

PROBLEMSKI POUK - UČENJE PO POTI REŠEVANJA PROBLEMOV TER PROBLEMSKI IZBOR UČNE VSEBINE

Maja Umek *

Uvod

Zahteva po uvajanju problemskega pouka geografije se v jugoslovanski geografskometodični literaturi pogosto pojavlja. Srečamo jo v mnogih člankih, kakor tudi v vseh novejših metodikah geografskega pouka. Vendar pa problemski pouk ni nikjer definiran in razložen. V prispevku bom poskusila nekoliko razjasniti bistvo takega pouka ter nakazati smer nadaljnega proučevanja in razvijanja tega načina. Obravnavala ga bom predvsem z dveh vidikov: kot učenje po poti reševanja problemov ter kot izbor učne vsebine.

Učenje po poti reševanja problemov

Proučevanje razvoja umskih sposobnosti je privedlo psihologe tudi do novih teorij učenja. Med vrstami učenja je postavljeno najvišje v hierarhičnem zaporedju učenje po poti reševanja problemov.

Znani švicarski raziskovalec Piaget je proučeval mehanizme, po katerih se razvijajo otrokove sposobnosti. Ugotovil je, da poteka spoznavni razvoj po zaporednih stopnjah, v vsaki pa se razvijejo značilne sheme, operacije otrokovega mišljenja. Pri tem sta pomembna procesa asimilacije in akomodacije. Pri asimilaciji otrok obvlada nove situacije s pomočjo že danih shem. Primer: v šoli rešuje naloge, spozna novo učno snov s pomočjo že razvitih umskih operacij. O akomodaciji pa govorimo, kadar mora učenec svoje sheme prilagoditi oziroma razviti nove, ker s starimi ne more reševati novih problemov (4).

Če nekoliko poenostavimo, lahko rečemo, da proces akomodacije pomeni razvijanje sposobnosti mišljenja, proces asimilacije pa pridobivanje novih znanj. Seveda predstavljata oba procesa dialektično enotnost in se ju ne da mehanično ločiti. Eksperimenti so pokazali, da je za razvoj umskih sposobnosti najpomembnejše učenje po poti reševanja problemov (3).

Kaj je problem?

Mišljenja o procesu reševanja problema so zelo različna: od opisa enostavnega odkrivanja izjem (Harzlitt, 1930) do formalnega mišljenja kompleksne narave (Inhelder in Piaget 1955); od kombiniranja bistva dveh

* dipl. geog., asistentka, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza Edvarda Kardelja, 61000 Ljubljana, Aškerčeva 12, glej izvleček na koncu Obzornika

izoliranih izkustev (Maier, M., 1956) do razumevanja problema kot "integralne aktivnosti opazovanja, pomnjenja, priklica, povezovanja, posploševanja in rekonstrukcije idej" (Welch, 1947) (3).

Problem se vedno javlja posamezniku. Človek začuti problem, ko naleti na oviro, težavo pri zadovoljevanju svojih želja, ko ne more doseči svojega cilja po starih poteh (McConnell, 1946). Predhodno znanje je potrebno uporabiti v drugačnih pogojih, na drugačen - neobičajen način, kar privede do intelektualnih operacij in procesov (3).

Poljski didaktik Kupusiewicz je opredelil problem kot problemsko situacijo, ki postavlja učenca pred težave in izzove željo, da jih rešijo. Posebno pomembno je, ker pri reševanju problema obstaja možnost, da izbere vsak učenec svojo posebno pot (3).

Pri aktivnostih mišljenja po poti reševanja problemov ne gre več za običajne umske aktivnosti in miselne operacije, temveč prihaja v problem-skih situacijah do nastajanja spoznavnega interesa in takšnih umskih procesov, ki so adekvatni ustvarjanju (Mahmutov, 1979). V takšnih situacijah prihaja do zahtevnih miselnih aktivnosti, ki so pomembne za razvoj osebnosti (primerjanja, izbora rešitev, dokazovanja, preverjanja pravilnosti izbranih poti in rešitev, analiziranja rezultatov, itd.) (3).

Henry razvršča probleme v dve široki skupini: problemi praktične narave in intelektualni (teoretični) problemi. Mahmutov razlikuje še umetniške probleme. Problemi so grupirani po načinu reševanja. Problemi praktične narave vzbujajo potrebo po praktičnem delovanju in se tako tudi rešujejo. Primer: Kako s pomočjo načrta mesta priti do cilja. Intelektualni problemi vzbujajo v učencu željo razumeti, spoznati. Primer: Zakaj so potrebi, kako so nastale gore (3).

Cronbach opredeljuje učenje po poti reševanja problemov kot kompleks kombiniranja, interpretiranja, poizkusov in dokazov (1), Djordjević pa kot "ustvarjalno aktivnost, s katero se, ko naletimo na posebne zahteve, išče nove rešitve. Predpostavka za takšno aktivnost je sodelovanje vseh miselnih dejavnikov v različnih kombinacijah" (3).

V sodobnem svetu neprestanega razvoja, ko so znanja, ko pridejo do učencev, že zastarela in je permanentno izobraževanje nujnost, je razvijanje sposobnosti učencev vsaj tako pomembno, če ne bolj, kot dajanje sistema temeljnih znanj in vrednot. Reševanje problemov mora biti sestavni del pouka. S tem se strinjajo skoraj vsi sodobni didaktiki (Okon, 1968; Klinberg, 1966; Putkiewicz, 1964; Tomaschewsky, 1963 idr.) (3).

Kako vključimo učenje po poti reševanja problemov v pouk

Za uspešno reševanje problemov je potrebno določeno predznanje s področja učenja. Stones meni, da je najboljša priprava za uspešno reševanje problemov ekstenzivno znanje s področja problema (6). Djordjević pa pravi, da je boljše sistematizirano, povezano predznanje (3).

Vsaka snov, vsak njen del, se lahko predstavi kot problem. S tem postane učenje zanimivejše in učinkovitejše. Učna tema lahko postane vsako leto nova, saj lahko pri vsaki uri poiščemo nove primere, novo uporabo znanj

(Stones, 1979).

Z gornjimi stališči se ne moremo v celoti strinjati. Verjetno se ne da prav vsake geografske vsebine predstaviti kot problem ali pa je to vsaj zelo zahtevno - predvsem pa ni smiselno. Pri vrsti učnih vsebin je v ospredju, vsaj v prvi fazi učenja, pridobivanje znanja (dejstev, podatkov, pojmov, procesov, teorij), katerega lahko učenci ekonomičneje pridobijo z drugimi načini pouka. Če uporabimo psihološko terminologijo, gre za proces asimilacije. Vendar mu mora slediti tudi proces akomodacije - učenec mora znanja uporabljati v različnih situacijah, na različne načine, da pride tudi do novih umskih operacij, do razvoja umskih sposobnosti.

Djordjević omenja teorijo stopenjskega oblikovanja znanja in miselnih operacij, ki se ukvarja s programiranjem in izdelavo najbolj racionalne strukture spoznavnih dejavnosti, ki omogočajo razumsko usvajanje znanja. Vendar je teorija še premalo izdelana, da bi bila uporabna (3).

Iskanje ustreznih problemov je zahtevno delo. Kadar izhaja učitelj samo iz snovi in predstavi "svoj" problem, ga učenci ne bodo dojeli, če ne bo ustrezal njihovemu predznanju. Njihov problem bo morda premajhno predznanje ali pa bo naloga zanje prelahka in ne bo predstavljala problema (6). Navedimo primer iz geografije: Učenci dobe nalogo narisati podolžni rečni profil na milimetrski papir ob uporabi topografske karte. Vendar nekateri učenci ne znajo brati topografskih kart. Njihov problem je branje kart, "učitelj" pa risanje profila. Za tabornike, ki so večji branja kart in risanja profilov, pa naloga ne bo pomenila problema.

Učenec mora do problema vzpostaviti aktiven odnos (3), sprejeti ga mora za svojega. Le tako bo motiviran za reševanje problema. Brez tega do učenja po poti reševanja problemov sploh ne bo prišlo.

Nivo zahtevnosti problema je odvisen od vsakega učenca posebej - od njegovega predznanja in sposobnosti. Prelahka naloga ne naredi problemske situacije. Prezahtevni problemi, katerih učenec ne zmore analizirati, ko ne more pri njihovem reševanju uporabiti prejšnjega znanja, so za učenca nerešljivi. To nanj vpliva motivacijsko negativno in ga sili v nesprejemljive poti "reševanja" npr. v prepisovanje od sosedu. Problemi, ki so na zgornji meji učenčevih sposobnosti, zahtevajo od učenca samo uporabo znanja in ga premalo vzpodbujajo k novim načinom razmišljanja. Najprimernejši so problemi, ki so nekoliko višji od učenčevih sposobnosti. To so situacije, ko učenec ne more neposredno uporabiti prejšnjega znanja, ko mora problem analizirati in predznanje drugače povezati, da pride do rešitev (3).

Samo ustrezno predznanje in učenecem dostopen problem še ne zadostujeta za reševanje problemov. Stones meni, da morajo učenci poznati tudi metode reševanja problemov in posebej obravnava metodo algoritmov in heuristično metodo.

Algoritmi so točno določeni postopki v določenem zaporedju, ki dajo določene rezultate. Če se učenci ravnaajo natančno po navodilih, morajo dobiti pravilne rešitve. Vprašamo se lahko, ali je to sploh še problemska situacija. Stones daje naslednji odgovor. Če ima nekdo potrebno predznanje in ne gleda situacije kot problem, ampak kot niz zaporednih postopkov,

ki vodijo do rešitve, potem je to zanj algoritem in ne problem. Nekdo z manj znanja pa doživi isto situacijo kot problem. Ne more uporabiti metode reševanja, ker ne zna problema razčleniti na stopnje. Primer: orientacija s kompasom - nekdo, ki pozna postopke za določanje smeri v naravi s pomočjo kompasa in je postopek že večkrat opravil, bo brez težav poiskal izbrano smer, drugemu pa se bo morda zdelo rokovanje s kompasom, kljub danim postopkom, prezahtevno in ne bo pravilno rešil naloge.

Heuristična navodila so tudi podobni postopki, ponavadi v nekem zaporedju, vendar niti pot reševanja ni enolična in tudi rezultati ne. Primer: napovedovanje vremena po prognostični karti. Algoritmi in heuristična navodila ne zadostujejo za reševanje vseh problemov, vendar morajo biti učenci tudi v njihovi uporabi izurjeni. Landa pravi, da ob tem, ko učimo učence algoritmične in heuristične metode, učimo tudi metode algoritmičnega in heurističnega mišljenja (6).

Stones omenja le oblike problemskega učenja, ko da učitelj principe, učenci pa iščejo rešitve. Djordjević pa omenja še dve obliki: učitelj lahko nakaže rešitve, ne razloži pa principov reševanja ali pa ne poda niti principov, niti rešitev (2). Torej lahko predstavlja problem končna rešitev, pot iskanja rešitve ali oboje hkrati.

Cronbach meni, da lahko odkrivanje principov po induktivni poti zelo pritegne (motivira) učence. Principe, do katerih pridejo sami, bolj razumejo, ob tem razvijajo samostojnost, vendar je takšno učenje le redko najboljše, ker lahko privede učenca do napačnih "principov", morda sploh ne pride do rešitev, v najboljšem primeru pa je takšno učenje vsaj zelo zamudno in lahko zdrkne na nivo učenja s poskusi in napakami. Zagovarja voden induktivno pot, tako da učenci vedno pridejo do pravilne rešitve (1).

O stopnji vodenja učencev pri reševanju problemov so zelo različna mnenja. Gagne opredeljuje učenje po poti reševanja problemov kot učenje z minimumom zunanjega vodenja (3). Stopnja vodenja je odvisna od predznanja učencev, njihovih sposobnosti, navajenosti na samostojno delo, pa tudi osebnostnih lastnosti. Stones zagovarja voden učenje. Učenje po poti reševanja problemov naj bi potekalo po Stonesu, po naslednjih stopnjah:

A - Predhodna aktivnost

1. Analizirati naloge, da se razjasni narava problema, ki ga je potrebno rešiti.
2. Preveriti, ali imajo učenci potrebno predznanje.

B - Osrednja aktivnost

3. Razložiti naravo problema učencem.
4. Vzpodbuditi učence, da razmišljajo široko, iščejo različne poti reševanja, različne rešitve.
5. Spomniti učence na lastnosti elementov problema, ki bodo morda koristne.
6. Vzpodbuditi učence, da analizirajo problem.
7. Dati učencem namige, vendar ne rešiti problema namesto njih.
8. Na ključnih točkah reševanja dati učencem povratno informacijo.
9. Vzpodbuditi samostojnost pri reševanju problemov z razlago metode, kako se spopasti s problemi.

C - Preverjanje

10. Postaviti učencem nove probleme istega osnovnega tipa.

Prednosti učenja po poti reševanja problemov

Wittrock meni, da so prednosti učenja po poti reševanja problemov naslednje:

- učinkoviteje se pridobe novi pojmi,
- razvija se originalnost,
- učenci razvijajo tehniko raziskovanja ter
- notranjo motivacijo za učenje, sigurnost, samozavest, sposobnost odkrivanja (2).

Stones piše, da vzpodbujanje različnih načinov reševanja problemov ter iskanje različnih rešitev, če je to mogoče, razvija divergentno mišljenje. To pa navajajo nekateri avtorji kot temelj ustvarjalnosti (6).

Djordjević pa navaja naslednje prednosti problemskega učenja:

- znanje je prepričljivejše, pretvarja se v prepričanje,
- reševanje problemov vzbuja globoke intelektualne občutke in vero v lastne zmožnosti,
- razvija sposobnosti, ki so učinkovitejše, dolgotrajnejše,
- razvija interese za nova, širša, globlja znanja (3).

Glavne ugotovitve o učenju po poti reševanja problemov

Učenje po poti reševanja problemov je najvišja oblika učenja. Učenec potrebuje določeno predznanje, ki ga uporabi pri reševanju problema. Učenec mora problem doživeti kot svoj problem, saj le aktiven odnos do problema sproži problemsko učenje. Zahtevnost problema naj bo nekoliko višja od učenčevih sposobnosti, tako da mora učenec svoje predznanje drugače povezati, uporabiti na nov način, da pride do rešitve. Ker imajo učenci različno predznanje in različne sposobnosti, je za učenje po poti reševanja problemov nujna individualizacija in diferenciacija pouka. Učitelj mora dobro poznati učence, da lahko vsakemu postavi ustrezen problem. Učenje po poti reševanja problemov je v bistvu samostojno učenje, vendar večina strokovnjakov meni, da je ustreznije vodeno učenje, tako da pride učenec zanesljivo do rešitve in uporabi ustrezno metodo reševanja. Pri tem je pot reševanja problema ravno tako pomembna ali bolj, kot rešitev problema. Razvijanje učenčevih umskih sposobnosti, samostojnosti, motivacije za učenje, novih interesov in zaupanja v lastne sposobnosti so glavne prednosti učenja po poti reševanja problemov.

Problemski izbor učne vsebine

Naslednji vidik problemskega pouka je problemski izbor učne vsebine. V primerjavi z učenjem po poti reševanja problemov je ta vidik v jugoslovanski geografski literaturi nekoliko bolj predstavljen. Največ se je s problemskim poukom ukvarjal Jakob Medved. On meni, da ima geografija kot učni predmet dve osnovni nalogi: prva je prostorsko informativna, druga pa problemska, to je vzgoja celostnega ali geografskega načina mišljenja. Zavzema se za prenos "težišča pouka iz kopičenja singularnih spoznanj na transferna spoznanja, odkrivanje zakonitosti in problemov. Težišče pouka naj bi bilo na kritičnem, problemskem in funkcijskem pri-

kazu snovi. Pri izboru učne snovi kritizira koncentrično razporeditev in se zavzema za "smer dominantnih faktorjev ali jedrnih problemov ali dinamično regionalno geografijo". Pri tej smeri "ni več mogoče vseh regij obravnavati po enakem receptu; temveč je pri vsaki regiji v ospredju določen dominanten ali jedern problem". Zlasti se zavzema za izbor snovi okrog jedrnih problemov na srednji stopnji, ki je nadgradnja osnovnošolske, ker meni, da brez poznavanja elementov in pojavov ni problemov. Čeprav problemskega pouka natančneje ne definira, pa njegovo delo preveva težnja po problemskem pristopu k učni snovi ter večji aktivizaciji učencev. (12).

Na osnovi Medvedovih teoretičnih utemeljitev so bili problemsko zasnovani učni načrti geografije za srednje šole. Učna snov je razvrščena ob temeljnih problemih sveta in domovine zlasti pri Geografiji držav v razvoju in razvitih držav ter pri Geografskih značilnostih SFRJ. Drugače zastavljeni vsebini ustreza tudi didaktična oblikovanost obeh učbenikov. Imata funkcijo delovnega učbenika. Od učencev zahtevata različne aktivnosti: analiziranje kart v Atlasu, reševanje vaj v delovnem zvezku, uporabljanje druge literature ...; klasičnega teksta, ki opisuje in razlaga pokrajine in geografske pojave, je razmeroma malo. Vendar pa je iz učbenikov vidno, da avtorji nimajo izkušenj v pisanju problemsko zastavljene učne snovi. Pogosto so problemi obravnavani presplošno. Učencem ne dajo potrebne metodologije za samostojno reševanje problemov, zato so nekatere naloge zanje prezahtevne, oziroma prelahke, ker ostanejo odgovori na nivoju ponavljanja posplošitev, včasih že kar fraz. Po drugi strani pa je vrsta prelahkih nalog, pri katerih učenci pridobivajo predvsem dejstva, podatke, manj pa razvijajo sposobnosti. Ker ob novih učbenikih učitelji niso dobili priročnikov, ki bi jih vodili pri drugačnem delu, imajo tudi oni vrsto težav. Nekateri ne poznajo metod dela, ki jih terja nov pristop (enodnevni seminarji ob izidu učbenikov so premalo), drugi pa nimajo ustreznega strokovnega znanja. Zato nekateri učitelji še vedno obravnavajo učno snov na star način - oni razlagajo, učenci pa poslušajo in zapisujejo. Za takšen način pa delovni učbenik ni primeren, ker dobi učenec celotno sliko učne snovi le, če ob učbeniku naredi večino vaj, ki jih le-ta zahteva.

Problemski pouk v novih jugoslovanskih metodikah geografskega pouka

Pri analiziranju novejših metodik geografskega pouka me je zanimalo, koliko zvedo o problemskem pouku bodoči učitelji geografije iz njihovega osnovnega študijskega gradiva. Pregledala sem metodike naslednjih avtorjev: R. Subića (Novi Sad 1984), K. Djere (Novi Sad 1982), V.B. Rudića (Beograd 1982) in V. Sekulovića (Beograd 1981). Avtorji predstavijo problemski pouk zelo podobno: 1. opredelijo ga kot najvišjo obliko učenja, 2. navedejo stopnje reševanja problema, 3. ugotovijo, da je učna snov geografije zelo primerna za to vrsto pouka in 4. obravnavajo ga na 2-3 straneh. Učitelj geografije, ki bi želel uvajati problemski pouk pri svojih urah, zve o njem v geografskih metodikah premalo, da bi mu to lahko uspelo.

Kje so vzroki za tako skopó predstavitev najvišje oblike učenja? Odgovor daje Rudić, ko pravi, da je v klasičnem pouku mogoča le delna in modificirana uporaba učenja po poti reševanja problemov. Uvajanje "pra-

* dr. geog., srednja šola za trgovinsko dejavnost, 61000 Ljubljana, Poljanska 28a, glej izvleček na koncu Obzornika

vega" problemskega pouka bi terjalo bistvene spremembe tradicionalnega pouka - spremembe učbenikov, priročnikov, dopolnilne literature, učnih načrtov, izobraževanja učiteljev, pa tudi spremembo vloge in odnosov med učitelji in učenci pri pouku (10).

Avtorji, ki želijo predstaviti problemski pouk v klasični metodiki geografskega pouka, se verjetno srečajo s težavo, v katero poglavje ga uvrstiti - k učenim ciljem, načelom, metodam, h konceptom učne snovi... V problemski pouk je način pouka, in če ga želimo uvajati, mu mora biti podrejena celotna metodika, tako da preveva učne cilje, srečamo ga med načeli, prilagojene so mu tudi učne metode in ustrezno je izbrana učna snov. Tako je zastavil metodiko geografskega pouka za osnovne šole le Jakob Medved, vendar je ni utegnil končati. V najnovejših metodikah pa je problemski pouk največkrat predstavljen v samostojnem poglavju.

Literatura

1. Cronbach, L.J.: Educational Psychology, Stanford University, 1977
2. Djordjević, J., Potkonjak, N.: Pedagogija, Naučna knjiga, Beograd 1983
3. Djordjević, D.: Pedagoška psihologija, Dečje novine, Gornji Milanovac 1980
4. Marentić Požarnik, B.: Dejavniki in metode uspešnega učenja, DDU Univerzum, Ljubljana 1980
5. Stevanović, M.: Istraživanje učenika u nastavi, Loznica 1984
6. Stones, E.: Psvchopedagogy, New York 1979
7. Djordjević, J.: Savremena nastava - organizacija i oblici, Naučna knjiga, Beograd 1981
8. Subić, R.: Metodički priručnik za nastavnike geografije, Pedagoški zavod Vojvodine, Novi Sad 1984
9. Djere, K.: Metodika nastave geografije, Novi Sad 1984
10. Rudić, B.V.: Metodika nastave geografije, Naučna knjiga, Beograd 1982
11. Sekulović, V.: Metodika nastave geografije, Beograd 1981
12. Medved, J.: Pouk geografije v osnovni šoli, priročnik za učitelje, ciklostil, Ljubljana 1977