

Stručni rad

UČENJE UČENJA

Tanja Jagarinec

Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Sažetak

Definicija učenja se s vremenom promijenila. Primarni model prijenosa znanja je smatrao studenta pasivnim primateljem. Novi model uveo je koncept učenja na temelju razlike između očekivanog i uspostavljenog. Suvremeni koncept učenja uvodi svjesno učenje s naglaskom na metakogniciju. Učenje učenja povezano je s metakognicijom, a možemo ga nazvati i meta-učenje. To uključuje znanje i sposobnost korištenja odgovarajućih strategija učenja i strategije rješavanja problema, poznavanje prednosti i nedostataka vlastitog znanja, točnu samoprocjenu vlastitih postignuća, kritičko razmišljanje o svrsi i ciljevima učenja, dobro upravljanje vremenom i informiranje, sposobnost samo-motiviranja i razvijanje pozitivnog stava prema učenju. Kada učimo fiziku, moramo uzeti u obzir i epistemološki plan.

Ključne riječi: meta-učenje, fizika, epistemologija

1. Uvod

Kada razmišljamo o učenju prvo pomislimo na školu, udžbenike, učenje "napamet". Međutim, i van škole također neprestano učimo - kuhati nove obroke, koristiti nove elektroničke uređaje, voziti bicikl ili govoriti novi jezik. Primjeri učenja uključuju širok spektar naših aktivnosti, fokusirajući se na psihološki aspekt učenja. Brz tehnološki i informacijski razvoj potiče pojedince na samostalno stjecanje novih znanja - zapravo, učimo cijeli život - zato je ključna kompetencija modernog vremena učenje učenja. Učenici bi stoga trebali naučiti kako učiti - neovisno o bilješkama, knjigama, webu i drugim izvorima. Učenje je njihov rad, sposobnost samostalnog učenja jednako je važna kao i stečeno znanje u pojedinom predmetu - to znanje već može biti zastarjelo na kraju školovanja. Stoga je ključno da pojedinac može steći nova znanja i nakon završetka škole. [3,8]

2 Učenje

2.1 Definicija učenja

Jean Piaget, prirodoslovac koji se kasnije okrenuo psihologiji, uveo je pojam učenja. Prije je bio na snazi model prijenosa znanja, gdje je učenik djelovao samo kao primatelj. Novi model se temeljio na načelu povratne informacije - to jest učiti iz razlike između očekivanog i utvrđenog. Stoga se znanje povećava s postupnom izgradnjom logičkih struktura ili, se zamjenjuje jačim logičkim jedinicama. [8]

Istraživanje učenja možemo razlikovati na dva načina. Prvi način je promatrati stvarne situacije učenja kao što su učenje matematike, stranog jezika ili bilo koje druge vještine, a u tim pojedinačnim slučajevima stvaramo sliku, u kojim okolnostima i kojim metodama ljudi najbolje poznaju ove predmete. Drugi način je pronaći principe koji se primjenjuju na učenje općenito, zainteresirani smo za sam proces učenja, što se događa kada ljudi uče. Pokušavamo izvesti definiciju koja bi nam pomogla uspostaviti jednostavne i kontrolirane situacije za dokazivanje osnovnih pravila učenja. [4]

2.2 Metakognicija

Spoznaja znači stjecanje, obradu i prihvaćanje novih znanja i vještina. Metakognicija je proces razmišljanja višeg reda, svjesni smo procesa učenja i svjesni smo svojih potreba. Metakognicija nam omogućava planiranje i praćenje vlastitih mentalnih aktivnosti, organizaciju vlastitog učenja, učinkovito upravljanje vremenom i informacijama. Strukturirana je iz metakognitivne spoznaje, metakognitivnih iskustava, metakognitivnog znanja, metakognitivne kontrole, metakognitivnog planiranja, metakognitivnog praćenja i samoregulacije. Učenje učenja je inherentno metakogniciji. Možemo ga nazvati i meta-učenje, tj. praćenje i reguliranje vlastitog procesa učenja. [2]

3 Učenje učenja

3.1 Korištenje odgovarajućih strategija učenja i strategije rješavanja problema

Strategije učenja su ciljane aktivnosti učenja koje pojedinac koristi i prilagođava situaciji učenja. Razlikujemo kognitivne (memorija) i materijalne (bilješke) strategije učenja. Također se razlikuju prema svrsi, dobi učenika i predmetnom području. S tog gledišta, podjela na primarne i sekundarne strategije učenja također imaju smisla. Prikladne strategije učenja su one koje utječu na obradu informacija, pamćenje i razumijevanje stvari tijekom učenja (mnemotehnika, sažetci, misaoni obrasci). Strategije sekundarnog ili potpornog učenja kontroliraju proces obrade informacija i utječu na pažnju i motivaciju (plan učenja, nastavni plan i program), usko su povezani sa strategijama upravljanja emocionalnim procesima. Ako je biheviorizam naglašavao važnost potpornog učenja, onda je kognitivizam svoju pozornost usmjerio na sekundarno učenje - uspješna strategija učenja mora naravno uzeti u obzir i jedno i drugo. [7]

Široko korištena klasifikacija strategija učenja podjeljena je u pet točaka.

1. Model mentalnog učenja određuje kako učenik tumači situaciju učenja - ako se usredotočite na pamćenje, on će poduzeti drugačiju strategiju, kao da se usredotočuje na dublje razumijevanje.
2. Strategije obrade materije
Mentalne strategije uključuju uspostavljanje veza, strukturiranje, analiziranje, konkretiziranje i mnemonizaciju informacija. Materijalne strategije usredotočene su na vanjske procese (izrada bilješki, ekstrakti, misaoni obrasci)
3. Metakognitivne strategije odražavaju se u praćenju i reguliranju procesa podučavanja.
4. Ovladavanje emocionalno-motivacijskim stanjima podrazumijeva samoprocjenu, koncentraciju, svijest da uspjeh u učenju nije slučajnost, već posljedica napora i dobrih strategija, visoka procjena određenih ciljeva i, posljedično, spremnost na ulaganje u postizanje tih ciljeva, upravljanje negativnim emocijama vezanim za učenje i upravljanje stresom.
5. Tumačenje uvjeta učenja i zahtjeva uključuje zahtjeve i očekivanja, uzima u obzir metodu procjene itd. [7]

Najvažnije strategije učenja uključuju uspješne strategije čitanja. Učenje iz udžbenika i drugih izvora još je jedna važna strategija. Kada se uči iz udžbenika, važno je da se to prilagodi učeniku, odnosno njegovoj razvojnoj razini i razini razumijevanja i iskustva. Tradicionalni udžbenici nisu se pokazali dovoljno uspješnima da bi doveli u pitanje naivna epistemološka uvjerenja učenika. Također je važno da učenici mogu kombinirati podatke iz udžbenika s onima iz drugih izvora. Ovdje treba naglasiti važnost knjižnica i knjižničnog obrazovanja i informacijske pismenosti. Tu je i sve više i više elektronskih medija u kojima su potrebni odabir i kritičnost. [6, 7]

Najčešće korištena metoda učenja je metoda interpretacije, stoga je važna strategija učenja učenja kroz slušanje. Učenici mogu slušati učitelja u razredu ili gledati online predavanje. Za učenje slušanjem potrebne su učinkovite strategije slušanja, kao što su pažnja na strukturiranje materije, aktivno samoispitivanje i

odgovaranje na pitanja (što također očekujemo od dobrog predavanja) i selektivno transparentno post-tumačenje. [7]

Ne susrećemo se često sa strategijama rješavanja problema, najvjerojatnije zato što se razlikuju prema predmetu učenja. Možemo se držati stabiliziranog uzorka. Prvo dobro čitamo zadatak i možemo opetovano razumjeti tekst. Potom pokušavamo razumjeti pojavu odnosno fenomen i napraviti tablicu u kojoj razlikujemo poznate i nepoznate količine. Također nacrtamo skicu i unosimo podatke. Rastavimo fenomen kako bismo saznali koju izjavu ili zakon možemo koristiti za spremanje i zapisivanje. Ovaj problem stavljamo u jednadžbu. Idite lijevo od jednadžbe za prijenos nepoznate količine, prvo pokušajte jednadžbu s jedinicama - ako se ne podudaraju, nešto nije u redu. Također, podudaranja jedinica ne znači da je jednadžba ispravna. Razmotrimo značenje ovisnosti u jednadžbi, možemo je i potvrditi ostavljajući jednu ili drugu količinu da raste preko svih granica ili se postavi na nulu. Tek tada unosimo numeričke podatke u jednadžbu i izračunavamo rezultat. Također bismo trebali pitati je li rezultat smislen ako je njegova veličina u skladu s veličinom linije podataka. Konačno, ponovno provjerite račun. [8]

3.2 Prednosti i nedostaci vlastitog znanja

Poznavanje prednosti i nedostataka vlastitog znanja, njegovih jakih i slabih područja odnosi se na meta-učenje. Povratne informacije su važne, uključujući i oblik brojčanih ocjena, a još više od učitelja i kolega u razredu, i samorefleksije. Učenici su na istoj razini razvoja, tako da drugi učenici mogu oponašati metakognitivno funkcioniranje više vještih kolega. Važno je da nastavnik daje kognitivne i metakognitivne procese pri rješavanju zadatka (ne objašnjava postupke bez misaonih procesa), već neko vrijeme reflektira i refleksiju učenika. Učitelji ne bi trebali dati samo svoj kognitivni model, već bi i učenici trebali predstaviti svoje metakognitivne procese. Stoga, učitelj može pomoći učeniku da upozna karakteristike učenika ili, stvaranje kognitivnog samopoštovanja. Učenik mora biti sposoban prosuditi što zna, što ne razumije, koja su njegova jaka područja i koja nisu, te slabijim područjima posvetiti više vremena i truda. Kroz komunikaciju i procjenu se razvijaju kompetencije učenja učenja. [3]

3.3 Samoprocjena vlastitih postignuća

Moramo dopustiti učenicima samoprocjenu vlastitih postignuća, tako da će ova procjena biti točnija. Nastavnik treba pomoći učenicima da shvate svrhu zadataka kako bi razumjeli kriterije ocjenjivanja, uključili učenike u osmišljavanje kriterija ocjenjivanja i pronašli načine za poboljšanje tih kriterija, kako bi učenici dobili mogućnost barem djelomičnog nadzora nad svojim učenjem, pomažući učenicima da vide učenje kao srodan proces tražit će veze s prethodnim i budućim učenjem, povećati motivaciju i podržati razvoj samopouzdanja i omogućiti samoprocjenu. [3]

3.4 Kritičko razmišljanje o svrsi i ciljevima učenja

Za napredak u učenju, ciljevi koje pokušavamo postići su vrlo važni. Oni nas motiviraju da budemo svjesni razlika između sadašnjeg trenutka i mjesta gdje želimo biti. Učitelj pomaže učenicima da postavljaju realne ciljeve, zajedno s njima prati napredak i pomaže im postići i ocijeniti ciljeve. [1]

3.5 Upravljanje vremenom i informacijama

Važna vještina koja prati učenje je samoregulacija vremena. To je povezano s upravljanjem informacijama i koliko vremena trošimo na određenu aktivnost. Također je važno kontrolirati raspodjelu aktivnosti i obveza prema njihovoj važnosti. [1]

3.6 Sposobnost samo-motiviranja, ustrajnost u učenju

Za ovu sposobnost, ključni razlozi zašto uopće učimo je odluka o ulaganju u vrijeme i učenje, te inzistiranje na učenju kako bi aktivnost ostala potpuna. Interna motivacija temeljena na znatiželji nije dovoljna za uspješno učenje. [3,7]

3.7 Razvijanje pozitivnog stava prema učenju

Pozitivan stav prema učenju povezan je s emocionalnim iskustvom učenja u ranim razdobljima obrazovanja. Stoga je potrebno stvoriti pozitivnu klimu i pozitivan stav prema učenju, budući da ta rana iskustva imaju značajan utjecaj na kasnije uspješno učenje i napredak tijekom cijelog života. Važno je vjerovati u vlastitu sposobnost uspješnog učenja i prevladavanja prepreka i shvatiti da su pogreške dio života i procesa učenja. [3]

3.8 Učenje i epistemologija

Epistemologija je kratka teorija znanja ili teorija znanja kognitivnih teorija (o spoznaji utemeljenoj na iskustvu). Ne možemo razumjeti fiziku bez teorije fizike, a ne možemo razumjeti obrazovanje bez teorije obrazovanja. Epistemologija je povezana sa sumnjom - pita nas kako znamo što znamo. [5]

Epistemološka uvjerenja učenika - njihovi pogledi na prirodu znanja i učenja - utječu na njihov pristup obrascima fizike, ali i na njihov pogled na svijet, na metakognitivne prakse i na okruženje za učenje. Čak i najbolje reforme kurikuluma nisu bile najuspješnije u oblikovanju sofisticiranih epistemoloških uvjerenja učenika. Novi hrvatski kurikulum za fiziku je izvrstan, ali uspjeh meta-učenja i formiranje epistemoloških uvjerenja kroz obrazovanje ovisi o učenicima i nastavnicima. Istraživanja su pokazala da učenici mogu produktivno učiti koncepte bez razmišljanja o naučenom i bez značajnih promjena u svojim epistemološkim uvjerenjima. Stoga, svaki učitelj mora sam odlučiti hoće li pokriti manje koncepta ili tehnika rješavanja problema zbog epistemološke agende. [6]

4. Zaključak

Učenje učenja je daleko više od pukog razvoja strategija za sposobnost pohranjivanja podataka. To je višeslojni proces i samokontrola nad tim procesom - meta-učenje. To je učenje razmišljanja, traženja uzročno povezanih odnosa između stvari. Radi se o planiranju i praćenju procesa rješavanja problema - i matematičkih i životnih. Učimo samo-motivaciju i ustrajnost, učimo kako sami učiti i o suradnji. Osim učenja, bavimo se i pitanjem zašto vjerujemo u ono u što vjerujemo, zašto kažemo da je nešto istinito i kako opravdavamo činjenicu da je nešto istinito.

5. Popis literature

- [1] Ažman, T. (2009). Učenje učenja
- [2] Bakračević Vukman, K. (2007). Nekatera potrebna psihološko-pedagoška znanja učiteljev v luči ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje s poudarkom na učenju učenja
- [3] Bakračević Vukman, K. (2010). Psihološki korelati učenja učenja
- [4] Borger, R., Seaborne, E. A. M. (1972). Psihologija učenja.
- [5] Tara Brabazon. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SWtPhvIXaOg> (20. 5. 2018)
- [6] Elby, A. (2001). Helping physics students learn how to learn
- [7] Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka
- [8] Strnad, J. (2006). O poučevanju fizike