе могућности за подучавање свих врста мишљења. Директним вежбањем сазнајних способности олакшава се развој и продуктивног мишљења и решавања проблема на свим нивоима сазнавања. Сматра се да су све сазнајне способности, чак и оне најједноставније, интегрални делови општег процеса стваралачког мишљења. Аутор истиче да на сваком узрасту и на сваком нивоу сложености садржаја који се учи вежбање сазнајних способности представља и вежбање мишљења. У раду се, такође, расправља о појмовима, главним средствима мишљења, као и о њиховом организовању у структуре знања. Проблему концептуалног мењања педагози и психолози приступају на различите начине, што зависи од њихових претпоставки о самој природи појмова, њиховом организовању и начину представљања. Разматрају се три приступа концептуалном мењању: пијажеовски, теорија обраде информација и приступ процесу сазнавања у оквиру појединих наставних области. Истиче се и важност социјалног контекста као саставног дела сазнајног процеса, односно повезивање социјалне и образовне праксе приликом објашњавања процеса сазнавања.

У раду о знању и разумевању у настави (Шарановић-Божановић, 1995) пажња је усмерена на главни задатак школе да научи децу како да мисле, као и на елементе који чине суштину те идеје. Аутор разматра питања која се постављају у теорији наставе: шта је знање уопште, шта је то што ученик треба да зна, с једне стране, и шта стварно зна, с друге. Поред тога, поставља се питање о условима знања и сазнавања. Аутор истиче разлику између појмова "знати да", што подразумева пропозиционо или теоријско знање и "знати како", тј. умети нешто извршити. Са овим појмовима је у вези и појам "разумевање". У истраживањима која се баве гносеолошком природом феномена разумевања могуће је уочити две тенденције: (1) разумевање се појављује као дубљи облик знања и достиже се само тамо где се знање преводи у одређени систем и (2) разумевање није само знање, већ процес дубљег проницања у суштину онога што се проучава. У првом случају реч је о третирању разумевања као проблема зна-

ња о знању, а у другом реч је о посебним сазнајним процедурама. Сматра се да је разумевање, једна од компоненти знања, повезано и са процедуром стицања новог знања и са процедуром осмишљавања. У том смислу, разумевање се везује за присуство проблемског знања у мисаоној делатности.

У овој монографији пажња је посвећена и проблему креативности (Максиф, 1995). У контексту развоја и у оквиру улоге школовања у развоју појединца, креативност се сматра потребом ученика и представља један од циљева његовог укупног образовања и васпитања. У данашње време све више се истиче уверење да школа треба да подржава развој креативности и да га подстиче. Међутим, школска пракса не даје задовољавајуће резултате у том погледу. Проблем је у томе што је феномен креативности врло сложен и неухватљив, а оно што се зна о креативном постигнућу није довољно операционално да би помогло у раду у школи. Аутор закључује да подржавање креативности значајно усложњава школски рад, постављајући пред наставнике и ученике шире обавезе, стручнију припрему и веће ангажовање, а у исто време производећи ефекте теже мерљиве него у класичној школској ситуацији. Нуде се предлози за развијање креативне продуктивности код ученика. Аутор сматра да остваривање креативности као циља васпитно-образовног рада у школи подразумева да она мора да постане његова суштина.

Облици сазнавања у настави

Поред разматрања процеса учења и наставе у водећим теоријама различите оријентације, вршена су истраживања и експериментална проверавања ефеката различитих дидактичких приступа и стратегија на учење и мишљење у процесу наставе. Главни циљ ових истраживања био је унапређивање наставне праксе.

У истраживању мисаоне активизације ученика, као основне компоненте рационализације наставног процеса (Баковљев, 1971), постављен је основни задатак да се покаже како се овај захтев реализује у нашој школској пракси. Испитивано је колико наши наставници успевају да оспособе ученике да уче расуђујући, који недостаци прате то настојање и могу ли се, и у ком степену, ти недостаци објаснити слабостима наше уџбеничке литературе. Истраживањем су обухваћени следећи проблеми мисаоне активизације ученика у наставном процесу: активно стицање знања, расуђивање, осамостаљивање ученика у процесу стицања знања, упућеност мисаоне активности на наставну очигледност, верификација ученичког сазнања, проблем-ситуације у настави, време као услов расуђивања, неопходност "странпутица" у ученичком расуђивању и замењивање режима "непокретности и бешумности" еластичнијом радном дисциплином. Снимани су и анализирани наставни часови (обраде новог наставног градива) у скоро свим разредима основних и средњих школа, као и припреме за час рађене за учитељске, наставничке и професорске стручне испите. Проучавани су уџбеници из којих будући наставници стичу педагошко образовање.

Добијени налази су показали да ученици долазе до знања усвајањем већ готових, уопштених, у ствари туђих судова, закључака, формула, дефиниција

итд., а не властитом стваралачком активношћу. Знатан број анализираних часова карактерише се псеудоактивношћу, односно таквим поступцима који стварају илузију активног стицања знања, а у ствари интелектуално пасивизирају ученике, што се делимично може објаснити и утицајем уџбеничке литературе. Интелектуално осамостаљивање ученика је запостављено подручје наставне праксе. Очигледност се најчешће изједначава с коришћењем очигледних средстава, а преовлађивање уско емпирицистичке концепције наставне очигледности доводи до тога да очигледност, уместо да ученике мисаоно активизира, представља сама себи циљ, јер накнадно илуструје оно што им је већ (у готовом облику) саопштено. Анализа је показала да су наведени недостаци готово подједнако карактеристични за све врсте школа и за све наставне дисциплине.

Да би се превазишли недостаци наставне праксе који отежавају мисаону активизацију ученика дате су следеће препоруке за наставну праксу: елиминисати све облике псеудоактивности и увести стваралачко учешће ученика у наставном процесу; индуктивно закључивање заснивати на довољном броју карактеристичних примера; комбиновати индукцију са дедукцијом, имајући у виду да дедукција не служи само проверавању индуктивно створених закључака, него и стицању нових сазнања; водити рачуна о сазнајној функцији маште; не ометати интелектуално осамостаљивање ученика, при чему наставник задржава руководству улогу; стална провера и примена знања у пракси; формулисати наставне задатке у виду проблем-ситуација; обезбедити сваком ученику довољно времена за размишљање и толерантно се односити према "странпутицама" у ученичком мишљењу. Поред тога, истиче се потреба за побољшавањем квалитета наставних програма, као и педагошког оспособљавања наставника и њиховог перманентног усавршавања.

Десет година касније поновљено је истраживање усмерено на мисаоно активирање ученика у процесу стицања знања у основношколској и средњошколској настави (Баконљев, 1982). Као ни претходно, ни ово истраживање није било ограничено само на констатовање стања, већ се настојало да се укаже на потребу, могућности и поузданије начине усавршавања наставне праксе.

Установљено је да, током протеклог временског периода, није дошло до великих промена у наставном систему, јер су на већини анализираних часова ученици стицали знања усвајањем и меморисањем готових истина. У педагошкој литератури се више инсистира на активном учењу, али педагошка пракса не прати све изразитије теоријске тенденције у овом правцу. Констатована је експанзија псеудоактивизације ученика, што значи да је право индуктивно закључивање изузетно ретко у настави, док се донекле повећала заступљеност дедуктивног закључивања, и поред тога што је запажена резервисаност уџбеничке педагошке литературе према дедукцији. Машта је и даље слабо присутна у наставном сазнајном процесу, као што је утврђено и у претходном истраживању. Интелектуално осамостаљивање ученика присутније је него у време кад је извршено претходно истраживање, али и даље у недовољној мери. Констатовано је да наставници нису у довољној мери оспособљени да саопштавање готових знања замене наставом у којој се знања стичу властитом интелек-

туалном активношћу ученика. Активна очигледност, односно очигледност која се остварује радом са оним што треба упознати (дакле манипулисањем) и у првом истраживању констатована је као ретка, изузетна појава, а у овом истраживању констатовано је да је има двапут мање него у претходном, и то је приписано недостацима уџбеничке педагошке литературе. Развијање критичности код ученика и оспособљавање за примену знања у пракси запостављени су у настави, као и учење путем решавања проблема. Закључено је да је наставна пракса назадовала током протеклог временског периода. Ученицима и даље није остављено довољно времена за несметану мисаону активност, и не уважава се значај "странпутица" у ученичкој мисаоној активности.

На основу изнетих налаза, закључено је да је напредак у настави у погледу увођења мисаоне активизације ученика далеко од задовољавајућег, да није угрозио доминацију застарелог наставног система и да се учење расуђивањем и даље може сматрати изузетно ретком појавом, јер иако се повећао број наставника мотивисаних за мисаоно активизирање ученика, већина њих није оспособљена за правилну реализацију овог захтева. За превазилажење наведених недостатака у наставној пракси препоручује се откривање узрока неспремности наставника за осавремењавање наставе. Посебно се истиче захтев за обезбеђивањем адекватног дидактичког образовања свих наставника, са посебним нагласком на практичном оспособљавању за мисаону активизацију ученика у процесу стицања знања, за организовање учења расуђивањем.

Један од конкретних предлога за активирање ученика у наставном процесу заснован је на следећем експерименталном истраживању. Полазећи од претпоставке да се ефекти способности учења одражавају не само на школски успех, већ имају и трајнију вредност, спроведено је истраживање са циљем да се у васпитно-образовној пракси примене принципи савремених когнитивистичких теорија учења, који се односе на стратегију усвајања знања помоћу увиђања и налажења мисаоне и идејне структуре у наставном градиву (Јовановић-Илић, 1970). Циљ истраживања је да се експериментално испитају и проуче васпитно-образовни ефекти учења под утицајем структурирања градива у настави српскохрватског језика и историје у другом разреду гимназије. Желео се испитати ефекат експерименталног програма на учење које није рутинске природе (појмовно учење, разумевање, ставови, умења, дискурсивно учење, критичко мишљење). Претпостављено је да ће ученици постићи бољи школски успех и развити способност учења нових садржаја ако се развију способности организовања, структурирања, генерализације и синтезе градива које уче.

Ефекти експерименталног програма одразили су се двојачко: непосредно – на побољшање успеха у наставним дисциплинама у којима су ученици увежбавали поступке структурирања, и посредно – на развој способности учења нових садржаја. Закључено је да је програм утицао и на развој способности да се стечено знање ефикасно примени у новој ситуацији учења. Ученици вежбани како да мисле постигли су боље резултате на тесту критичког мишљења, који је био један од критеријума за испитивање развоја способности учења. На основу тога је закључено да вежбе структурирања могу имати позитиван транс-

фер на развој способности критичког мишљења. Вежбе структурирања користиле су ученицима независно од њихових интелектуалних способности. Зато се аутор залаже да структурирање постане стално присутан поступак у настави, дакле, да уђе у школски програм. То би подразумевало да школа прихвати обавезу да ученике упућује у значај структурирања и оспособљава их да усвоје методе и технике структурирања као свој стални систем рада.

Са намером да се, поред проширивања обима сазнања и развијања умења, утиче и на квалитативне промене когнитивног процеса, извршено је експериментално истраживање с циљем да се утврди колико су групе ученика петог разреда основне школе, које су посебно обучаване да примене флексибилно читање, оспособљене да прилагођавају брзину читања одређеним циљевима читања и природи материјала који се чита (Јовановић-Илић и Прица-Соретић, 1977). Учинци су мерени непосредно након увежбавања и након одређеног периода времена (испитивање деловања трансфера учења). Примењујући технике флексибилног читања, ученици експерименталних група повећали су општу брзину читања и тачност разумевања, непосредно и по истеку одређеног временског периода. Потврђено је и деловање трансфера учења. Повезаност варијабилности способности читања и школског успеха (општег успеха и успеха из српскохрватског језика) довољно је висока, тако да се способност читања може третирати као индикатор школског успеха. Из овога произлази да се, поред теста опште способности за овај узраст ученика, тестови способности читања могу укључити у предикцију школског успеха. Потврђена је и валидност садржаја експерименталног програма, односно значаја вежбања флексибилног читања за уочавање главне идеје, редоследа као и релевантних чињеница. Висока усаглашеност резултата тестова читања са резултатима тестова когнитивних способности навела је на закључак да је процес читања више индикатор општег резоновања појединца, него што би био збир различитих специјализованих умења (пошто је савладан почетни ступањ на коме је основни задатак визуелно декодирање презентираних симбола). Импликација овог закључка на одређивање задатака учења читања и наставу читања је, без обзира на то да ли ће се поједини задаци читања третирати као посебне способности или умења или као стратегија која обезбеђује и ефикасност и трансфер, неопходност коришћења ресурса резоновања, као и усмеравање наставе читања на ефекте резоновања. На основу овог истраживања показало се оправданим увежбавање флексибилности читања, односно прилагођавање брзине читања одређеној сврси и датим условима читања, али, уз претходно увежбавање опште брзине читања.

Спроведено је и истраживање с циљем да се открију и испитају фактори и предиктори који су повезани и утичу на способност читања на страном језику, наиме енглеском (Прица-Соретић, 1983). Уз пуну свест о актуелности и значају проблема читања, ово истраживање је предузето с намером да се објасни како на оптималан начин доћи до циља – до овладавања способношћу читања – уз помоћ одређених интелектуалних и когнитивних способности, другим речима, до што потпунијег савлађивања одговарајућег страног језика. Испитивање је вршено на случајном узорку ученика I разреда средњих школа.

На основу анализе сакупљених података може се закључити да је способност читања јединствена способност, пошто је фактор релевантан за способност читања са разумевањем у високој сагласности са фактором когнитивних способности. Читање је у извесној мери когнитиван процес пошто се успешан читалац служи информацијама изван визуелног опажања, наиме способностима које му стоје на располагању при разумевању поруке.

Резултатима овог истраживања одговарају и потврђују психолингвистичку теорију процеса читања по којој читалац, поред визуелних информација (перцепције) и информација изван визуелног опажања (интелектуалних способности), користи знање граматичких и синтаксичких конструкција, као и знање речника, односно семантичких информација којима располаже. На узрасту обухваћеном овим испитивањем завршен је процес прелажења са препознавања на разумевање речи.

Гледано у целини, вербална и невербална интелигенција у великој мери доприносе предикцији читања. Из тога произлази да су читање и мишљење процеси за које се може рећи да су релативно високо повезани. Истраживање је показало да су, поред визуелних и перцептуалних способности, значајне и интелектуалне способности. Потврђена је и изузетна важност учешћа знања речника у процесу читања што наводи на закључак да су мишљење и језик међусобно повезани. Код просечне групе испитаника показало се да су релевантни предиктори фактора читања интелектуалне способности (вербалне и невербалне); код речника, поред вербалних способности, значајно место заузимају и образовне компоненте.

Педагошке импликације овог истраживања тичу се промена у приступу учењу читања на страном језику. Настави читања треба посветити посебну пажњу, с тим да се читање учи као и остале когнитивне активности. Осим тога, неопходно је усмерити наставу на когнитивно читање с разумевањем, тј. оспособити ученика да се користи знањем синтаксичко-семантичких информација којима располаже. У читању треба користити разноврсне вежбе и стратегије које ће олакшати процес разумевања. Из тога произлази да текстове за читање треба прилагодити ученицима и њиховим интелектуалним способностима, као и интересовањима. Да би се настава читања, односно учења самог језика, унапредила и рационализовала, треба развијати одређене дидактичко-методичке активности и когнитивне стратегије читања које ће допринети ефикасности наставе страног језика у целини.

С циљем да се експериментално провери вредност хеуристичког моделовања процеса учења и испита у којој мери оно утиче на развијање способности учења код испитаника, истраживани су психолошки механизми који се налазе у основи моделовања процеса учења и који утичу на ефикасно и брзо учење са разумевањем и на развијање способности стваралачке прераде градива (Квапчев, 1977). Експериментално су испитиване вредности алтернативних модела учења у оквиру програма управљања понашањем личности у проблемској ситуацији и разрађени су они модели учења који су највише одговарали индивидуалним особеностима испитаника – развојном нивоу способности и особина-

ма личности. Тако је развијена оптимална стратегија учења која обухвата: моделе учења, индивидуализацију обима и сложености градива, начине и темпо обраде, индивидуализацију процеса учења у односу на развијеност различитих типова мишљења и различитих способности решавања проблема. Експериментом паралелних група обухваћени су ученици другог разреда гимназије.

Експериментална група је, под утицајем вежбања у хеуристичком моделовању процеса учења, статистички значајније напредовала од контролне групе у решавању тестова за мерење способности учења који су испитивали: способност запамћивања чињеница, разумевање градива, способност креативног читања, способности повезивања разноликости и способност састављања и развијања плана истраживања одређеног проблема. На тесту су факторском анализом идентификована следећа два фактора: фактор памћења и разумевања градива и фактор стваралачке прераде градива. Експериментални програм делимично је допринео оспособљавању испитаника да креативно читају, то јест да откривају имплицитне идеје у тексту, да проналазе различите и нове релације између њих, да откривене идеје примењују у новим ситуацијама на различите начине, да предвиђају нове идеје и релације на основу прочитане садржине текста, да проналазе удаљене и необичне заједничке принципе и везе између чињеница различитих значења. Повратна информација у хеуристичким програмима релативно слободно регулише процес учења, тако што оспособљава испитаника да самостално и стваралачки учи.

Кибернетичко-информациони приступи покушавају да обједине две савремене тенденције присутне у модерној дидактици – да се учење и настава проучавају и као динамички и као целовити систем. У студији В. Кнежевића (1981) тражио се одговор на питање да ли се педагошки однос ученик – наставни садржај може изразити кибернетичко-информационим мерама и какве су предности тих мера. Кључни појмови – структура, функција и модел – критеријум за анализирање наставног садржаја, односно за учење и наставу: (1) како се може моделовати оно што се учи; (2) од којих је елемената састављен модел и какви су односи међу њима; и (3) како се (условно речено) понаша модел. Одговори на ова три питања иду у два правца: теоријска анализа постојећих модела и експериментално испитивање структуре и функције неких модела. Разматрани су следећи модели: информациони модели, редундансни модел, комуникациони модели и алгоритамски модели. Анализиране су теоријске поставке, методолошке основе модела и начин и степен њихове остварљивости, то јест дидактичко-методичке консеквенце. Наведени модели експериментално су проверавани на узорку ученика основне, средње и више школе.

У закључку је прихваћен начелан став да се кибернетичке мере могу применити на мерење усвојености наставних садржаја. Резултати су показали да субјективна информација није индиферентна према стањима система (ученика), већ да зависи од измерених карактеристика личности: већа израженост ових карактеристика је условила мању субјективну информацију, и обрнуто. Алгоритамска мера је готово увек показала тенденцију позитивне корелације са испитиваним карактеристикама. Али кибернетика не може да замени базич-

ну науку – дидактику, већ само да из свог (специфичног) угла проучи неке аспекте учења и наставе.

У оквиру проучавања проблематике рационализације процеса наставе и учења приступило се и експерименталном проучавању програмиране наставе као ефикасном облику усавршавања наставне делатности. Тако је прво испитивање програмиране наставе имало за циљ да провери ефикасност једног дела Холанд-Скинеровог програма линеарног типа у погледу учења и памћења у нашим условима и на нашој популацији (Милановић-Наход, 1969). Узорак су сачињавали ученици другог разреда гимназије.

Резултати до којих се дошло у овом истраживању показују да је традиционални метод учења бољи када се успех мери непосредно после учења. Програмирани метод није толико ефикасан без претходног увежбавања. Утврђено је да је програмирани начин учења био успешнији од традиционалног када је за меру успешности узимано време ретенције. Значајне разлике у трајности задржавања после једног и после два месеца, а које су ишле у корист експерименталне групе, објашњавају се активним учењем које се тражи код учења градива у облику програма. То значи да је група испитаника која је радила Скинеров програм боље памтила научено градиво зато што је учила активно и преслишавајући се. Резултати су указали да на изразиту предност коју су ученици највиших способности (изнад просечне интелигенције) постигли учењем Холанд-Скинеровим програмом у односу на ученике осталих нивоа способности (просечне и испод просечне интелигенције) утиче сам програм.

Експерименти су вршени и у настави математике, у оквиру обраде линеарних једначина у првом разреду гимназије (Орлов и Баковљев, 1970). Хронолошки гледано, истраживање је вршено у три етапе. У првој су проучавани ефекти *линеарне*, а у другој *разгранате* програмиране наставе, док је у трећој етапи проверавано какве резултате даје настава у којој се *комбинује* програмирани и традиционални начин рада. Циљ овог истраживања био је да се установи какве резултате даје програмирана настава алгебре у нашим условима, и то у погледу квантитета и квалитета знања и економије времена, и да се утврди која група ученика (натпросечни, просечни, исподпросечни) има највише користи од такве наставе.

Резултати истраживања су показали да је линеарни систем програмирања у датим условима знатно ефикаснији од разгранатог. Разгранати програм је временски економичнији, али су му образовни резултати слабији па се не могу компензовати никаквом уштедом времена. По свему судећи, алгебарском градиву више одговарају програми који захтевају да се решења постављених задатака самостално проналазе, од програма у којима се задаци решавају бирањем једног од неколико понуђених одговора. Програмирана настава линеарног типа ефикаснија је не само од програмиране наставе разгранатог типа већ и од традиционалне наставе. Њене предности у односу на традиционалну наставу своде се углавном на временску економичност што подразумева брже постизање образовних резултата. То је значајан допринос рационализацији наставног процеса. Програмирана настава линеарног типа показала се најефикаснијом

управо у ономе што је за наставу математике најзначајније: омогућила је ученицима да успешније (него у традиционалној настави) решавају математичке проблеме, тј. да математички мисле. Таква програмирана настава највише је користила ученицима исподпросечних могућности, али је доста помогла и просечнима. Као што се и претпостављало, ученици натпросечних интелектуалних способности нису њоме ништа добили (али ни изгубили).

Закључено је да добро конципирани програмирани материјал обезбеђује да се дато градиво довољно провери, утврди, систематиче и резимира у самом процесу његове обраде. Ипак, сматра се да програмирану и традиционалну наставу треба комбиновати тако што би се неки делови наставног градива обрађивали искључиво програмирано, а други искључиво традиционално. Однос ученика према програмираној настави био је углавном позитиван, с тим што већина сматра да је она прихватљивија од традиционалне наставе.

На основу резултата претходног експеримента приступило се ширем истраживању програмиране обраде алгебре (Орлов и Баковљев, 1974). Разлика у односу на претходно истраживање је у томе што је испрограмиран читав курс алгебре за први разред гимназије, и то по линеарном систему, а узорак испитаника је проширен на више школа. Циљ експеримента је био да се испита ефикасност програмиране наставе алгебре (засноване на линеарном програмираном уџбенику) у нашим условима (у поређењу са традиционалном наставом).

Резултати истраживања су потврдили да је програмирана настава (заснована на програмираном уџбенику линеарног типа) временски много економичнија од традиционалне наставе. Такође је потврђено да програмирана настава (линеарног типа) обезбеђује значајније образовне ефекте од традиционалне наставе. Доследно резултатима претходног истраживања, показало се да програмирани начина рада највише одговара ученицима испод просечних интелектуалних способности, а за ученике већих интелектуалних способности предност је била у бржој обради градива програмираним начином рада. Већина ученика и сви наставници који су – у оквиру помињаних експеримената – радили програмирано истицали су да би тај начин рада дао далеко значајније резултате кад би се комбиновао с традиционалним начином рада, тј. када би се радило и програмирано и уобичајено. Међутим, супротно очекивању, комбинована настава у једном од назначених истраживања није се показала ефикаснијом од искључиво програмиране наставе. Зато је одлучено да се поново приђе проверавању ефеката комбиновања програмираног и традиционалног начина обраде алгебарског градива за I разред гимназије, али са већим бројем испитаника (Орлов и Баковљев, 1976). Задаци експеримента су се састојали у упоређивању комбиноване и обичне наставе алгебре у погледу образовних резултата и утврђивању која група ученика има највише користи од комбиноване наставе.

Потврђено је да на подручју обраде средњошколског алгебарског градива комбиновање програмираног и конвенционалног начина рада обезбеђује значајније образовне резултате од искључиво традиционалне наставе. Комбинована настава у поређењу са искључиво програмираном наставом захтевала је више времена, а није се показала ефикаснијом ни у погледу образовних резулта-

та. Програмирана настава је, у овом случају, била знатно успешнија од комбиноване наставе. Потврђено је и то да комбиновани начин рада највише користи просечним ученицима и ученицима исподпросечних способности. Сагласно очекивању, од комбиновања програмираних и конвенционалних поступака најмање су добили ученици натпросечних могућности. Као што се и претпостављало, већини ученика се програмирани начин рада више свидео од конвенционалног начина. Такође, показало се да знатној већини ученика највише одговара комбиновање програмираних и конвенционалних наставних поступака. Из тога што се веома великој већини ученика који су радили комбиновано такав начин рада више свиђа и од искључиво традиционалног и од искључиво програмираног начина рада може се закључити да би – упркос утврђеној већој ефикасности искључиво програмиране наставе – било нецелисходно одрећи се комбиноване обраде алгебарског градива.

Испитивање ефикасности програмираног начина рада у поређењу са традиционалним вршено је и у оквиру интерпункцијског градива за осми разред основне школе (Баковљев, 1978).

Налази су показали да програмирани начин рада при обради интерпункцијског градива обезбеђује значајније образовне резултате од традиционалне наставе. Такође, у основношколској настави интерпункције програмирано учење је било једнако погодно за ученике свих нивоа интелектуалне развијености. Утврђено је и то да већини ученика одговара комбиновање програмираних и традиционалних наставних поступака те стога аутор изводи закључак да би у наставној пракси ваљало фаворизовати програмирану обраду интерпункцијског градива, и то комбиновану с уобичајеним наставним поступцима, и да би, у оквиру традиционалне наставе, обради интерпункцијског градива уз остало језичко градиво требало претпоставити обраду тог градива на посебним, само интерпункцији намењеним наставним часовима.

Поред проучавања ефикасности програмиране наставе, учење путем решавања проблема било је предмет многобројних психолошких и педагошких истраживања и конституисало се, посебно у психологији учења. У дидактичком поимању, учење путем решавања проблема у настави јавља се не само у процесу усвајања садржаја већ и као облик организације процеса учења у настави који подразумева стимулисање самосталног, стваралачког, критичког и истраживачког приступа предмету учења. У вези са овим проблемом спроведено је експериментално истраживање с намером да се утврди дејство учења путем решавања проблема на образовну ефикасност у настави математике и познавања природе у прва два разреда основне школе (Ничковић, 1976).

На основу резултата истраживања закључило се да је учење путем решавања проблема показало значајно већу ефикасност и утицај како на пораст математичких знања, тако и на развој математичке креативне способности, представљене у овом истраживању обележјима флуентности и флексибилности, у односу на традиционални начин рада. Налази указују да ефекти нових интензивних поступака брзо опадају ако се континуирано не примењују. Доказано је да учење путем решавања проблема не погодује једнако различитим категори-

јама ученика. Најбоље резултате показују просечни и донекле натпросечни ученици, а исподпросечнима је скоро свеједно да ли ће учити на један или други начин. Потребно је истаћи да научни значај овог експеримента превазилази прагматичну корисност налаза и закључака за наставну праксу, иако је то био циљ. Наиме, потврда ранијих налаза и закључака до којих се дошло у сличним експериментима у нашим околностима, значе за дидактичку теорију својеврсну добит. Сматра се да више не може бити сумње у високу ефикасност учења путем решавања проблема нити у његову могућност да делује истовремено у два правца – да развијају основне способности учења и да подижу општи ниво успеха ученика. Све то иде у прилог препоруци учења путем решавања проблема као веома продуктивног облика наставног рада.

Школски неуспех

У истраживањима о неуспешним ученицима, узроцима неуспеха и моделима за превенцију неуспеха пошло се од суштинских проблема на релацији учење-развој (Шарановић-Божановић, 1976, 1980, 1984). Аутор полази од схватања да је код ученика који не успевају дошло до застоја и да они сами не могу да превазиђу проблеме са којима се суочавају, а из тога произлазе две могућности: (1) систематски рад у отклањању неуспеха и (2) проналажење најефикаснијег начина рада у настави који ће предупредити неуспех. Неуспех треба истраживати динамички, односно тражити адекватне начине предупређивања неуспеха, јер се само на тај начин постиже могућност профилактичке делатности. Узроци неуспеха су бројни, али се углавном свде на шире категорије: породица, школа, личност ученика и др. Аутор се у истраживањима определио за најефикаснији и најдоступнији приступ предупређивања неуспеха: утицај кроз наставни процес. Традиционална настава није много учинила на том плану зато што се ученици уводе у одређени систем знања на начин који је за известан број ученика неприхватљив, тј. логика датих садржаја остаје скривена за њих, а наставник им не помаже да је открију. Тако долази до сукцесивног заостајања које прати ученика током школовања. Насупрот томе, потребно је истражити услове у настави који оптимално утичу на развој ученика. Зато се постављају питања: како активирати умну делатност ученика кроз сâм процес стицања знања и како управљати умним процесима, како их контролисати и какве су индивидуалне разлике у погледу активности умне делатности. Одговоре на ова питања пружа теорија о етапном формирању умних радњи, коју је разрадио Галперин (Шарановић-Божановић, 1976, 1980). Када је реч о ученицима који показују неуспех, аутор сматра да су могућности ове теорије велике, јер ученик није препуштен сâм себи у наставном процесу, већ се на организован начин, којим руководи наставник, управља процесом усвајања знања, уз већу могућност да се уочи оно што је суштинско у садржају који се учи.

Сprovedено је експериментално истраживање засновано на теорији етапног формирања умних радњи, у настави матерњег језика у I и V разреду основне школе, с циљем да се неуспех предупреди (Шарановић-Божановић, 1976).

Примењен модел усвајања знања био је усмерен на (1) ученичко откривање садржаја појмова у складу са логиком датих процеса, односно појмова и на (2) вођење ученика у метод овладавања тим садржајем.

На основу добијених резултата изведени су следећи закључци. Постоји могућност предупређивања неуспеха у настави применом теорије етапног формирања умних радњи. Посебно се указује на ефикасност примене ове теорије у раду са ученицима који имају проблема у процесу усвајања знања јер, дајући оријентациону основу радње, откривају се битна својства садржаја који се усваја низом операција које ученик мора да изведе. Стицање знања по трећем типу оријентације омогућава ученицима да манипулишу, раде, и тако усвајају и одређен метод рада, а и могућност да сами контролишу ток (правилност) радње.

Циљ следећег истраживања био је ефикасно усвајање одређених садржаја у настави граматике путем примене посебног експерименталног програма засниваног на могућности развијања способности за учење, посебно код оних ученика који показују слаб успех (Шарановић-Божановић, 1980). Узорак су чинили ученици петих разреда основних школа (настава граматике). Приликом разраде концепције управљања сазнајном делатношћу ученика, пошло се од теоријских основа савремених когнитивно-развојних теорија, пре свега московске школе. Реализација овог програма обухватила је разраду оријентационе основе радње и непосредно управљање сазнајном делатношћу ученика, односно наставном делатношћу.

И резултати овог истраживања показују значајно бољи успех у експерименталним одељењима у односу на контролна. Као резултат управљања процесом усвајања знања код ученика се формира способност за учење граматичких садржаја, повећава се информативна вредност датог материјала, а може се говорити и о формираном смислу за учење језика. Употребом различитих схема и графичких модела који су означавали различите семантичко-синтаксне структуре, било је могуће пратити ток усвајања садржаја од стране ученика. Ниво усвојености садржаја је веома висок, при чему није било ни једног ученика који заостаје. Разлике су нађене у темпу усвајања градива, а много мање у квалитету усвојених знања. У оквиру експерименталне групе значајно су напредовале све три подгрупе (изнад просечни, просечни и испод просечни ученици), мада највише исподпросечни.

У трећем раду, који се односи на неуспешне ученике, био је постављен циљ да се утврде неки неинтелектуални чиниоци код ових ученика (Шарановић-Божановић, 1984). Такође је примењен експериментални модел, настава српскохрватског језика (граматика) у IV и VII разреду основне школе. Активност ученика у оквиру експерименталног програма била је усмерена на категорије које су у првој фази имале функцију објекта на коме је текао процес трансформације радње. Ученик је моделовао садржаје у складу са датим упутствима, стварајући на тај начин комуникативну ситуацију. Трагајући за критеријумским атрибутима, ученик се ослања на обележја која чине окосницу датог појма, формулише циљ трагања, реализује адекватне операције, врши контролу доспевајући до коначног облика радње.

Анализа добијених резултата потврдила је претпоставку да експериментални програм представља значајну варијаблу у постизању бољег успеха у експерименталним одељењима у оба разреда. Посебно је важно да се код слабих ученика формирала способност за вршење морфолошко-семантичких анализа. Дакле, експериментални програм је утицао не само на квантитет знања, него су се формирале и способности за уопштавање, с обзиром да су граматички садржаји усвајани путем откривања а на основу одређених оријентира и повезаности са другим појмовима у систему. Што се тиче црта личности неуспешних ученика, закључено је да се може говорити о синдрому (у знатној мери подударном на оба узраста) црта које нису погодан и подстицајан предуслов за успешно учење.

Спроведена истраживања о неуспеху у настави наводе на закључак да је, и поред великог броја потенцијалних узрока неуспеха, најцелисходније контролисати неке основне варијабле, посебно ниво на коме се налази ученик, да би се откриле могућности утицања на његову сазнајну делатност. Опредељење за теорију етапног формирања умних радњи, која не инсистира на коначном резултату, него контролише ток усвајања знања на начин који пружа могућности отклањања пропуста у сазнајној делатности путем учења садржаја који истовремено постају и услов и резултат развоја, дало је одличне резултате. С обзиром на то да ова теорија учења не нуди готове моделе одмах прихватљиве за наставну праксу, аутор скреће пажњу на неке битне елементе за њено ефикасно спровођење у наставној пракси. Пре свега, треба разрадити оријентациону основу која ће омогућити ученику рад са датим материјалом (максимална ефикасност радње постиже се када се групишу обележја неког појма). Такође, треба разрадити структуру радње као и њен функционални састав. Посебно се указује на значај извођења неопходних и потпуних обележја појма. Сазнајни процес ученика треба да садржи све елементе радње, почев од материјализоване форме, а затим извођења по етапама. Потребна је и контрола тока извођења радње што омогућава увид у ток сазнавања. На последњој етапи – умној – проверава се коначни резултат. Код контролисања усвајања нових форми важно је пратити ток усвајања садржаја, а не само крајњи резултат. Коначно, сматра се да емпиријском искуству слабог ученика треба супротставити оно које се односи на виши теоријски ниво садржаја, на нешто што је инваријантно у њему, као и на метод усвајања.

Коришћена литература

- Баковљев, М. (1971): *Основни недостаци практичне реализације захтева за мисаону активизацију ученика у наставном сазнајном процесу*. Београд: Научна књига.
- Баковљев, М. (1978): *Ефикасност програмиране обраде градива интерпункције у осмом разреду основне школе*. Београд: Просвета.
- Баковљев, М. (1982): *Мисаона активизација ученика у настави*. Београд: Просвета.
- Јовановић-Илић, М. (1970): *Улога вежбања структурисања наставног градива у развоју способности учења*. Београд: Научна књига.
- Јовановић-Илић, М. и М. Прица-Соретић (1977): *Развој способности флексибилног читања са разумевањем*, у М. Јовановић-Илић, М. Прица-Соретић и С. Мила-

- новић-Наход: *Прилог проучавању когнитивних процеса у настави*. Београд: Просвета.
- Квашчев, Р. (1977): *Моделирање процеса учења*. Београд: Просвета.
- Кнежевић, В. (1981): *Модели учења и наставе: кибернетичко-информациони приступ*. Београд: Просвета.
- Кнежевић, В. (1986): *Структурне теорије наставе*. Београд: Просвета.
- Максић, С. (1995): *Креативност као циљ васпитно-образовног рада, Сазнавање и настава* (151-169). Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Милановић-Наход, С. (1969): *Испитивање успешности програмираног и традиционалног начина учења на једном делу Холанд-Скинеровог програма, Зборник 2 Института за педагошка истраживања* (49-110). Београд: Научна књига.
- Милановић-Наход, С. (1988): *Когнитивне теорије и настава*. Београд: Просвета.
- Милановић-Наход, С. (1995): *Стицање знања у настави и развој мишљења, Сазнавање и настава* (75-94). Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Ницковић, Р. (1976): *Учење путем решавања проблема у елементарној настави математике*. Београд: Научна књига.
- Орлов, К. и М. Баковљев (1970): *Експериментално проучавање програмиране наставе алгебре*. Београд: Научна књига.
- Орлов, К. и М. Баковљев (1974): *Експериментална програмирана настава алгебре*. Београд: Научна књига.
- Орлов, К. и М. Баковљев (1976): *Комбиновање програмиране и конвенционалне наставе алгебре*. Београд: Просвета.
- Прица-Соретић, М. (1983): *Когнитивне способности и способност читања на енглеском као страном језику*. Београд: Просвета.
- Сазнавање и настава* (1995). Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Шарановић-Божановић, Н. (1976): *Могућност предупредивања неуспеха у настави применом теорије етапног формирања умних радњи*. Београд: Просвета.
- Шарановић-Божановић, Н. (1980): *Могућност утицања на когнитивни развој ученика који показују неуспех*. Београд: Просвета.
- Шарановић-Божановић, Н. (1984): *Узроци и модели превенције неуспеха*. Београд: Просвета.
- Шарановић-Божановић, Н. (1989): *Теоријске основе сазнавања у настави*. Београд: Просвета.
- Шарановић-Божановић, Н. (1995): *Знање и разумевање у настави, Сазнавање и настава* (95-114). Београд: Институт за педагошка истраживања.