

# Aktivno učenje u učionici

## Povod i definicije

U protekloj dekadi smo videli eksploziju interesa među koledžima za metode učenja raznoliko grupisanih pod terminom „aktivno učenje” i kooperativno učenje. Međutim, čak i sa ovim interesovanjima, i dalje postoji mnogo nerazumevanja i nepoverenja pedagoškog „pokreta”. Većina koledža i dalje drže časove na tradicionalan način. Deo kritike i oklevanja potiče od ideje da su aktivno i kooperativno učenje alternative, a ne poboljšanja profesorskih lekcija. U donjem delu teksta se nalazi ispitivanje mnogih vrsta tehnika aktivnog učenja koje se mogu koristiti kao dodatak a ne kao zamena lekcija, tj. tradicionalnog predavanja. Ne reklamira se potpuni prestanak klasičnog predavanja lekcija. Predavanje lekcija je veoma efikasan način predavljanja informacija ali korišćenje lekcija kao jedinog režima nastave predstavlja probleme i za predavača i za učenike. Postoji mnogo istraživačkih potvrda dobiti od aktivnog učenja.

„Aktivno učenje” je ukratko sve što učenici rade u učionici osim običnog pasivnog slušanja instruktorske lekcije. Ovo uključuje sve, od vežbe slušanja koje pomažu da studenti upijaju ono što čuju, do kratkih vežbi beleženja u kojoj učenici reaguju na materijal lekcije, zatim vežbi kompleksnih grupa u kojoj učenici primenjuju materijal kursa na realne situacije i/ili nove probleme. Termin „kooperativno učenje” pokriva podskup aktivnosti aktivnog učenja koje učenici rade kao grupa od tri ili više člana, a ne samostalno ili u parovima; uopšteno, tehnike kooperativnog učenja upošljavaju formalnije strukturisane grupe učenika kojima su dodeljeni kompleksni zadaci kao što je vežba iz više koraka, istraživački projekti ili prezentacije. Kooperativno učenje treba razlikovati od do sada dobro definisanog termina veštine „kolaborativnog učenja” koji se odnosi na one strategije učionice koje imaju instruktora i učenika postavljene na jednakom rastojanju i koji zajedno rade, na primer, na dizajniranju zadataka, biranju teksta i predavljanja materijala učenicima. Jasno je da je kolaborativno učenje radikalnije od tradicionalnog, koje samo koristi tehnike kojima je cilj poboljšanje učeničke pažnje na materijal koji predstavlja instruktor, ograničićemo se na primere „manje radikalne” tehnike aktivnog i kooperativnog učenja. „Tehnike aktivnog učenja”, su one aktivnosti koje instruktor ugrađuje u učionicu da bi ubrzao aktivno učenje.

## Tehnike aktivnog učenja

### Vežbe za pojedinačne studente

Zbog toga što su ove tehnike namenjene pojedinačnim učenicima mogu se lako koristiti bez prekidanja toka nastave. Ove vežbe su naročito korisne u davanju povratnih informacija instruktoru o razumevanju učenika i usvajanju materijala. Neke (naročito 3. i 4.) su posebno dizajnirane da bi podstakle istraživanje sopstvenih stavova i vrednosti učenika. Mnoge (naročito 4. –6.) su dizajnirane za povećanje usvajanja predavljenog materijala u lekcijama i tekstovima.

1. **„Minutni rad”** - Ovo je jako efikasna tehnika provere učenikovog napretka u razumevanju materijala i u reagovanju na materijal kursa. Tražite da učenici uzmu prazan papir, postavite pitanje (specifično ili sa otvorenim krajem), i dajte im jedan (ili dva, ali ne više) minuta da odgovore. Neka jednostavna pitanja uključuju „Kako John Hospers definiše „slobodnu volju”?”, „Šta je „naučni realizam”?”, „Koja je aktivaciona energija za hemijsku reakciju?”, „Koja je razlika između replikacije i transkripcije?” itd. Druga dobra svrha minutnog rada je postaviti pitanja kao što je „Koja je glavna svrha današnjeg materijala lekcije?”. Ovo vam govori da li su učenici pregledali materijal na način na koji ste zamislili.
2. **Najnejasnija (ili najjasnija) tačka** - Ovo je varijacija prethodne vežbe ali dajte učenicima malo više vremena za odgovor. Ovde pitate (na kraju časa ili prirodnoj pauzi u prezentaciji) „Šta je bilo najnejasnija tačka u današnjoj lekciji?” ili možete biti direktniji i pitati na primer: „Šta (ako išta) vam nije jasno u konceptu ličnog identiteta (inercija, prirodna selekcija, itd.)?”.
3. **Efikasan odgovor** - Ovo je opet slično gornjim vežbama, ali ovde pitate učenike da daju odgovor u vezi materijala kursa - na primer, da obezbede emotivan ili vrednosni odgovor na materijal. Očigledno ovaj pristup je ograničen na ona subjektivna područja u kojoj su takva pitanja odgovarajuća (ne treba tražiti efikasan odgovor učenika za pršljenastu nomenklaturu). Međutim, ovo može biti veoma korisna početna tačka za kurseve kao što su primenjena etika, naročito kao preteča teorijskoj analizi. Na primer, možete pitati učenika šta misle o aktivnostima Dr. Jacka Kevorkiana pre predavljanja šta razni moralni teoretičari misle o njemu. Imajući nekoliko pogleda „na tabli” pre nego što je predavljen teorija, možete pomoći učenicima da vide materijal u kontekstu i da istražuju sopstvena uverenja. Takođe je dobro početi diskusiju o teoriji evolucije ili o drugom naučnom području gde ljudi često imaju stavove oprečne trenutnom naučnom mišljenju kao što je pakovanje u papir ili u plastiku ili proizvodnja nuklearne energije.

4. **Dnevnik** - Kombinuje prednosti gornje tri tehnike i omogućava dublju diskusiju o ili reakciju na materijal kursa. Možete dati učenicima da na času završe beleške u dnevniku ili im to dati kao domaći zadatak. Jedina mana ovom pristupu je to što povratne informacije neće biti trenutne kao kod minutnog rada (i drugih zadataka koje prikupljate tokom držanja relevantne lekcije). Ali sa ovim pristupom (naročito ako su beleške date kao domaći), možete postaviti kompleksnija pitanja kao što su „Da li mislite da je determinizam ispravan ili ljudi imaju slobodnu volju? Objasnite svoj odgovor.”, ili „Da li mislite da su akcije Dr. Kevorkiana moralno ispravne? Šta bi John Stuart Mill rekao?” itd. Ili, možete zadati učenicima da pronađu i diskutuju o izveštajima naučnih studija u popularnim medijima na teme koje su relevantne materijalu kursa kao što je globalno zagrevanje, ozonski sloj itd.
5. **Kviz čitanja** - Jasno, ovo je jedan od načina da prinudite učenike da čitaju dodeljen materijal! Aktivno učenje zavisi od učenika koji dolaze na čas pripremljeni. Kviz čitanja se takođe može koristiti kao efikasno merilo učenikovog razumevanja zadatog čitanja (tako da možete izmeriti njihov nivo sofisticiranosti kao čitača). Dalje, postavljanjem iste vrste pitanja u nekoliko kvizova čitanja daćete učenicima smernice šta da traže kad čitaju dodeljeni materijal. Ako postavite pitanja kao što je „Koje su boje Esmeraldine oči?” (kao što vole da postavljaju mnogi učitelji srednjih škola), govorite učenicima da su detalji važni, dok pitanja kao što je „Koji je Esmerelda imala razlog da ubije Sebastiana?” naglašava sporno pitanje opravdanosti. Ako je vaš cilj da uputite. (a ne samo da izmerite), pažljivo birajte pitanja koja će identifikovati ko čita materijal (zbog vas) i identifikuje šta je važno u čitanju (zbog njih).
6. **Pauza radi razjašnjenja** -Ovo je jednostavna tehnika kojoj je cilj da podstakne „aktivno slušanje”. Kroz lekciju, naročito nakon iznošenja važne tačke ili definisanja ključnog koncepta, zaustavite se, pustite da se stvari slegnu i (nakon male pauze) pitajte da li nekom treba razjašnjenje. Takođe, možete kružiti po učionici tokom ovih pauza i gledati beleške učenika, odgovarati na pitanja itd. Učenici koji nikad ne postavljaju pitanja pred celim odeljenjem će ih postaviti tokom pauze radi razjašnjavanja dok se krećete po učionici.
7. **Odgovor na demonstraciju ili drugu centriranu aktivnost učitelja** - Učenicima je postavljen zadatak da napišu pasus koji počinje sa: Iznenađen sam da... , Naučio sam da ...Pitam se o ... . Ovo daje učenicima priliku da razmišljaju o tome šta su zapravo dobili od učiteljeve prezentacije. Takođe, pomaže učenicima da shvate da je aktivnost dizajnirana za više od puke zabave.

### **Pitanja i odgovori**

Dok većina predavača koristi pitanja kao način podsticanja učenika i brzog testiranja razumevanja, postoje jednostavni načini da prilagodimo tehnike ispitivanja koje povećavaju uključenost i razumevanje učenika. Iako su neke tehnike navedene ovde „očigledne”, nastavice sa principom da nešto valja ponavljati (koristan pedagoški princip, budite sigurni!).

### **„Sokratov metod”**

Sa imenom najpoznatijeg čoveka u istoriji , ova tehnika u svom originalnom formatu uključuje instruktore koji „testiraju” znanje učenika (o zadacima čitanja, lekcijama, ili možda aplikacijama materijala kursa u širem kontekstu) postavljanjem pitanja tokom lekcije. Obično instruktor bira određenog učenika, postavlja mu pitanje i odmah očekuje odgovor, ako „izabrani” učenik ne može da odgovori na postavljeno pitanje, instruktor bira drugog (pa drugog) dok ne dobije željeni odgovor. Ovaj metod je kritikovan jer izdvaja učenike (i moguće je da ih blamira), i/ili favorizuje samo mali deo učenika (na primer mali procenat ljudi koji mogu da odgovore na postavljeno pitanje). Pored toga, kad je učenik odgovorio na pitanje možda ostali neće obraćati pažnju dok instruktor ne pređe na drugo pitanje. Uprkos kritici smatramo da je Sokratov metod važan i koristan, sledeće tehnike predlažu varijacije koje unapređuju ovaj metod izbegavajući neke nedostatke.

8. **Čekanje** - Umesto biranja učenika koji će odgovoriti na pitanje, kod ove varijacije instruktor čeka pre prozivanja bilo koga. Vreme čekanja će biti kratko (oko 15 sekundi) - ali može izgledati beskonačno u učionici. Važno je insistirati da niko ne podigne ruku (ili kaže odgovor) pre nego što date signal, da bi obeshrabrili tipičan scenario u kojem se pet učenika u prednjem redu odmah javi da odgovori na pitanje a svi ostali uzdahnu od olakšanja. Čekanje primorava učenike da razmišljaju o pitanju umesto da se oslanjaju na učenike koji najbrže odgovaraju na pitanje. Kad istekne vreme čekanja, instruktor pita dobrovoljce ili nasumično bira učenika koji će odgovoriti na pitanje. Kad učenici budu stekli naviku u čekanju na postavljeno pitanje, više njih će učestvovati u procesu.

9. **Rezime učenika o odgovoru drugog učenika** -Da bi promovisali aktivno slušanje nakon što se jedan učenik javio da odgovori na pitanje, pitajte drugog učenika da rezimira odgovor prvog. Većina učenika slabo obraća pažnju na ono što drugi učenik ima da kaže čekajući da instruktor ispravi ili ponovi odgovor. Ako učenici rezimiraju ili ponavljaju, doprinos kursu drugog učenika primorava na aktivno učestvovanje sve učenike i promoviše ideju da je učenje oblikovan poduhvat. Ako im date mogućnost da ponove komentare drugog učenika, većina učenika će pažljivije slušati jedni druge.

10. **Akvarijum** – Učenicima su date indeks karte, i zamoljeni su da napišu jedno pitanje koje se tiče materijala kursa. Zatim su zamoljeni da postavje pitanje o jasnoći koja se odnosi na aspekt materijala koji ne razumeju u

potpunosti ili možda možete postaviti pitanja koja se tiču aplikacije materijala kursa na praktičan kontekst. Na kraju časa (ili na početku sledećeg, ako je pitanje zadato za domaći), učenici stavljaju pitanja u akvarijum. Instruktor potom izvlači nekoliko pitanja iz akvarijuma i odgovara na njih ili traži da učenici odgovore. Ova tehnika se može kombinovati sa drugim (na primer., 8.;9. i 2.).

**11. Kviz/test pitanja** - Ovde su učenici aktivno uključeni u pravljenje kvizova i testova sastavljanjem nekih (ili svih) pitanja za ispite. Ova vežba se može zadati za domaći i oceniti (za dodatne poene). Pitanjem učenika da razmišljaju o pitanjima za ispit podstičete ih da dublje razmišljaju o materijalu kursa i da sami istražuju, upoređuju predstavljene prikaze, aplikacije i druge veoma važne veštine razmišljanja. Kad su predložena pitanja sakupljena, instruktor ih može koristiti kao osnovu za sesije preispitivanja i/ili da bi oblikovao najefikasnija pitanja. Osim toga možete tražiti da učenici diskutuju o odlikama primera postavljenog pitanja. U diskutovanju o pitanju oni će značajno povećati učestvovanje u materijalu da bi dali odgovore. Možete pitati učenike da diskutuju o nekoliko aspekata dva različita pitanja na isti materijal uključujući stepen težine, efikasnosti u procenjivanju učenja, odgovarajućem opsegu pitanja itd.

### **Neposredne povratne informacije**

Ove tehnike su osmišljene da bi dale instruktoru pretpostavku o učenikovom razumevanju predstavljenog materijala tokom same lekcije. Ove aktivnosti obezbeđuju formalnu a ne ukupnu procenu razumevanja učenika. Formalno procenjivanje je procena svih učenika da bi dobili informacije radi dobiti učenika i instruktora, ali se informacije ne koriste kao deo ocene, dok je ukupna procena ocenjivanje učeničkog istupanja koja je deo ocene. Za svaki metod povratne informacije instruktor prekida u odgovarajućem delu da bi dao brz test materijala; na ovaj način može se prilagoditi srednji deo lekcije, usporavajući da bi proveli više vremena na konceptima sa kojima učenici imaju poteškoća ili bržem prelaženjem aplikacija koje učenici dobro razumeju.

**12. Signali prstima** - Ovaj metod daje instruktoru sredstvo testiranja razumevanja učenika bez perioda čekanja ili vremena ocenjivanja potrebnom za pisane kvizove. Učenicima su postavljena pitanja i upućeni su da signaliziraju odgovore držanjem odgovarajućeg broja prstiju ispred tela (ovim se onemogućuje da učenici „kopiraju”, pritom se obavezujući da na svako pitanje odgovore samostalno ). Na primer, instruktor može reći „jedan prst za da, dva za ne”, pa da postavi pitanje kao što je „Da li sve organske jedinice sadrže ugljenik [hidrogen, itd.]?”. Ili, instruktor može imati pitanja sa više mogućih odgovora pripremljenih za projektor gde su svi odgovori numerisani (1) do (5), pitajući učenike da odgovore sa signalima prstima. U velikim odeljenjima učenici mogu koristiti skup velikih kartonskih znakova sa napisanim brojevima. Ovaj metod omogućuje instruktoru da oceni znanje učenika jednim pogledom.

**13. Kartice** - Varijacija prethodnog pristupa. Ovaj metod testira razumevanje učenika putem njegovog odgovora na kartice koje drži instruktor. Ovo je naročito korisno u disciplinama koje spajaju modele ili vizuelne stimulacije kao što je hemija, fizika ili biologija. Na primer, instruktor može na brzinu prikazati dijagram hemijskih jedinjenja i pitati „Da li ovo jedinjenje reaguje sa H<sub>2</sub>O?”. Ovo se može kombinovati sa signalima prstima.

**14. Citati** - Ovo je naročito koristan metod testiranja razumevanja učenika kada uče da čitaju tekstove i identifikuju aspekte i argumente autora. Nakon što su učenici pročitali reprezentativnu odbranu svake protivne teorije ili škole mišljenja i relevantni koncepti su definisani i o njima je diskutovano u učionici, postavite na projektor citate autora koje nisu čitali u dodeljenom materijalu i pitajte ih koju poziciju brani autor. Pored testiranja razumevanja materijala predstavljenog u lekciji ova vežba razvija kritičko razmišljanje i veštine analize. Ovo može biti korisno na primer u diskutovanju o različitim aspektima teorije evolucije.