

Dr. Leopoldina Plut Pregelj

Ali so konstruktivistične teorije učenja in znanja lahko osnova za sodoben pouk?

Povzetek: Namen prispevka je poskus odgovoriti na dve vprašanji: (1) Ali so konstruktivistične teorije učenja in znanja lahko osnova za sodoben pouk? in (2) Od kod toliko zanimanja za konstruktivizem med raziskovalci pouka? Odgovor na prvo vprašanje bi lahko povzeli z ugotovitvijo, da konstruktivistične teorije učenja in znanja niso samo plodna osnova za poučevanje v sodobni šoli, ampak nujen pristop (didaktični konstruktivizem) pri oblikovanju učencevega znanja z razumevanjem. Didaktični konstruktivizem, ki utemeljuje svoja načela z epistemološkimi predpostavkami postpozitivističnih filozofij 20. stoletja in tudi s pedagoško tradicijo, zahteva (a) učencevo miselno dejavnost, razumevanje in osmišljanje učne snovi, (b) raznolikost učnih metod in oblik, le pod določenimi pogoji zagotavljajo pot do obstojnejšega in bolj smiselnega znanja z razumevanjem, in (c) individualno odgovornost za učne rezultate tako učencev kot učiteljev. Zanimanje za konstruktivistične pristope pri poučevanju izvira iz neposredne pedagoške prakse in njenih problemov (slaba kakovost znanja učencev). Raziskovalci pouka, ki so poskušali razumeti nastajanje kakovostnega znanja in reševati probleme pri pouku, so ugotovili, da so konstruktivistični pristopi pri poučevanju nujni in nadvse koristni, vendar ne zadostni za celostno usmerjanje pouka. Didaktični konstruktivizem, ki se ne ukvarja z vsebino in cilji pouka, ne more nadomestiti didaktike in teorije vzgoje in izobraževanja.

Ključne besede: konstruktivistične teorije učenja, didaktični konstruktivizem, temeljne zahteve didaktičnega konstruktivizma, skladnost in združljivost »konstruktivističnih« in »nekonstruktivističnih« metod in oblik pouka, individualno znanje učencev.

UDK: 37.015.3:371.01

Izvirni znanstveni prispevek

Dr. Leopoldina Plut Pregelj, pridružena raziskovalka (research associate), University of Maryland, ZDA; e-naslov: plutpreg@umd.edu

Uvod

V zadnjih treh desetletjih se v vzgoji in izobraževanju veliko razpravlja o konstruktivizmu: konstruktivističnih teorijah učenja in pristopih pri poučevanju obsežne, skoraj neobvladljive strokovne literature.¹ Iz nje je razvidno, da imajo psihologi, pedagogi, raziskovalci in učitelji različna teoretična izhodišča, s katerimi utemeljujejo svoj »konstruktivistični« pristop. V utemeljevanju svojega početja najpogosteje omenjajo teoretike 20. stoletja, Jeana Piageta, Johna Deweya in Leva Vigotskega, potem pa tudi Ernsta von Glasersfelda, Ludwiga Wittgensteina, Thomasa Kuhna, Jürgena Habermasa in Karla Popperja ter še številne druge. Filozofi uvrščajo Deweya in predstavnika kritične teorije Habermasa med pragmatiste, psihologa Piageta med genetske epistemologe, Vigotskega med nosilce kulturnozgodovinske psihologije, Karla Popperja med kritične racionaliste itn. Lahko bi sklenili, da didaktični konstruktivizem sloni na antibehaviorističnih in postpozitivističnih filozofijah 20. stoletja, ki imajo podobno spoznavnoteoretsko izhodišče. Kibernetični filozofiji konstruktivizma je namenjeno malo prostora.² Pri oblikovanju konstruktivističnih načel pouka ima izredno pomembno vlogo kognitivna psihologija, ki se je začela pospešeno

¹ Od osemdesetih let prejšnjega stoletja se je pojavilo več sto člankov v različnih strokovnih revijah, predvsem v *Journal of Research in Science Teaching*, *Science Education*, *Educational Researcher*; več zbornikov o konstruktivističnih pristopih pri pouku, od npr. C. Twomey Fosnot (ur.), *Constructivism: Theory, Perspectives and Practice* (1996) in M. N. Larochele in drugi (ur.) (1998), *Constructivism and Education*; več zbornikov kritičnih razprav, npr. D. Phillips (ur.) (2000), *Constructivism in Education: Opinions on Controversial Issues*; J. Brophy, (ur.) (2002). *Social Constructivist Teaching: Affordance and Constraints*, in najrazličnejših knjig za učitelje, npr. (1993) *In Search for Understanding. The Case for Constructivist Classroom* in K. Tobin (1993) do kritičnih razprav, npr. C. Bowers (2005) *The False Promises of Constructivist Learning Theories*. V Sloveniji je 2004 izšel zbornik razprav B. Marentič Požarnik (ur.), *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev* (2004).

² Strokovnjaki v vzgoji in izobraževanju, predvsem naravoslovci in matematiki, so prišli v stik s konstruktivistično filozofijo ob prispevkih von Glasersfelda (1996) v strokovnih revijah in zbornikih o konstruktivizmu, manj pa je znano njegovo temeljno delo *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning* (1995). V slovenskem prostoru sta o kibernetičnem konstruktivizmu in odnosu do izobraževanja spregovorila Urban Kordež in Helena Jeriček. Glej zbornik B. Marentič Požarnik (2004), *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev*.

razvijati s kognitivno revolucijo konec petdesetih let.³ Vsem pa je skupno pojmovanje znanja, ki bi ga lahko opisali na kratko z naslednjima trditvama: (1) znanje je produkt človeka, ki se spreminja s časom, prostorom in s tehnološkim razvojem, in (2) znanje ne nastaja samo na racionalnih temeljih, temveč vplivajo nanj fiziološka in čustvena dejavnost človeka ter njegova socialna umeščenost.

Didaktični konstruktivizem izhaja iz »konstruktivistične« filozofije, poimenovali ga tudi naturalizem, ki zanika nenaravne in nadnaravne kriterije resnice ter poskuša s svojo epistemologijo premostiti nasprotja v spoznavnem procesu, s katerimi se srečujeta racionalizem in empirizem. Ne želim razpravljati o zapleteni metafizični in epistemološki podstati filozofij 20. stoletja (to lahko bolj kompetetno opravijo filozofi), temveč le opozoriti, da gre za razlike med idejami posameznih teoretikov, ki se posledično tudi izražajo v didaktičnem konstruktivizmu. Kljub razlikam bi lahko izpostavili njegova naslednja temeljna načela:

- (1) Učenci gradijo svoje znanje, ki ni/more biti kopija posredovanega; oblikovanje znanja pogojujejo kognitivni, emocionalni in socialni dejavniki; jezik je temeljno orodje učenja.
- (2) Pouk s svojo organizacijo priznava vzajemno delovanje različnih dejavnikov, da bi učenec mogel oblikovati svoje znanje (z razumevanjem), ki je relativno obstojno, smiselno in tudi uporabno. V tem procesu so pomembni čenčeva izkušnja, njegova miselna dejavnost, trud, sodelovanje, spoštovanje različnosti in soočanje z življenjskimi problemi. Bistvena sestavina učenja je razreševanje novih problemov in razmišljanje o učenju (refleksija, meta-učenje).
- (3) Prejšnje znanje, stališča in interesi so ena od temeljnih izhodiščnih točk pouka.
- (4) Individualna odgovornost: učitelj je odgovoren za poučevanje in posledično za nastajanje učenčevega znanja, učenec pa za učenje in svoje znanje.

Neenotno gibanje bi lahko razdelili na dve veliki skupini -izmov: psihološki in socialni konstruktivizem. Psihološki konstruktivizem zahteva pri pouku in učenju usmerjeno pozornost na učenčeve miselne dejavnosti in psihološke procese, socialni konstruktivizem pa na učenčevo socialno okolje. Iz zahtev enih in drugih pa ne sledi, da ti niso združljivi, čeprav so v praksi težko izvedljivi.⁴ Toda znotraj teh skupin so ekstremne skupine in seveda več takih, ki poskušajo praktične didaktične probleme reševati z različno stopnjo upoštevanja načel ene in/ali druge skupine. O tem je veliko tuje literature, pa tudi nekaj slovenske.⁵

Verjetno ni treba posebej poudarjati, da ni mogoče popolnoma sprejeti niti radikalnega psihološkega niti radikalnega socialnega konstruktivizma. Primer prvega je do konca izpeljana teorija von Glasersfelda (1995), ki ima pa sicer zelo uporabne in pronicljive poglede na učenje in poučevanje, še posebno za pouk

³ Med kognitivnimi psihologi imata pomembno mesto Jerome Bruner in David Ausubel, ki sta zelo vplivala na razvoj pedagoške psihologije.

⁴ Carl Bereiter (1995), str. 21–23.

⁵ Zbornik B. Marentič Požarnik (2004), *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev* (2004), prinaša več prispevkov, ki obravnavajo to temo, npr. prispevka Marentič Požarnik in Plut Pregelj. Glej tudi Anita Woolfolk (2002) *Pedagoška psihologija*.

matematike. Privrženci te smeri zožijo učni proces in nastajanje znanja zgolj na posameznikove psihološke procese. Primer drugega pa je sociologija znanja Davida Bloora (1991) in njegovih edinburških sodelavcev, ki sproža veliko razprav, predvsem med naravoslovci; ti ne morejo sprejeti njihovega relativizma češ da znanje nima utemeljitve zunaj posameznika. Nekateri upravičeno označujejo tako pojmovanje znanja kot revolt proti razumu in novodobni behaviorizem.⁶ Z vidika didaktike in posebno specialnih metodik in neposrednega dela učiteljev v šoli so pogosto te razprave trivialne, saj nimajo stika s šolsko prakso, pa tudi ne veliko skupnega s kognitivnimi znanostmi, pragmatizmom in analitično filozofijo, na katerih temelji velik del didaktičnega konstruktivizma.

Zaradi ekstremističnih struj v konstruktivističnem gibanju ima beseda konstruktivizem pogosto čustveno nabit pomen in sproža neplodne razprave in spore o nerešljivih metafizičnih vprašanjih, ki niso bistvena za neposredno delo učiteljev pri pouku. Zato in ker ima slovenski jezik za besedo *konstruirati* ustrezni besedi – 'graditi' in 'oblikovati' – principi didaktičnega konstruktivizma pa imajo širšo podlago, jih ni nujno poimenovati s konstruktivizmom. Iz tega razloga ne uporabljam rada besede konstruktivizem, čeprav nisem dosledna.⁷ Rahlo pejorativen odnos do konstruktivizma je implicitno čutiti tudi iz povabila urednikov k sodelovanju pri tej tematski številki, ko sta zapisala, da pedagoško-psihološke in didaktične razprave »eksplicitno in implicitno privzemajo omenjena konstruktivistična epistemološka izhodišča, ki so hkrati pogosto tudi podlaga za oblikovanje 'novega' ali 'sodobnega' koncepta pouka in vloge učiteljev v njem.« Besedi »novega« in »sodobnega« sta zapisani v navednicah, ki v podtonu opozarjata bralca, da morda ne gre za novosti. Res je, da ne gre za popolne novosti, saj smo načela, ki jih zagovarjamo kot konstruktivistične principe poučevanja, v neki obliki zasledili že v klasični didaktiki, npr. pri Komenškem (upoštevanje učenca in njegovega prejšnjega znanja) ali prej v filozofskih nazorih npr. sv. Avgušтина (zahteva po pogovoru pri učenju) in predsokratikov. Nedvomno didaktični konstruktivizem sloni na pedagoškem izročilu klasikov pedagogike in didaktike. Ne gre pa za povsem enaka načela. Ta »stara« načela so dobila tudi empirično podlago na primer z odkritji kognitivnih znanosti. Poleg tega se poskušajo ta načela uveljavljati v drugačnih filozofskih pogledih (naturalizem) in vrednotah (univerzalne človekove pravice). Pred množično obvezno šolo se prvič postavlja zahteva po znanju z razumevanjem za široke množice.

Razpravljanje o konstruktivizmu nasploh je premalo pregledno, saj ni jasno, kaj zastopamo ali čemu nasprotujemo. Zato je edino smiselno razpravljati posebej o vsaki posamezni vrsti konstruktivizma in njenih posledicah za pouk. Pri tem imam v mislih Rousseaujevo opozorilo, da »so splošne in abstraktne ideje vir največjih zablod človeštva«⁸.

⁶ O problemih radikalnega socialnega konstruktivizma glej Peter Slezak (2000), *A Critique of Radical Social Constructivism*, v: *Constructivism in Education: Opinions and second opinions on controversial issues*.

⁷ Glej Plut Pregelj (2004).

⁸ F. Erikson (1986). *Qualitative Methods in Reserach on Teaching*, str. 119. V: *Handbook of Research on Teaching*.

Moj namen tokratnega sodelovanja je dvojen: prvič, prispevati svoja razmišljanja k odgovoru na vprašanje urednikov te tematske številke, ki se glasi »Ali je mogoče konstruktivizem implementirati v prostor šole kot institucije, ki ji je prav posredovanje znanja imanentno?«, in drugič, od kod toliko zanimanja za konstruktivizem med razsikovalci pouka?

Ali je mogoče, da pouk, ki temelji na konstruktivističnih teorijah učenja, dovoljuje transmisijo znanja?

Po mojem mnenju je odgovor na to vprašanje: da, je mogoče. Naj pojasnim zakaj. Pri razpravljanju o znanju gre za dva vidika, in sicer (1) družbeno priznано znanje, ki je nastalo v zgodovini (historično-sociološka kategorija), in (2) individualno znanje, ki ga vsak posameznik gradi pod določenimi pogoji in se z njim ukvarjajo spoznavna teorija in psihologija, posledično pa tudi didaktika, če imamo v mislih gradnjo znanja v organiziranih oblikah, npr. v šolah. Torej je naš primarni interes individualno znanje posameznikov.

V razvijanju svojih misli bi se rada oprla na metaforo Karla Popperja, ki predstavi znanje kot tri svetove: svet 1, fizični svet, od človeka neodvisen vir znanja; svet 2, individualni, izkustveni svet vsakega posameznika, ki ga imenujemo znanje, in svet 3, ki obsega človeške stvaritve v zgodovini – znanost, stroke, umetnost, verstva itn., ali objektivizirano, družbeno dogovorjeno znanje. Posameznikovo znanje – svet 2 – nastaja z odnosom posameznika s svetom 3 in soočanja s svetom 1 in samim seboj, pri čemer imata intuicija in ustvarjalnost pomembni vlogi (Popper 1979). Medtem ko se znanost, stroke in znanstvene institucije sistematično ukvarjajo z odkrivanjem/ustvarjanjem novega znanja in stalnim preverjanjem obstoječega v svetu 3, pa je naloga šole predvsem ta, da se ukvarja z ustvarjanjem individualnega, učenčevega znanja – po Popperju sveta 2. Te naloge ne more opravljati brez vsebin sveta 3, toda postavlja se vprašanje, kako naj šola to svojo nalogo opravlja. Že iz teorije informacij vemo, da posredovano znanje ni enako sprejetemu. Pri pouku si prizadevamo, da bi znanje učenci razumeli in osmislili. V učnem procesu, ki ga učitelji usmerjajo, tudi s tem – da posredujejo vsebine – nastaja nova kvaliteta: individualno znanje vsakega učenca. Vprašanja, katero znanje in koliko znanja iz sveta 3 vključiti v učne načrte in zakaj, ter kakšni so cilji in vrednote, ki naj jih pouk in šola zasledujeta, ostajajo po večini zunaj domene didaktičnega konstruktivizma, ki se s cilji in vsebino pouka ne ukvarja neposredno, ampak bolj posredno.

Didaktični konstruktivizem ne izključuje nobene oblike ali metode, vključno z neposrednim prenašanjem informacij v obliki predavanja, uporabe besedila, individualnega ali skupinskega dela. Nasprotno! Iz temeljne lastnosti konstruktivističnih filozofij sledi, da je treba zagledati pojave v njihovi raznovrstnosti, dinamičnosti in jih tako tudi obravnavati. Življenje ne poteka v »ali – ali«, črno-belih razmerjih, ampak v »in – in« razmerjih, kot paleta najrazličnejših odtenkov sivine. Zato je raznovrstnost metod in – širše – didaktičnih pristopov ne samo dovoljena in želena, ampak nujna. Iz tega sledi, da frontalni pouk in

neposredno posredovanje informacij, pa naj bo to kot predavanje ali besedilo pri pouku, nista v nasprotju z didaktičnim konstruktivizmom in imanentno funkcijo šole.

Od kod ideja, da je posredovanje znanja v nasprotju s konstruktivističnimi teorijami učenja? Eden od virov takega pojmovanja je *poenostavljanje* učenja in poučevanja, da bi učinkoviteje popularizirali konstruktivistične pristope pri pouku. Pri tem početju strokovnjaki ne namenjajo dovolj pozornosti bistvu didaktičnega konstruktivizma, bodisi ker ne poznajo njegovih teoretičnih izhodišč, ali pa v svoji navdušenosti nad njimi postanejo skrajni privrženci ozke konstruktivistične metode – učenja z odkrivanjem in pogovora – ter s tem zanikajo temelje, iz katerih izhajajo. Tako sta Thomas Good in Jere Brophy v vplivni knjigi *Pogled v učilnice* (*Looking in Classrooms*) prikazala socialnokonstruktivistični pogled na poučevanje kot nasprotje transmisijskega pogleda. V preglednici navajata osem lastnosti transmisijskega pouka in vsaki postavljata nasproti lastnost konstruktivističnega pouka. Preglednice pa nikjer ne razlagata. Naj jih navedem le nekaj iz preglednice:⁹

Transmisijski pogled

1. Znanje kot nespremenljivo telo informacij posredujeta učitelj in besedilo.
2. Besedilo in učitelj sta avtoritativna vira, ki se jima učenci uklonijo.
5. Učenci si zapomnijo in ponovijo, kar jim je bilo razloženo ali pokazano.
8. Učenci delajo večinoma sami, vadijo se v tistem, kar jim je bilo posredovano z namenom, da bodo snov obnovili.

Socialnokonstruktivistični pogled

- Znanje se razvija kot interpretacija v diskusiji.
- Avtoriteta za konstrukcijo znanja je v debati in dokazih, ki jih imajo učencem, besedilo in učitelj. Vsak ima (strokovno) znanje, ki ga lahko prispeva.
- Učenci si prizadevajo osmisлити nove informacije s tem, da jih povežejo s prejšnjim znanjem in da v sodelovanju v pogovoru soustvarjajo skupno razumevanje.
- Učenci sodelujejo v učeči se skupnosti, ki oblikuje skupno razumevanje v neprenehnem dialogu.

Preglednica 1: Poučevanje in učenje kot posredovanje informacij nasproti socialni konstrukciji znanja

⁹ T. Good in J. Brophy (2000), str. 420. Ta učbenik pedagoške psihologije za učitelje *Looking in Classrooms* je zelo razširjen med učitelji. Prvič je izšel že leta 1973. Sledile so predelane izdaje, leta 2007 pa je učbenik doživel deseti ponatis.

Čeprav je tak primerjalni pristop lahko koristen, pa je pogosto razlog za poenostavljanje, posebno kadar primerjamo dinamične in zapletene pojave, kot sta na primer učenje in poučevanje. Ob pogledu na prvo dvojico lastnosti se zastavi vprašanje, kako dobijo učenci informacije, ki jih potrebujejo v diskusiji. Virov znanja je veliko, ne samo besedilo in učitelj. Nič ni narobe, če informacije predstavi učitelj in/ali če jih učenci dobijo iz besedila. Včasih je tako tudi najsmotrnejše. Vprašanje je, kaj predstavimo in kdaj; kako vsebino predstavimo in kaj z njo naredimo v razredu – se o njej pogovarjamo z učenci, ki svoje razumevanje le-te ubesedijo, in/ali o njej pišejo, primerjajo svoje razumevanje z razumevanjem sošolcev, na podlagi nove vsebine poskušajo rešiti problem itn. To je pač odvisno od pogojev – učenčevega prejšnjega znanja, narave in stopnje zahtevnosti učne vsebine in učnih ciljev. Toda brez vsebine ni pogovora niti znanja. Pogovor je primernejša metoda za ustvarjanje razumevanje in smisla kot pa za posredovanje nekih informacij. Torej ne gre za izbiro med posredovanjem snovi (predavanje, branje besedila) ali pogovorom/diskusijo, to je, za propozicijo »ali – ali«, ampak za posredovanje in pogovor/diskusijo, to je, za propozicijo »in – in«. Didaktični konstruktivizem ne daje prednosti nobeni učni metodi, temveč si prizadeva proti redukciji pouka na eno metodo. Zahteva izbiro in uporabo metode glede na to, ali ta lahko prispeva k uresničevanju učnega cilja. Poudarja njene komparativne prednosti glede na vsebino, razmere (učenci) in predpostavke o tem, kaj velja za znanje.

Če pogledamo še en dvojico lastnosti iz preglednice pod številko 5: zapomnitev vsebin nasproti njihovem razumevanju in osmišljanju. To ni resnična dilema, s katero bi opisali konstruktivistični pouk. Učenci si morajo informacije zapomniti; najlaže si jih zapomnijo, če jih osmislijo in v različnih povezavah. Torej gre vedno za zapomnitev in neko vrsto ponavljanja: toda v kakšnih razmerah, kako. Če upoštevamo, da si učenci ustvarjajo pomen v pogovoru, z ubeseditvijo vsebin in svojega odnosa do njih itn., potem ni mogoče doseči obstojnega znanja z razumevanjem samo z obnovo tega, kar slišijo ali preberejo. Razumevanja ni brez zapomnitve bistvenih podatkov o neki temi, vendar so podatki samo en pogoj. Specialni metodiki, ki se ukvarjajo s proučevanjem konstruktivističnih pristopov pri pouku, ne postavljajo te dileme, temveč poskušajo odgovorjati, kaj je smiselno, na primer preizkusiti z eksperimentom ali opazovanjem v naravi pri naravoslovju. Zgodovinarji si na primer postavljajo vprašanja o tem, kako pomagati učencem oblikovati zgodovinsko znanje z razumevanjem, v katerem učenci vidijo neki smisel. Pri tem se vprašujejo, katere pojave je smiselno obdelati pri pouku skupaj z učenci z zgodovinsko metodo (uporaba primarnih virov, intervjujev, analize različnih besedil), zakaj se pojavljajo nasprotujoče si razlage istega pojava in kje so vzroki zanje.¹⁰ Kakšno razumevanje pojavov je treba in mogoče doseči pri učencih na primer v sedmem razredu pri zapleteni fotosintezi? Ali v osmem razredu, kakšno razumevanje druge svetovne vojne v Sloveniji, ki ni samo zapletena, ampak tudi močno čustveno obarvana vsebina?

¹⁰ Profesor Bruce van Sledright (University of Maryland) je svoje raziskovanje opisal v *In Search for America's Past: Learning to read history in elementary school*. New York: Teacher's College Press, 2002.

Tako bi lahko obravnavali vseh osem lastnosti, ki niso v nasprotju, ampak se nekako dopolnjujejo. Eden od avtorjev prej omenjenega dela, Jere Brophy, je na drugem mestu nekaj let pozneje opozoril na probleme dihotomičnega pona-zarjanja pojavov, do katerih vodi poenostavljanje pouka, in svaril pred redukcijo poučevanja na eno metodo, ko je očitno, da logika stvari in podatkov ne ustreza metodi. Avtor nadalje razlaga, da tak pristop vodi tudi do neupravičenega sklepanja, da je treba izbirati med predlaganimi pristopi in da ima predlagani pristop univerzalno moč. Hkrati pa Brophy tudi poudarja »da je logično predpostaviti, da optimalno poučevanje zahteva raznovrstnost metod, ki ustrezajo učencem in ciljem, ter da se pomembnost posamezne sestavine spreminja v poteku učne enote«¹¹. Najnovejša izdaja (2007) tega nima tega opozorila ali kakšne razlage ob preglednici.

Metoda, čeprav je le-ta bistvo konstruktivizma, sama po sebi ne zagotavlja konstruktivističnega pristopa k poučevanju in učenju. To lahko doseže le v povezanosti z vsebino in cilji. Zato moramo biti jasni, kaj želimo z metodo doseči, tudi konstruktivistično. Z isto metodo lahko dosežemo različne cilje: s pomočjo vprašanj učenca lahko pripeljemo do vnaprej določenega odgovora ali odkrivamo nekaj, česar še ne vemo. Pogovor je lahko sredstvo za manipulacijo z učenci, predavanje je lahko odlična podlaga za konstruktivistični pouk.¹² Podobno velja za projektno metodo učenja, ki ima izredni didaktični in pedagoški potencial v procesu učenčeve konstrukcije znanja, vendar poznano veliko primerov njene zlorabe, o katerih so govorili številni, npr. John Dewey in sodobni didaktiki. Nove metode ali širše inovacije imajo podoben »življenjski« vzorec: visoka pričakovanja o njihovi hitri učinkovitosti, navdušenje nad njimi, površna in premalo premišljena uporaba, ki jim sledita razočaranje in pozaba. Novosti, s katerimi poskuša šolska politika spreminjati pouk in jih predpisuje šoli, v praksi ne delujejo, kot je bilo obljubljeno. Zgodovina programiranega pouka, projektne metode, sodelovalnega učenja, timskega poučevanja in navsezadnje konstruktivizma pričajo, da je večina novosti doživljala oziroma doživlja podobno usodo, vzrok te pa je redukcija zapletenih procesov na enostavne algoritme, ki v življenju ne veljajo.

Od kod zanimanje za konstruktivizem med raziskovalci pouka?

Nekateri so mnenja, da je od osemdesetih let prejšnjega stoletja konstruktivizem eden od najpomembnejših teoretičnih vplivov na šolo, predvsem na pouk matematike in naravoslovja. Nisem prepričana, da te trditve držijo.¹³ Raziskave

¹¹ J. Brophy (2002). Introduction. V: *Social Constructivist Teaching: Affordance and Constraints*, str. ix–xi.

¹² Več o pogovoru kot metodi pouka in o vprašanjih glej v: B. Marentič Požarnik in L. Plut Pregelj (2008).

¹³ M. Matthews (2000). Appraising Constructivism in Science and Mathematics Education. V: Phillips (ur.) *Constructivism in Education*, str. 161. Matthews je zelo kritičen do konstruktivizma pri poučevanju. Glej *Science Teaching: The Role of History and Philosophy in Science* (1994). New York: Routledge.

opozarjajo, da v javnih šolah ostaja pouk pozitivističen kljub zahtevam sodobnih reform po znanju z razumevanjem. Krhko znanje absolventov srednjih šol in naraščanje funkcionalne nepismenosti med odraslimi ne zbujata zaupanja v kakovost šolskega znanja. Raziskovalce učenja in poučevanja, ki od začetka osemdesetih let raziskujejo učenje in pouk z vidika konstruktivističnih predpostavk, so k raziskovanju spodbujali predvsem problemi v neposredni praksi z namenom, da bi prispevali k ustvarjanju bolj kakovostne šole in učnega procesa ter s tem bolj kakovostnega znanja učencev. Raziskovalci so se naslonili na postpozitivistične in konstruktivistične filozofije zato, ker so jim pomagale pri razlagi problemov, večina se jih ni ukvarjala z metafizičnimi in epistemološkimi predpostavkam. Raziskovalci so v njih iskali razlago in teoretične utemeljitve za svoja opazovanja ter raziskovalne izsledke neposredne prakse in tudi za rešitve. Raziskovalci učenja in poučevanja različnih predmetnih področij (materinščina, tuji jezik, zgodovina in naravoslovje) so sprejeli temeljno predpostavko konstruktivizma, da je znanje spremenljivo in da ga ni mogoče neposredno prenašati na učence, temveč da ga gradi vsak človek zase in v skupini pod določenimi pogoji.

Konstruktivistični pristopi k učenju in poučevanju so se začeli uveljavljati najprej v pouku naravoslovja in matematike, pozneje pa tudi na drugih področjih. Ko sem pred leti sodelovala v dveh raziskavah o uvajanju novega predmeta naravoslovje v sedmem razredu, sem se nekoliko bliže seznanila z razvojem konstruktivističnih razlag učenja in pristopov k pouku naravoslovja.¹⁴ Ena pomembnih osebnosti, s katero lahko ponazorimo prejšnjo trditev, da je praksa vodila raziskovalce do smiselnosti konstruktivističnih načel, je profesorica Rosalind Driver (1941–1997), ki je svoje delo posvetila ustvarjanju naravoslovne pismenosti v osnovni šoli in je slovenskim didaktikom naravoslovja dobro znana.¹⁵ V svoji doktorski tezi je bila Rosalind Driver kritična do Piagetovih razvojnih stopenj. Odkrila je obstoj učenčevih skladnih modelov razlag naravoslovnih pojavov, ki ne ustrezajo znanstveni razlagi. Zaradi vsestranske vpetosti razlag v širšo pojmovno okolje je posamezna pojmovanja težko spreminjati.¹⁶ Na univerzi v Leedsu je že leta 1974 začela voditi projekt Otrokova učenja v naravoslovnem projektu (CLSP, Children's Learning in Science Project). V njem je s kolegi iz različnih delov sveta raziskovala naravo učenčevega mišljenja ob posameznih naravnih pojavih (snov, energija, svetloba, zrak itn.), s katerimi so učenci prišli v stik. Razmišljali so o posledicah, ki jih ima učenčevo razmišljanje o naravoslovnih pojavih za poučevanje, in kako doseči spremembo pojmovanj

¹⁴ M. Čuk, S. A. Glažar, B. Bajd (2003). *Kurikularna prenova in načrtovanje ter izvajanje vzgojno-izobraževalnega procesa Spoznavanje okolja in pri Naravoslovju*. Evalvacijska študija. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

S. A. Glažar in sod. (2005). *Vpliv ocenjevanja znanja na kakovost znanja učencev in na na njihov interes za naravoslovje: uvajanje novega učnega predmeta v 7. razred in prizadevanja za kakovostno znanje učencev*. Evalvacijska študija. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

¹⁵ Glej, npr. D. Krnel (2004). Kaj početi z idejami otrok – konstruktivizem začetnem poučevanju.

¹⁶ O teoriji pojmovnih sprememb, ki so jo oblikovali Posner in sodelavci, sem spregovorila v Plut Pregelj (2004), str. 30–32.

pri učencih. Sodelovali so pri oblikovanju pristopov, ki bi omogočali spreminjati obstoječa pojmovanja učencev.¹⁷

Okoli 1990 se je pri raziskovanju razvoja razumevanja naravoslovnih pojmov oprla na radikalni konstruktivizem von Glaserfelda. Seveda je delo z učenci opozorilo, da je socialno okolje tisto, kar močno pogojuje nastajanje razumevanja znanstvenih pojmov, in to jo je vodilo do socialnega konstruktivizma Vigotskega in njegovih naslednikov. S kolegi, s katerimi je sodelovala v raziskavah, je leta 1994 objavila vplivni članek Formiranje znanstvenih pojmov v razredu. V njem so povezali psihološke in socialne vidike učenja in poučevanja in povzeli:

»Trdimo, da je odnos med pogledi na učenje in poučevanjem problematičen in da iz konstruktivističnega pogleda na učenje ne izhajajo jasna načela za poučevanje. Vendar pa lahko v procesu mediacije [poučevanja] izluščimo pomembne lastnosti. Če naj učenci privzamejo znanstvena spoznanja, sta bistvena poseg avtoritete in dogovarjanje z avtoriteto, navadno z učiteljem. Kritična lastnost je tukaj *narava dialoškega procesa*. Vloga nosilca avtoritete ima dve pomembni sestavini. Prva je *predstaviti nove ideje* oz. kulturna orodja in ponuditi pomoč in vodstvo učencem, da si sami ustvarijo smisel le-teh. Druga pa je *poslušati* in razpoznati, kako učenci razlagajo postopke poučevanja, kar naj bi usmerjalo učiteljevo nadaljnje ukrepanje. Poučevanje s te perspektive je tako tudi učni proces za učitelja.«¹⁸

Za Driverjevo in njene kolege je značilno, da so njihovo raziskovalno, razvojno in pedagoško delo od vsega začetka spodbujali problemi naravoslovnega pouka. Na konkretnih primerih so razvili različne pristope, ki naj bi jih upoštevali učitelji pri poučevanju, da bi izboljšali kakovost naravoslovnega znanja. Moj namen ni bil prikazati raziskovalnega dela Rosalind Driver in njenih sodelavcev, saj je to ni mogoče v odstavku, ki sem jim ga namenila. Želela sem opozoriti, da so Rosalind Driver in njeni kolegi po svetu prišli do konstruktivističnih teorij učenja v iskanju teoretičnih pojasnil za svoja spoznanja iz prakse. Torej ni bila filozofija konstruktivizma tista, ki ji je vodila k raziskovanju, ampak praksa in reševanje njenih problemov. O istem problemu je pisal profesor Richard Gunstone iz Avstralije in to tezo podprl z analizo delovanja drugih skupin naravoslovcev po svetu, ki so se ukvarjali s poukom naravoslovja. Gunstone je analiziral poročili skupin naravoslovcev z raziskovalnih seminarjev v Nemčiji (Ludwigsburg 1981) in Veliki Britaniji (Leicester 1982) ter delo skupine Waikato na Novi Zelandiji in skupine Monash v Avstraliji.¹⁹

¹⁷ Poleg britanskih kolegov so bili njeni sodelavci naravoslovci iz različnih delov sveta (Francija, Izrael, Avstralija). Njihovo delo je objavljeno v: Driver et others (1985), *Children's Ideas in Science*.

¹⁸ R. Driver in drugi (1994), str. 11. Poudarki so moji. Sicer pa članek po kratkem teoretičnem uvodu opiše s primeri nekatere nove pristope, ki naj jih učitelj uporabi pri pouku (ustvarjanje skupnega znanja z usmerjenim pogovorom, dajanje pomoči (scaffolding) pri razumevanja nekega pojma in razvijanju smiselne pogovora).

¹⁹ Glej R. Gunstone (2002). Constructivism in Learning Research in Science Education. V: Phillips (ur.), *Constructivism in Education*. Nekoliko natančneje sem predstavila samo Rosalind Driver in njeno skupino, ker se z delom seznanjena.

Druga pomembna osebnost, ki potrjuje isto tezo, da se je konstruktivizem razširil med raziskovalci, ne pa tudi v šolah, je ugledni profesor Kenneth Tobin. Z njim sem se prvič srečala ob branju njegovega članka o vprašanih in učiteljevi tišini pri čakanju na učenčev odgovor.²⁰ Okoli leta 2000 pa sem se seznanila s potjo, ki jo je prehodil kot učitelj, profesor, raziskovalec učitelj in jo je leta 2000 tudi sam opisal v besedilu *Konstruktivizem v poučevanju naravoslovja: gremo dalje (moving on) ...*²¹ Njegovo pot bi lahko opisali z naslednjimi strokovnimi mejniki: od behaviorizma do kognitivne psihologije na eni strani, in radikalnega konstruktivizma von Glasersfelda do socialnega konstruktivizma in interpretativnega, etnografskega raziskovanja na drugi. Tobin je ugotovil, da so mu principi (radikalnega) konstruktivizma dobro rabili pri poučevanju naravoslovja v šoli. Manj uspeha pa je imel z izobraževanjem učiteljev, ki so želeli receptov za poučevanje. Ker jim teh v skladu s konstruktivističnimi načeli ni mogel ponuditi, je naletel na odpor in vse mogoče izgovore učiteljev, češ da jim objektivne možnosti ne dovoljujejo uporabe teh principov pri poučevanju. Tobin je razmišljal o svojem raziskovanju in delu z učitelji ter se v devetdesetih usmeril v kvalitativne, interpretativne modele raziskovanja, v okviru katerih je tudi sam sodeloval kot učitelj. Spoznal je, da ga njegovo uspešno delo z učenci srednjega sloja ni ustrezno usposobilo za delo v mestnih srednjih šolah z učenci, ki jih je naravoslovje manj zanimalo. Podobno tudi njegovo poučevanje na univerzi ni bilo neposredno relevantno za njegovo poučevanje v srednji šoli z učenci iz nižjih socialnih slojev, ki se ga je lotil. Tobin opiše svoj odnos do konstruktivizma z naslednjimi besedami:

»Nekateri bralci se sprašujejo o metafori 'gremo dalje' (moving on), ki opisuje mojo pot kot učitelja naravoslovja, učitelja učiteljev in raziskovalca. 'Gremo dalje' bi lahko razumeli kot izdajstvo prejšnjih priljubljenih idej. Toda hermenevitične vede in postmoderni misleci nam pripovedujejo, da so besedilo in izkušnje nenehno v procesu interpretacije in reinpretacije v luči novih razumevanj. Tako se vsakič, ko razvijemo novo razumevanje, spremeni ne le naše sedanje obzorje, ampak tudi način, kako razumemo svoje pretekle raziskave, besedila in izkušnje. 'Gremo dalje' tako ne pomeni opustitev teoretičnega okvira, ki je bil nekoč središče moje prakse kot prakse učitelja naravoslovja. Konstruktivizem je pomemben del moje učne poti in kot metafora aksiomatičen v mojem razmišljanju o poučevanju in učenju. Kot aksiom je konstruktivizem eter za razširitev ozvezdja teorij, ki pojasnjujejo mojo izkušnjo v poučevanju naravoslovja.«²²

²⁰ K. Tobin (1987). The role of wait time in higher cognitive level learning. *Review of Educational Research*, 1. 57, str. 69–95. Poslušanje in vprašanja sta dve sestavini pri učenju in poučevanju, ki me vznemirjata skoraj tri desetletja, zato redno spremljam relevantno literaturo. Profesor Tobin je neverjetno plodovit in angažiran znanstvenik, močno povezan s prakso, ki deluje s številnimi kolegi v prizadevanju, da bi prispevali k izboljšanju poučevanja naravoslovja in ustvarjanja znanja z razumevanjem. Glej zanimiva dela, npr. *Re/Constructing Elementary Science* (2001) in *Teaching Together, Learning Together* (2005).

²¹ K. Tobin (2000). Constructivism in science education: Moving on ... V: Phillips (ur.), *Constructivism in Education*, str. 225–253.

²² Prav tam, str. 250–251.

Z drugimi besedami: konstruktivizem, ki je vrsto let raziskovalca usmerjal pri raziskovanju in poučevanju, je Tobin zagledal v omejitvah, ki opozarjajo, da ta teoretična podlaga ne more biti skupen okvir za reševanje vseh problemov pouka in šole, ostaja pa pomemben dejavnik. Te Tobinove besede dobro opisujejo tudi moj odnos do didaktičnega konstruktivizma, ki upošteva tako psihološke kot socialne sestavine nastajanja znanja. Dinamična konstruktivistična pojmovanja znanja, teorije učenja in njim ustrezni pristopi k poučevanju so izredno pomembni, ne pa edini dejavniki, ki vplivajo na znanje.

Če družba sprejema, da je ena temeljnih nalog šole znanje z razumevanjem, potem bi bilo prav, da bi se zamislili ob misli uglednega kanadskega raziskovalca in strokovnjaka za izobraževanje Carla Bereiterja:

»Prenehati moramo z razmišljanjem o 'konstruktivizmu' kot o pedagoški [didaktični] metodi vprašljive vrednosti in začeti razmišljati o njej kot o nečem, kar bi morali učenci sprejeti kot način življenja. Zaskrbljeni pa bi morali biti za tiste učence, ki ga ne sprejemajo, ne glede na to, kako uspešni so trenutno, zato ker se diskvalificirajo za sodelovanje v družbi znanja.«²³

Pri tem bi seveda morali ohraniti spoznanje, da lahko tudi najbolj konstruktivistične metode (dialog) ustvarjajo togo in neuporabno znanje, zelo strukturirano posredovanje nekih informacij (predavanje) pa vodi do ustvarjalne in uporabne sinteze znanja. Prizadevanje za katere koli metodo, ne da bi imeli pred seboj cilj, ki ga želimo doseči, torej brez njene širše vrednostne umestitve, je vprašljivo.

Literatura

- Bereiter, C. (1994). Constructivism, Socioculturalism and Popper's World 3. *Educational Researcher*, 1. 23, št. 7, str. 21–23.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age*. London, Mahwah, New Jersey: L. Erlbaum Associates.
- Bloor, D. (1991). *Knowledge and Social Imagery*. Second edition. Chicago: Chicago University Press.
- Brophy, J. E. (ur.) (2002). *Social Constructivist Teaching: Affordance and Constraints*. Oxford, UK: Elsevier Science, Ltd.
- Driver, R. in drugi (ur.) (1985). *Children's Ideas in Science*. Milton Keynes, UK; Philadelphia, PA: Open University Press.
- Driver, Rosalind in drugi (1994). *Constructing Scientific Knowledge in the Classroom*. *Educational Researcher*, 1. 23, št. 7, str. 5–12.
- Fosnot, C. T. (ur.) (1996). *Constructivism: Theory, Perspectives and Practice*. New York: Teachers College Press.
- Glaserfeld, E. von (1995). *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*. London, Washington: Falmer Press.

²³ C. Bereiter (2002), str. 446.

- Good, T. L. in Jere, E. B. (2000) *Looking in Classrooms*. Eight Edition. New York: Longman, Inc.
- Krnel, D. (2004). Kaj početi z idejami otrok – konstruktivizem v začetnem poučevanju. V: Marentič Požarnik, B. *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev*, str. 267–277.
- Larochelle, M., Berdnarz, N. in Garrison, J. (ur.) (1998). *Constructivism and Education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Marentič Požarnik, B. (2004). *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev*. Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani.
- Marentič Požarnik, B. in Plut Pregelj, L. (2008). *Pogovor, ki rojeva znanje*. Ljubljana: DZS, v tisku.
- Bransford, J. D. in drugi (ur.) (2005). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, School* (2005). National Research Council. Washington, DC: National Academy Press.
- Phillips, D. C. (ur.) (2000). *Constructivism in Education: Opinions on Controversial Issues*. Chicago: University of Chicago Press.
- Plut Pregelj, L. (2004). Konstruktivistične teorije znanja in šolska reforma: učitelj v vlogi učenca. V: Marentič Požarnik, B. (ur.). *Konstruktivizem v šoli in izobraževanju učiteljev*, str. 17–40.
- Plut Pregelj, L. (2005). *Sodobna šola ostaja šola: kaj se pa spreminja?* *Sodobna pedagogika*, 56, št. 1, str. 16–32.
- Popper, K. R. (1979). *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*. Revised edition. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Slezak, P. (2000). *A Critique of Radical Social Constructivism*. V: Phillips, D. *Constructivism in Education: Opinions on Controversial Issues*.
- Tobin, K. (ur.) (1993). *The Practice of Constructivism in Science Education*. Washington, D. C.: American Association for the Advancement of Science Press.