

Sodobne tehnologije in zasnove za izobraževanje

III - inovativne metodologije za inženirsko izobraževanje

Ariadna Llorens

Annotation

Ta tečaj obravnava sedanjo vlogo univerzitetnega predavatelja v inženirskem izobraževanju. Opisuje, kako biti dober predavatelj in podaja elemente, ki to nalogo olajšajo. Ponuja splošno vodilo, kako upravljati dinamiko razreda glede na nove izzive poučevanja. Obravnavan je odnos predavatelja do novih metodologij, ki vplivajo na izobraževanje inženirjev. Preučeni so pristopi za inovativno vključevanje teh novih metodologij v pouk s pomočjo tehnik poučevanja, osredotočenih na učence. Na koncu je analiziran pojav spletnega usposabljanja kot nove izobraževalne oblike in podana so praktična priporočila.

Objectives

Učenec bo znal opredeliti pomembne vidike poučevanja v sedanjem kontekstu inženirskih študijskih programov. Znal bo opredeliti pogoje za učenje, osredotočeno na učenca, ter vzpostaviti učno strategijo, strukturirano z uporabo Bloomove taksonomije. Poznal bo različne načine učenja s Kolbovim modelom ter njegovo uporabo pri načrtovanju učnih ur. Poznal bo modele učenja, ki se osredotočajo na aktivne metodologije. Določiti bo znal značilnosti smiselnega učenja in razmejiti aktivne metodologije v skladu s Horváthovo topografijo. Razlikoval bo med organizacijskimi načini, metodami poučevanja in ključnimi tehnikami poučevanja za vzpostavitev inovativne in prilagodljive metodologije poučevanja. Razumel bo glavne vidike virtualnega poučevanja in smernice za učinkovito uporabo.

Keywords

Učni modeli, ključno znanje, aktivna metodologija poučevanja, metode poučevanja, projektno učenje, učna pogodba, virtualni način.

Date of Creation

06.12.2021

Duration

10 hours

Language

Slovenščina

License

[Creative Commons BY-SA 4.0](#)

ISBN

Literature

- [1] Llorens, A; Llinàs, X and Sabaté, F; “The Professional and Interpersonal Skills Required by ICT Specialists”. IT Professional, vol. 11, no. 6, pp. 23-30, Nov./Dec. 2009.
- [2] Bloom, B. S.; Taxonomía De Los Objetivos De La Educación. ,3a ed., Alcoy: Marfil, 1979, pp. 234.
- [3] Kolb, D. A.; “Experimental Learning: experience as the source of learning and development”, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.
- [4] Ausubel, D.; The Psychology of Meaningful Verbal Learning. New York: Grune & Stratton, 1963.
- [5] Braxton, S.; Bronico, K. y Looms, T.; Instructional design methodologies and techniques, University of Michigan, 1995.
- [6] Cannon, R; Capelis, Z; Newble, D; Handbook for teachers in Universities and Colleges. Glasgow: Kogan Page, 2000.
- [7] Osborn, A. F.; Durán, A. y López Vázquez, G.; Imaginación Aplicada :Principios y Procedimientos Para Pensar Creando. ,3a rev ed.Madrid: Velflex, 1960, pp. 414.
- [8] Horváth, I.; Wiersma, M.; Duhovnik, J. y Stroud, I.; "Navigated active learning in an international academic virtual enterprise," European Journal of Engineering Education, vol. 29, no. 4, 2004.
- [9] Neciri, I.; Hacia la didactica general dinamica, Buenos Aires: Kapelusz, 1979.
- [10] De Miguel Díaz, M.; Metodologías De Enseñanza y Aprendizaje Para El Desarrollo De Competencias: Orientaciones Para El Profesorado Universitario Ante El Espacio Europeo De Educación Superior. Madrid: Alianza, 2006, pp. 230.

CHAPTER 1

Uvod

Ali je poučevanje umetnost? Veliko ljudi meni, da je umetnost, vendar to pomeni, da so lahko učitelji le umetniki. Vendar pa se mnogi, ki jim je poučevanje v veselje, ne štejejo za umetnike. Brez nadaljnega raziskovanja tega vprašanja, po obliki in po vsebini, in brez minimalnega osnovnega znanja ni mogoče uporabiti pridevnika umetnik.

DEFINITION

Učiteljstva se naučimo in učitelji se ne rodijo, temveč ustvarijo. Poučevanje zahteva kombinacijo sposobnosti, vključno z znanjem, spretnostmi in stališči (Llorens, Llinàs, Sabaté, 2009), ki omogočajo izvajanje te ključne naloge v naprednem svetu.

Glavna motivacija vsakega učitelja je želja, da bi se učenci učili, in želja, da učenci prevzamejo in dosežejo učne cilje, ki smo jim jih zastavili.

V univerzitetnem inženirskem izobraževanju ima ta motivacija širšo komponento. Ustvarjamo talente, ki bodo omogočili gospodarsko in družbeno rast, zato moramo zagotoviti, da bodo najboljši strokovnjaki sprejeli ta izziv.

V naslednjih poglavjih bomo povzeli ključne elemente dobrih učiteljev ter elemente okolja, ki olajšujejo in izboljšujejo poučevanje ter služijo kot vodilo za upravljanje dinamike v razredu. To bomo storili tako, da bomo ocenili njihovo povezavo z novimi metodologijami poučevanja, ki vplivajo na izobraževanje inženirjev. Analizirali bomo tudi pojav spletnega usposabljanja kot izobraževalne oblike.

1.1 Poučevanje inženirstva

DEFINITION

Evropski visokošolski prostor določa okvir za študijske stopnje in izobraževalno prakso na evropskih univerzah.

Pravkar smo preživeli pandemijo, zaradi katere je bilo skoraj vse evropsko prebivalstvo zaprto v svoje domove. Nenadoma je spremenila način organizacije šol, fakultet in univerz. Covid-19 je spremenil izobraževalni kontekst na enega najnujnejših in najbolj drastičnih načinov, kar smo jih kdaj videli (vsaj za tiste, ki smo imeli srečo, da nismo doživeli drugih naravnih ali vojaških nesreč, ki bi imele podobne posledice). Dejstvo je, da kontekst realnega sveta bistveno določa način izvajanja procesa poučevanja in učenja. Včasih je lahko pozitiven, včasih negativen; učiteljeva odgovornost je, da se vedno prilagodi kontekstu, da bo ta čim bolj ugoden za intelektualno in strokovno rast naših učencev. Dober učitelj mora biti prilagodljiv okolju in se mu prilagajati na najboljši možni način. Ker kontekst pogojuje delovanje učilnice, hkrati pa tudi predisponira učence za takšne ali drugačne situacije, je pomembno, da zaznamo njegov vpliv nanje.

Zaradi tega se zdi nujno imeti dobro referenčno točko in opredeljeno metodologijo. Tako morajo biti priprava učnega priročnika, načrtovanje pouka, učni cilji ter oblike spremljanja in vrednotenja vedno dobro oblikovani in razumljivi učencem. Odnos med učiteljem in učencem ustvarja pomemben kanal komunikacije in odnosov, zato ga moramo zaščititi.

DEFINITION

Glavna naloga univerze je trojno delovanje: poučevanje, raziskovanje in prenos znanja.

Delovne in družbene spremembe, zlasti na področju inženirskega poklica, spreminjajo učne načrte in učne cilje. Poziv k prilagajanju potrebam trga morda ni posebej zaželen mejnik med nekaterimi segmenti univerzitetnega vodstva, vendar je splošno znano, da je treba upoštevati nove družbene potrebe.

Ker je nadarjenost diplomantov ključni prispevek k izboljšanju in razvoju družbe, ni dvoma o pomenu visokošolskega izobraževanja, ki je priznано kot pravica in dolžnost vsake države do svojih državljanov. Zato državni proračuni vključujejo velike naložbe za podporo in izboljšanje izobraževalnega sistema na splošno in zlasti univerzitetnega sistema. To zahteva izpolnjevanje standardov kakovosti, ki omogočajo dostop do institucionalne, nacionalne in mednarodne akreditacije, ter dokazovanje skladnosti s cilji konkurenčnosti, ki se zahtevajo pri študijskih programih.

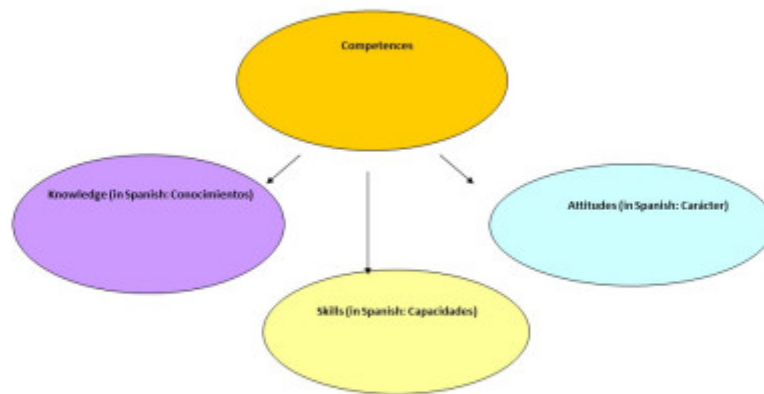


Fig. 1. Model 4 C. Vir: Llorens, Llinàs, Sabaté (2009).

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

1.2 Osredotočenost na učenje

Da bi oblikovali sklop priporočil o novih metodologijah poučevanja za inženirski študij, je treba najprej definirati, kaj pričakujemo od inženirjev jutrišnjega dne. Pomembna izboljšava novega izobraževalnega pristopa, tj. bolonjski proces, je v ospredje postavila učenje učenca - premik od modela, osredotočenega na učitelja, k modelu, osredotočenega na učenca.

DEFINITION

Bolonjska deklaracija, znana tudi kot izhodišče evropskega visokošolskega prostora, je leta 1999 določila, da mora biti eden od ciljev novih študijskih programov spodbujanje zaposljivosti evropskih državljanov.

Ena od tem sedanje razprave o znanosti in tehnologiji je ugotoviti, kateri vidiki so oblikovali sodobne in tradicionalne družbe. Tako znanstveni kot tehnološki napredek sta korenito spremenila odnos človeštva do narave in interakcije med živimi bitji. Tehnika je vplivala celo na miselnost človeštva. Današnja družba ni več ujetnica preteklih in sedanjih razmer in je usmerjena v prihodnost. Znanost je postala ključni dejavnik družbenega razvoja praktično na vseh družbenih področjih.

V novem okolju visokošolskega izobraževanja v Evropi razvija bodoči inženir svojo dejavnost v informacijski in komunikacijski družbi in s tem v družbi znanja, zato je bistveno, da se mu privzgojijo sposobnosti, ki prispevajo k skladnemu razvoju te družbe.

Usposabljanje, ki ga prejmejo študenti inženirstva, je bistvenega pomena, saj določa sposobnosti, ki jih bodo sčasoma pridobili. Protagonist učenja ni učitelj, temveč učenec, in to dejstvo, je pomembno pri tem, kako moramo pristopiti k poučevanju. Zato moramo po tem, ko smo določili, kakšne naj bi bile te sposobnosti (področje, ki je zunaj obsega tega dela), zasnovati metodologijo učenja, ki spodbuja pridobivanje teh sposobnosti. V naslednjih poglavjih bomo analizirali različne strategije.

[Interactive element](#)

CHAPTER 2

Nove metodologije poučevanja

Učne metode ali strategije lahko opredelimo kot skupek postopkov, ki temeljijo na učnih tehnikah in so namenjeni doseganju učnih ciljev.

DEFINITION

Učna tehnika je sredstvo, ki ga učitelj uporablja za doseganje ciljev, določenih v metodi ali strategiji, in je sestavljena iz različnih ukrepov ali dejavnosti.

Primeri tehnik poučevanja so: projektno učenje, učenje z delom, učna pogodba, problemsko učenje, metoda na primeru, mojstrski razred, poslovne igre in simulacije ter tehnika vprašanj.

Pri izbiri metode in tehnik, ki jih je treba uporabiti, je treba upoštevati naslednja merila: veljavnost, razumljivost, raznolikost, ustreznost, pomembnost, jasnost namena, poznavanje postopkov in ustrezno vključevanje vaj v načrtovanje poučevanja.

Ne smemo pozabiti, da morajo biti ukrepi usposabljanja namenjeni doseganju učnih ciljev in da se proces učenja količinsko opredeli v ocenah. Izobraževanje je treba strukturirati po ravneh in za to nalogo lahko uporabimo Bloomovo taksonomijo.

DEFINITION

Bloomova taksonomija (Bloom, 1979) hierarhično razvršča cilje izobraževanja po ravneh in razlikuje med kognitivno, afektivno in psihomotorično ravno.

V afektivni dimenziji, opisani v Bloomovi taksonomiji, imamo cilje, ki ustrezajo čustvenim odzivom, stališčem in občutkom. Strukturirana je na petih ravneh: sprejemanje, odzivanje, ocenjevanje, organiziranje in opisovanje. V kognitivni razsežnosti cilji ustrezajo znanju in razumevanju ter so strukturirani na šestih ravneh: pomnjenje; razumevanje; uporaba; analiziranje; vrednotenje in ustvarjanje. V psihomotorični razsežnosti imamo pet ravni: posnemanje; manipulacija; natančnost; artikulacija in ponotranjanje.

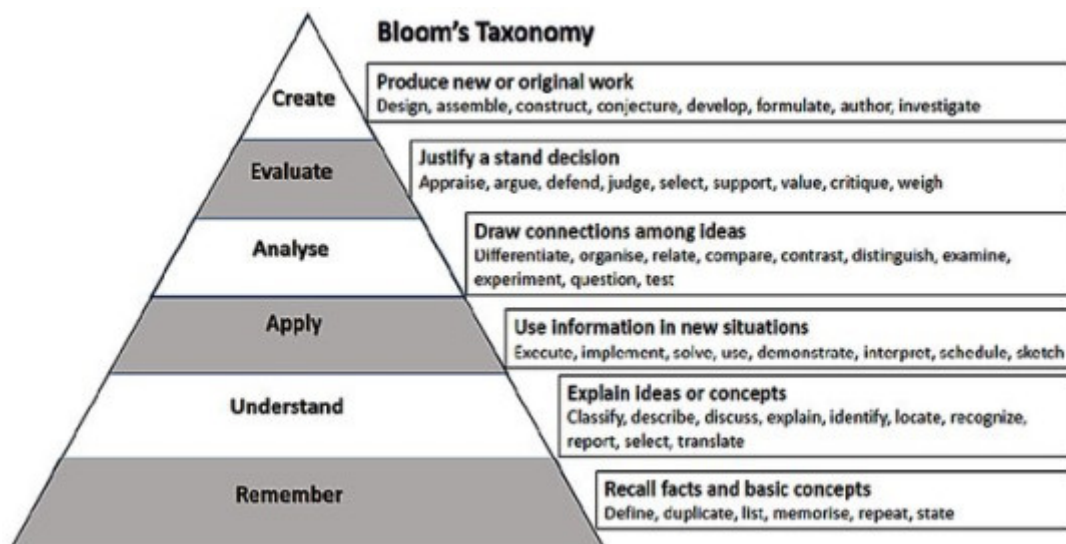


Fig. 2. Kognitivne ravni Bloomove taksonomije.

Vsa kognitivna dejanja niso enako zapletena, na primer zapomniti si določeno informacijo ni enako kot jo analizirati ali ovrednotiti. Ta taksonomija omogoča oblikovanje preproste in učinkovite hierarhije izobraževalnih ciljev, ki je del učnih strategij, odkar jo je leta 1956 oblikoval Benjamin Bloom. Bloom nam ponuja kompas, s katerim se lahko orientiramo v učiteljskem poklicu.

To orodje je še posebej uporabno za pisanje učnih ciljev.

DEFINITION

Učni cilj je izjava, ki jasno izraža, kaj mora učenec pokazati ob koncu faze ali učnega obdobja.

Zato morajo biti učne dejavnosti, ki sledijo tem trditvam, opazne, merljive in ocenljive, učitelji pa jih lahko zapišejo z glagoli, ki jih uporablja Bloomova taksonomija (navedba kaj, kako, s čim in zakaj).

Pri formulaciji sposobnosti, ki jih mora učenec pridobiti ob koncu vsakega predmeta in stopnje, lahko uporabimo glagol iz preglednice glagolov v Bloomovi taksonomiji, da določimo, kako meriti in nato opišemo cilj.

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

2.1 Načini učenja

DEFINITION

Kolb opredeljuje štiri vrste učencev, katerih učni slogi se razlikujejo glede na način zaznavanja in predelovanja informacij. To so divergentni, konvergentni, asimilativni in akomodativni.

Kolbov model učenja je danes ena od najbolj znanih in najpogosteje uporabljenih teorij učnih slogov. Po tem modelu imajo "konvergentni" učenci prevladujoče sposobnosti na področju abstrakcije, konceptualizacije in eksperimentiranja ter so še posebej dobri pri praktični uporabi idej. Prevladujoče sposobnosti "divergentnih" učencev se kažejo na področjih izkušenj in reflektivnega opazovanja (v bistvu nasprotno od konvergentnih učencev), poleg tega so nagnjeni k čustvenosti in ustvarjalnosti. Asimilativni učenci so spretni na področjih abstrakcije, konceptualizacije in reflektivnega opazovanja, zato sta lahko razumevanje in ustvarjanje teoretičnih modelov ena od njihovih največjih prednosti. Vendar jih običajno bolj zanimajo abstraktne ideje in ne toliko ljudje. Na splošno jih ne zanima praktična uporaba teorij. Nazadnje, "akomodatorji" imajo svoje prednosti v specifičnih izkušnjah in aktivnem eksperimentiranju. Radi pripravljajo poskuse in izvajajo načrte v resničnem svetu.

V isti učilnici moramo usposablјati tudi bodoče inženirje, ki se bodo v skladu z zgornjo opredelitvijo morda odzvali drugače. Nagnjeni smo k razvoju tehničnih stopenj, ki - vsaj v začetnih fazah - temeljijo na abstraktnih konceptih in asimilaciji. Vendar je inženirski poklic bolj nagnjen k tehničnim področjem ali delovnim mestom, usmerjenim v akcijo, zato bi morali prevladovati učenci z bolj prilagodljivo tipologijo.

Zato se zdi bistvenega pomena odprt pristop k poučevanju, ki ne usmerja vsebine na tog in trajen način. Takšen pristop se mora biti sposoben prilagoditi različnim načinom učenja in tako vsako vrsto učenca povezati z eno od metodologij poučevanja - odvisno od učinkovitosti, ki jo opazimo pri vrednotenju učenja.

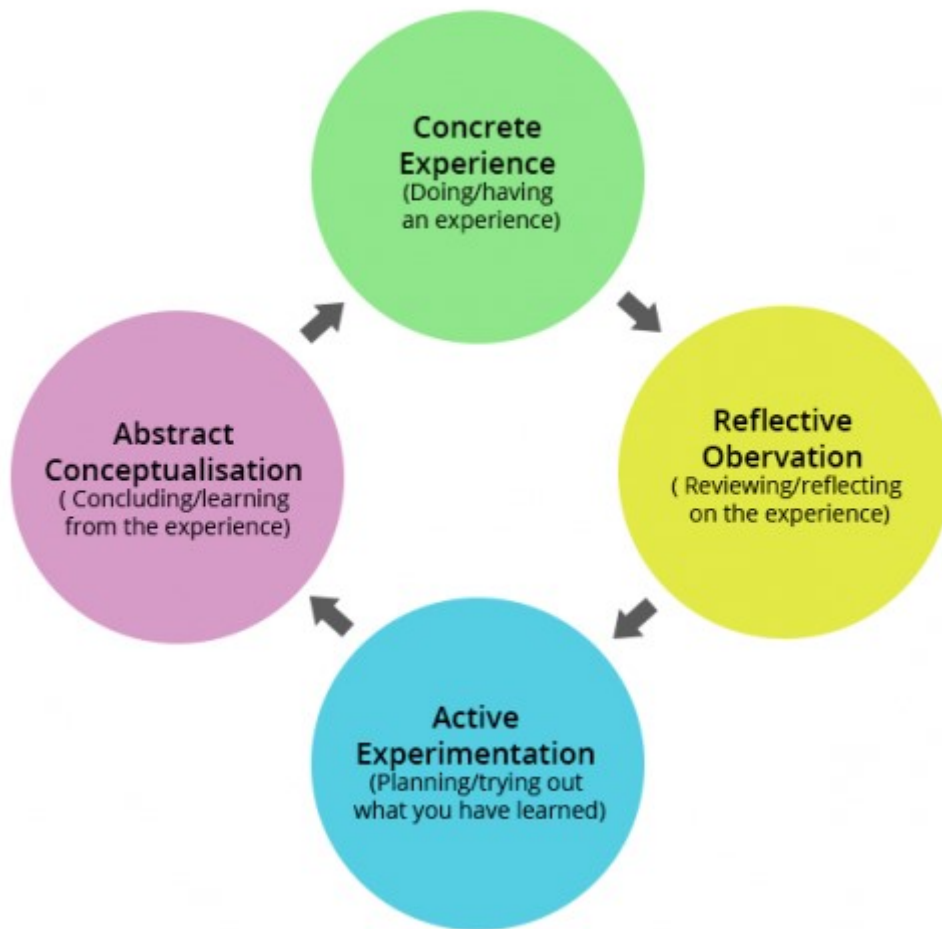


Fig. 3. Učni stili. Vir: D. A. Kolb (1984).

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

2.2 Modeli učenja

DEFINITION

Obstajajo različni modeli učenja: pogojna reakcija, psihoanaliza, behaviorizem, pot odkrivanja in konstruktivizem.

Oglejmo si vsakega od njih. Model pogojne reakcije, katerega glavni avtor je Pavlov, trdi, da mora za učenje obstajati vzročno-posledična povezava. Model predpostavlja, da učenje temelji na ponavljanju, ki mu sledijo nagrade ali kazni.

Psihoanaliza, ki jo je zasnoval Sigmund Freud, pravi, da je treba upoštevati čustveno razsežnost ljudi, saj ta neposredno vpliva na odnose med učenci ter na odnose med učenci in učitelji. Za krepitev teh odnosov je treba uporabiti metode, kot so vaje ali skupinsko delo.

Behaviorizem pravi, da sta osnovni načeli učenja individualna motivacija in utrjevanje zasnov s ponavljanjem.

Dewey je razvil pot odkrivanja, ki temelji na reševanju problemov, tako da posamezniki sami odkrijejo in opredelijo naslednje stopnje: opredelitev problema, analiza izvedljivih rešitev in eksperimentalno preverjanje.

Konstruktivizem (po Piagetu, enem od njegovih začetnikov) pravi, da je učenje proces gradnje znanja. Učenje poteka z notranjo rekonstrukcijo informacij.

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

2.3 Smiselno učenje in aktivne metodologije

Konstruktivizem je teoretični okvir, ki vključuje skoraj vse prejšnje tokove učnega procesa. Po konstruktivistični paradigmi se znanje ne prenaša, saj vsak posameznik sam konstruira svoje učenje.

Ausubel (1963), eden najbolj priznanih predstavnikov konstruktivizma, meni, da se znanje običajno prenaša z razlagalnim procesom, vendar pa je za uporabo znanja potreben razmislek in ponotranjenje. Ta pristop se imenuje smiselno znanje.

Smiselno znanje tudi:

- nastaja z aktivnim razlaganjem in modeliranjem izkušenj ter se prenaša na situacije in nove kontekste, tako da je znanje interpretacija izkušenj in sposobnost prenosa le-teh.
- zahtevanje aktivnega dela na trdnih strukturnih zasnovah - in tu razumemo znanje kot modele ali miselne strukture.
- temelji na interakciji in družbenem dogovarjanju o interpretacijah in modelih, pri čemer znanje razumemo kot družbeno konstruiran pomen.

Osrednji aksiom konstruktivistične paradigme je, da smiselno učenje ni sprejemanje, temveč konstruiranje. Gre za individualen in neprenosljiv konstrukcijski proces, ki ga poganja osebna vključenost v nalogo, vključenost, ki jo krepi znana potreba in pomen tega, kar počnemo, ter samostojnost in sposobnost odločanja.

Vendar je treba upoštevati ugotovitve Cannona, Kapelisa in Newbla (2000): popolnoma pasivno učenje ne more obstajati. Pravzaprav je bolje govoriti o metodologijah poučevanja, osredotočenih na učenca, saj so vse metodologije poučevanja v večji ali manjši meri aktivne.

DEFINITION

Aktivne (ali na učenca osredotočene) metodologije poučevanja razumemo kot tiste, ki poudarjajo sodelovanje učenca v učnem procesu (Braxton, Milem in Shaw Sullivan, 2000).

Neaktivne oblike učenja so usmerjene v sprejemanje znanja in pomnjenje. Aktivne oblike učenja si prizadevajo za uvajanje intelektualnih procesov, ki izboljšujejo in razširjajo kakovost učenja (Osborne in Wittrock, 1989).

Kolb je zagovarjal aktivno in sodelovalno učenje kot bolj naravno in poznano kot tradicionalne metode poučevanja. Tudi John Dewey je velik del svojega prispevka na področju poučevanja utemeljil na zagovarjanju aktivnega učenja ali prakse v nasprotju s takrat prevladujočimi pasivnimi tehnikami.

Zanimiva trenutna shema za opredelitev raznolikosti metodologij aktivnega poučevanja je tako imenovana Horváthova topografija (Horváth, Wiersma, Duhovnik in Stroud, 2004). Ta model, prikazan na sliki 4, razvršča aktivne metodologije glede na to, ali se osredotočajo na posameznika, skupino ali skupnost na splošno - in glede na to, ali so bolj v skladu s konstruktivističnim, raziskovalnim ali poučevalnim pristopom.

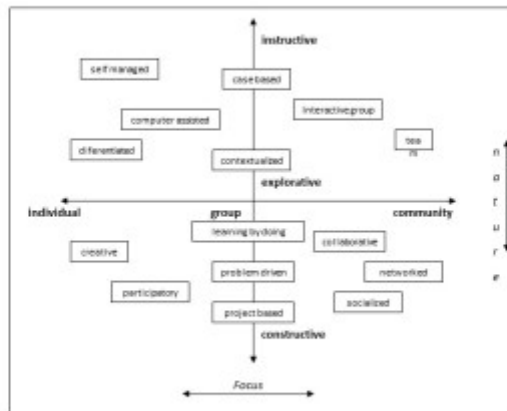


Fig. 4. Horváthova topografija: Pristopi k aktivnemu učenju. Vir: Horváth, M. Wiersma, J. Duhovnik, I. Stroud (2004).

[Video 1](#)

CHAPTER 3

Metode poučevanja

Po Neciriju (1979) obstajajo različni načini razvrščanja učnih metod, ki odražajo obliko utemeljevanja (deduktivne, induktivne in analogne metode) in so odvisni od dejavnosti učencev (pasivne metode in aktivne metode) ter vrste dela učencev (individualno delo, skupinsko delo in mešano delo).

Mario de Miguel Díaz (2006) na splošno strukturira metodologije glede na njihov organizacijski način. Spodnja preglednica prikazuje razvrstitev metodologij glede na stopnjo sodelovanja učencev in učiteljev ter v krepkem tisku poudarja najpogostejše metode za vsako modaliteto.

Table 1. Razmerje med modalitetami in metodami po M. M. Diazu. Vir: M. Diaz: Miguel Diaz: M. de Miguel Diaz

Organizacijski način	Metode poučevanja
Teoretični pouk	Predavanja , študije primerov, vaje in reševanje problemov.
Seminarji in delavnice	Študije primerov, vaje in reševanje problemov, problemsko učenje, sodelovalno učenje.
Praktični pouk	Vaje in reševanje problemov , problemsko učenje, študije primerov.
Zunanji pouk	Reševanje vaj in problemov, problemsko učenje , projektno usmerjeno učenje.
Vadnice (angl. tutorials)	Učenje , usmerjeno v pogodbe, učna pogodba
Študij in delo v skupinah	Sodelovalno učenje , problemsko učenje, študije primerov.
Samostojno učenje in delo	Projektno usmerjeno učenje, učna pogodba, študija primera, predavanja.

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

3.1 Opis učnih metod

V nadaljevanju je opis sedmih najpogostejših metod poučevanja za vsako modaliteto, kot so opredeljene v zgornji tabeli.

Predavanje je prevladujoča metoda poučevanja v učilnici. Gre za razlagalno metodo, ki jo učitelj ustno predstavi učencem. Pri tej metodi je primarna vloga učitelja kot prenašalca znanja, vloga učenca kot sprejemnika znanja pa je sekundarna.

Študije primera temeljijo na predstavitvi in vodenju učitelja o konkretnem primeru, ki temelji na resničnih dogodkih in ki ga morajo majhne skupine učencev razumeti, razlagati, analizirati ter reševati zastavljena vprašanja.

Pri vajah in reševanju problemov učitelj postavlja naloge ali probleme, ki jih učenci rešujejo in razlagajo z uporabo formul, algoritmov in postopkov preoblikovanja informacij.

Problemsko učenje je metoda poučevanja in učenja, pri kateri so problemi iz poklicne prakse ali resničnega življenja postavljeni kot učna spodbuda, ki jo učenci rešujejo v skupinah. Učitelj postavi problem, učenci pa določijo, kaj vedo in kaj morajo vedeti, da bi problem razumeli in rešili. Problemsko učenje ima veliko skupnih značilnosti s sodelovalnim učenjem, dodana značilnost pa je, da je problem realističen. Ta pristop omogoča boljše razumevanje in ohranjanje vsebine.

Projektno učenje je "metodologija, ki temelji na kontekstualiziranih ali resničnih projektih, ki jih je treba rešiti v skladu z navodili ali usmeritvami inštruktorja". Gre za aktivno metodologijo učenja, ki je skladna z usvajanjem pomembnega znanja. Primer je zaključni diplomski projekt z izvedbo projekta, ki vključuje znanje različnih predmetov, kot primer in sintezo usposabljanja. To je pogost pristop v inženirstvu.

Sodelovalno ali kooperativno učenje temelji na sodelovanju vseh udeležencev v učnem procesu, odgovornost za učenje v skupinah pa je deljena. Je posebna vrsta aktivnega učenja.

Pri pristopu učne pogodbe mora učenec podpisati posebno in dovolj podrobno zavezo, da bo določeno obdobje delal na določenih nalogah. To učno pogodbo mora potrditi učitelj, ki se z učencem delno dogovori o ciljih in rokih ter stalno spremlja doseganje ciljev. Učenci so nato obveščeni o morebitnih odstopanjih in dobijo jasne napotke za popravljanje svojega dela.

Table 2. Opredelitve učnih metod. Lastna izdelava

Metode poučevanja	Opredelitev
Predavanje	Razlagalna metoda, pri kateri predavatelj učencem demonstrira in ustno prenaša snov in znanje. Predavatelj deluje kot prenašalec znanja, učenci pa imajo sekundarno vlogo in so prejemniki tega znanja.
Študija primera	Predavatelj učencem predstavi praktični primer, ki temelji na resničnih dejstvih, in jim ponudi smernice. Učenci, ki običajno delajo v majhnih skupinah, usvojijo, razlagajo, analizirajo in rešujejo različna vprašanja, ki izhajajo iz primera.

Vaje za reševanje problemov	Metoda poučevanja, pri kateri predavatelj predstavlja vaje ali manjše probleme. Od učencev se pričakuje, da razlagajo in pridejo do rešitve z uporabo formul, algoritmov in tehnik obdelave informacij.
Učenje na podlagi problemov	Metoda poučevanja in učenja, ki kot spodbudo za učenje uporablja avtentične probleme, povezane s poklicno prakso. Predavatelj postavi problem, učenci pa ga rešujejo v skupinah. Učenci morajo opredeliti, kaj že vedo in kaj morajo vedeti, da bodo lahko nadaljevali in ga rešili. Ta metoda omogoča poglobljeno razumevanje in ohranjanje vsebine.
Projektno učenje	Metoda, pri kateri učenci sodelujejo pri resničnih ali simuliranih projektih, podobnih tistim, ki jih izvajajo odrasli strokovnjaki. Ta metoda daje učencem priložnost, da se vključijo v praktične, medpredmetne učne izkušnje, kar jim omogoča učenje z delom in uporabo idej. Predavatelj jih usmerja med celotnim projektom.
Sodelovalno učenje	Sodelovalno učenje je posebna vrsta sodelovalnega učenja. Učenci sodelujejo v majhnih skupinah pri strukturirani dejavnosti. Za svoje delo so odgovorni vsak posebej, ocenjuje pa se tudi delo skupine kot celote. Ta metoda je učinkovita le, če so izpolnjene naslednje zahteve: 1) učenci se počutijo izzvano, vendar varno; 2) skupine so dovolj majhne, da lahko vsakdo prispeva; in 3) naloge, ki jih morajo učenci opraviti, so jasno opredeljene.
Učna pogodba	V učni pogodbi podpišejo učenci zavezo, v kateri podrobno določijo trajanje in število nalog, ki jih je treba opraviti. Učenec se zaveže, da si bo prizadeval za izpolnitev teh ciljev, takoj poročal o morebitnih odstopanjih in jasno zabeležil spremenjene delovne načrte. O tej "pogodbi" se dogovorita predavatelj in učenec.

[Video 2](#)

CHAPTER 4

Virtualni način

V uvodu tega prispevka je omenjeno, kako je pandemija Covida privedla do nenadnega uvajanja virtualnega poučevanja. Digitalizacija modela poučevanja v univerzitetnem izobraževanju je v Evropi že postopoma naraščala, vendar je ob pandemiji Covid-19 postala skoraj takoj obvezna.

DEFINITION

»Zavedati se moramo, da človekov razcvet ni mehanski proces, temveč organski proces. In izida človeškega razvoja ni mogoče predvideti. Vse, kar lahko storite, je, da tako kot kmet ustvarite pogoje, v katerih bodo ljudje začeli uspevati.« Razmišljanje slavnega pedagoga Kena Robinsona.

Kas se lahko naučimo iz izkušnje s Covid-19 zaprtjem je, da je poučevanje načrtovanja na univerzah koristno v razmerah kontinuitete, vendar ga moramo ob nepredstavljenih krizah pustiti ob strani in se zanašati na druge dejavnike.

Ti dejavniki vključujejo in bi jih izpostavil kot prednostne: prilagajanje spremembam, zavezanost izobraževanju, prožnost učnih metod in pristopov ter predvsem vključevanje človeških in odnosnih vidikov v naše poučevanje. To so trajnostne konkurenčne spretnosti za soočanje s tako težkimi in nepredvidljivimi življenjskimi situacijami - kot so tiste, ki so prizadele naše učence in našo lastno realnost učiteljev in vodij izobraževanja.

Jasno je, da je premislek o izobraževanju ter oblikah poučevanja in učenja stalno potreben, zaradi krize pa je nedvomno postal nujen. To je pozitivno vplivalo na univerze, ki so običajno zelo odporne proti spremembam in počasi spreminjajo prakse.

DEFINITION

Le s strateškim vodenjem z vrha in pomembno stopnjo zavezanosti predavateljev, ob podpori zadostnih ekonomskih virov in smernic političnega izobraževalnega sistema, bo mogoče stabilizirati trdno in učinkovito digitalno strategijo, ki bo omogočila uveljavitev sprememb v modelu univerzitetnega poučevanja.

Pri doseganju modela ali sistema poučevanja na daljavo je veliko vidikov. Eden od teh vidikov je potreba po vzdrževanju sistema stalnega usposabljanja učiteljev, kar jim pomaga pri soočanju z digitalnimi spremembami. Prav tako je treba kakovostno in količinsko spremljati in analizirati delovanje virtualnih kampusov (ki so temelj spletnega poučevanja). Nujno je ohranjati motivacijo učencev in spodbujati njihov odnos z učiteljem, razredno skupino, šolo in univerzo.

Spletno poučevanje in poučevanje na daljavo lahko spodbudita številne druge dejavnosti, kot so množično kroženje pedagoškega osebja, temeljit premislek o metodologijah poučevanja in personalizacija učenja na univerzi, pa tudi nadaljnje usposabljanje. Ti vidiki so v nasprotju z jasno negativnimi nevarnostmi, kot so pomanjkanje fizične interakcije, preobremenjenost in težave pri ocenjevanju. Kljub tem elementom je glavni cilj ohraniti potrebne standarde kakovosti in zadostno raven privlačnosti.

Uveljavlja se hibridni model, saj je mogoče vzporedno izvajati razrede v živo in razrede na daljavo.

DEFINITION

Hibridni model poučevanja, znan tudi kot kombinirano učenje, je oblika poučevanja, ki združuje orodja in vire za učenje na daljavo z neposrednim stikom, da bi izboljšal izkušnjo učencev in učni proces.

[Interactive element](#)

[Interactive element](#)

4.1 Deset smernic za dobro spletno poučevanje

V nadaljevanju podajamo praktične smernice, kako se lotiti poučevanja na daljavo na univerzi, ne da bi pri tem "izgubili" svoje učence.

1. Preverite individualni položaj vsakega učenca.

Preverite položaj vsakega učenca z vprašanji na virtualnem forumu ali s pošiljanjem zasebnega e-poštnega sporočila. Ta možnost omogoča, da dobimo bolj iskrene in bolj prilagojene odgovore ter preverimo, kateri učenci lahko spremljajo pouk.

2. Podrobno in čim prej pojasnite, kako se bo predmet ocenjeval.

Pomembno je spremljati vse naloge za vse predmete. Vedeti moramo, kako določiti čas in hitrost napora, ki ga zahtevamo od učencev. Zato moramo vsem učencem pojasniti in jih obvestiti o tem, kako bo predmet ocenjen.

3. Natančno opredelite naloge in izračun pripadajoče delovne obremenitve.

Natančno in jasno je treba opredeliti, kako in kdaj. Določite, katera orodja IKT bodo učenci potrebovali, preverite, kaj znajo, in pojasnite, kako jih bodo uporabljali. Pojasnite urnik pouka in kdaj bodo naloženi videoposnetki, zvočni posnetki in dokumenti. Povejte jim, kdaj bodo zahtevane domače naloge in kako jih je treba oddati. Ne pozabite jim povedati, kdaj je najboljši čas, da postavijo morebitna vprašanja. Ne pozabite tudi na koncept ECTS - in izmerite količino dela, ki ga lahko zahtevate. To bo zahtevalo veliko komunikacije in precej podrobnosti.

DEFINITION

ECTS (Evropski sistem zbiranja in prenašanja kreditnih točk) meri delovno obremenitev učenca ali število ur študija. Meri delo, ki ga mora učenec opraviti, da pridobi znanje, spretnosti in veščine, potrebne za uspešno opravljen študijski načrt. Ta ocena vključuje čas osebnega študija, vaje, pripravništva, projekte itd.

4. Redno prosite učence za povratne informacije

Ena od najnujnejših nalog pri spletnem poučevanju je pridobivanje stalnih povratnih informacij o napredku učencev. Vsak teden od učencev zahtevajte povratne informacije, na primer o oddaji naloge ali udeležbi na konzultacijah. Domača naloga je lahko povzetek naložene teorije ali odgovor na vprašanje iz učnega načrta, izpolnitev vprašalnika za samoocenjevanje ali posnetek z razlago teme.

5. Hitro se odzvati na opravljene naloge

Tedenske naloge ali prispevke je treba oceniti in nanje odgovoriti hitro (najpozneje v 24-48 urah). Učenci morajo vedeti, da so nadzorovani. Zunanjo motivacijo za osebno udeležbo pri pouku je treba nadomestiti z novo obliko stalne zavezanosti v daljšem časovnem obdobju. Bistveno je tudi, da se po oddaji naloge sporočijo rešitve nalog. Nujno je treba ponuditi popravljene odgovore za vsako nalogo. Preseči moramo zgolj ocenjevanje.

6. V formulo za ocenjevanje vključite koncept samoocenjevanja.

Ne bojte se od učencev zahtevati, da sami ocenijo svoje znanje, da se naučijo ocenjevati sami sebe. Dobra praksa v učnem procesu je, da se učenci ocenjujejo sami. Poskusite v njihove lastne ocene vključiti metode za merjenje zavzetosti.

7. Spodbujajte aktivno udeležbo na sejah na daljavo, kolikor je to mogoče.

Pri spletnem poučevanju se lahko razreda udeležite sinhrono ali asinhrono. Če je sinhroni, jih prosite, naj uporabljajo klepet in postavljajo vprašanja. Od vsakega lahko celo zahtevate, da postavi vsaj eno vprašanje. Ali pa jim zastavite vprašanja - odvisno od števila učencev na seji. Ta pristop ustvarja pozornost in s tem motivacijo. Če gre za asinhrono obliko, razmislite o oblikovanju vprašanj z več možnimi odgovori na koncu vsake teme, na katera je treba odgovoriti, preden preidete na naslednjo temo.

8. Ne bojte se inovacij

Priporoča se uporaba stavka: "Moč domišljiji". Bodite ustvarjalni, odprite račun na Twitterju, na katerem bodo učenci lahko objavljali ideje, odgovore ali prispevke. Ustvarite blog in učenci se naj posnamejo na Instagramu, kjer bodo pokazali model ali predmet, ki so ga oblikovali. Pripravite Kahoot. Obstaja veliko idej, ki jih lahko preizkusite, tudi bolj tradicionalnih, kot je branje knjige ali članka. Vključite nekaj igre in igranja. Premislite, kako sodelovati z učenci na manj običajne načine.

9. Spletno poučevanje ne izključuje spodbujanja skupinskega dela

Učence prosite, naj se povežejo in sodelujejo drug z drugim. Zamisel o ustvarjanju skupinskega dela, študijskih skupin, skupinskih projektov in skupnega dela učence motivira in ustvarja močne vezi.

10. Ohranjanje motivacije

Pomemben vidik motivacije učencev je stik in povezanost s sošolci. Zato te interakcije ne smemo zanemariti samo zato, ker pouk poteka prek spleta. Bistveno je ustvariti motivacijski občutek pripadnosti, da se povežejo z univerzo.

Table 3. Priporočila za dobro spletno poučevanje. Lastna izdelava

Deset priporočil za spletno poučevanje
Preverite položaj vsakega učenca
Podrobno in čim prej pojasnite, kako bo predmet ocenjen.
Natančno opredelite naloge in izračunajte z njimi povezano delovno obremenitev
Redno prosite učence za povratne informacije
Hitre povratne informacije o nalogah
Vključitev koncepta samoocenjevanja v formulo ocenjevanja
Čim bolj spodbujajte aktivno udeležbo na sejah na daljavo
Ne bojte se inovacij
Spodbujanje timskega dela

Ohranjanje motivacije

[Video 3](#)

CHAPTER 5

Test

Učenje na podlagi projektov je

- model poučevanja
- tehnika poučevanja
- strategija poučevanja
- način poučevanja

Po Bloomovi taksonomiji spada raven manipulacije v dimenzijo (?).

- kognitivna
- afektivna
- psihomotorična
- intelektualna

Po Bloomovi taksonomiji spada raven vrednotenja v dimenzijo (?).

- kognitivna
- afektivna
- psihomotorična
- intelektualna

V skladu z Bloomovo taksonomijo spada raven odgovora v dimenzijo (?).

- kognitivna
- afektivna

- psihomotorična
- intelektualna

Potrditev, ki jo mora učenec jasno izraziti ob zaključku faze ali obdobja učenja, se imenuje

- učni cilj
- tehnika poučevanja
- strategija poučevanja
- način poučevanja

Kolb učence, ki uživajo v pripravi poskusov in izvajanju načrtov v resničnem svetu, uvršča med

- konvergentne
- divergentne
- asimilativne
- akomodatorske

Kolb učence, ki so spretni na področjih abstrakcije, konceptualizacije in reflektivnega opazovanja, razvršča kot

- konvergentne
- divergentne
- asimilativne
- akomodatorske

Kateri model obravnava učenje kot proces pridobivanja znanja?

- psihoanaliza
- behaviorizem
- pot odkrivanja

- konstruktivizem

Katera metoda poučevanja poudarja udeležbo predmeta v učnem procesu?

- aktivna ali usmerjena k učencem.
- pasivna
- ponavljajoča se
- transmisivna

Najpogostejša metoda za organizacijo, ki temelji na samostojnem študiju, je

- sodelovalno učenje
- učna pogodba
- predavanje
- študija primera

Najpogostejša metoda za organizacijo, ki temelji na delavnicah, je

- sodelovalno učenje
- učna pogodba
- predavanje
- študija primera

Metoda poučevanja, pri kateri predavatelj predstavlja vaje ali manjše probleme, je

- predavanje
- študija primera
- vaje za reševanje problemov
- sodelovalno učenje

Sodelovalno učenje je učinkovito, če

- se učenci počutijo izzvano, vendar negotovo.
- skupine so tako velike, da nihče ne more prispevati
- naloge, ki jih je treba opraviti, morajo biti jasno opredeljene.
- učenci delajo individualno in brez jasno strukturiranih dejavnosti.

Kaj je ena od najnujnejših nalog pri spletnem poučevanju?

- redno prositi učence za povratne informacije.
- izključiti timsko delo.
- izključiti koncept samoocenjevanja.
- se počasi odzvati na opravljene naloge.

Negativna nevarnost spletnega poučevanja je

- prilagajanje učenja posamezniku
- pomanjkanje fizične interakcije.
- pridobivanje motivacije učencev
- spodbujanje nadaljnega usposabljanja.