



O knjizi " Stvaranje učionice matematičkog promišljanja" Peter Liljedahl

Moja recenzija knjige i zašto je vrijedi pročitati.

Ja sam nastavnik matematike više od dvadeset godina i knjiga Petera Liljedahla „ Stvaranje učionice matematičkog promišljanja“ ima više potencijala za poboljšanje načina na koji podučavamo matematiku nego bilo koja druga knjiga koju sam ikada pročitala. Ovo nisu riječi koje izgovaram olako. Ova knjiga je apsolutna promjena za sve nastavnike matematike i svi je trebaju pročitati. Prvi puta ovu knjigu sam kupila na Amazonu prije tri godine i bila je pravo osvježenje. Prije par mjeseci je prevedena i moguće je kupiti kod nas.

O čemu je knjiga?

Peter je podijelio ono što nastavnici matematike rade u četrnaest zasebnih poglavlja. Želio je ispitati koliko su naše tradicionalne prakse učinkovite pa je proveo eksperimente kako bi provjerio koliko se razmišljanja dogodilo kad su ih učitelji i nastavnici provodili. Zatim je zamolio učitelje da učine suprotno i usporedio koliko se razmišljanja dogodilo (na primjer, ako djeca obično rade sjedeći, što bi se dogodilo da rade stojeći?). Nastavili su cikluse modificiranja i testiranja alternativa statusu quo sve dok nisu pronašli ono što je proizvelo najviše razmišljanja. Ova vam knjiga govori o svim tim najboljim primjerima iz prakse kako biste ih mogli primijeniti sa svojim učenicima. Najbolje od svega je to što je njegov stil pisanja lak za čitanje i ni na koji način nije pretenciozan ili sveznajući.

O svakoj praksi razmišljam kao o kamenu beskonačnosti iz Marvelovog filma Avengers. Možete upotrijebiti samo jedan od njih i moćan je sam po sebi. Međutim, što više kombinirate, to postaje moćnije.

Šta je to u četrnaest poglavlja?

Koje vrste zadataka koristimo

Kako formiramo grupe za suradnju

Gdje učenici rade

Kako rasporedimo namještaj

Kako odgovaramo na pitanja učenika

Kada, gdje i kako se daju zadaci

Kako izgleda domaća zadaća

Kako negujemo autonomiju učenika
Kako koristimo savjete i proširenja
Kako konsolidiramo (sažimamo/završavamo) lekciju
Kako učenici vode bilješke
Ono što odlučimo ocijeniti
Kako koristimo formativno ocjenjivanje
Kako ocjenjujemo

Razmislite koliko je ovaj popis opsežan. Vjerovatno pokriva barem 90% onoga što radimo kao nastavnici matematike. Ako već radite ono što je istraživanje pokazalo, osjećat ćete se tako potvrđeno. Ako niste, ne biste li željeli znati što najbolje funkcionira kako biste mogli razmisliti o promjeni?

Proći ću kroz neke od dijelova koji su me najviše dojmili. Knjiga je ISPUNJENA nevjerojatnošću i ove moje bilješke nikako nisu adekvatna zamjena za čitanje knjige. Ono što je ispod ja citiram, parafraziram ili sažimam knjigu. Gotovo ništa od toga nije moj uvid i ja samo obrađujem ono što sam pročitala.

Uvod

Peter započinje definiranjem "razmišljanja" kao cilja onoga što želimo da učenici rade u učionici matematike i upoređuje to s onim što umjesto toga često vidimo na satu matematike koristeći kategorizaciju Dariena Allana "ponašanja učenika" koja uključuje:

- zabušavanje – uopće ne pokušavati raditi
 - odugovlačenje – legitimno ponašanje izvan zadatka (kao što je traženje pribora ili odlazak na WC)
 - lažiranje – pretvaranje da obavlja zadatak, ali u stvarnosti ne radi ništa
 - oponašanje – bezumno ponavljanje onoga što imaju u svojim bilješkama
 - pokušavaju sami – pokušavaju riješiti problem, bez obzira na to jesu li dobro shvatili ili ne
- Pretpostavljam da je gotovo svaki nastavnik vidio ta ponašanja, ali nikada nisam vidjela pokušaj njihove klasifikacije i smatrala sam da su kategorije korisne. Da ste me pitali na početku moje karijere o čemu razmišljaju učenici, sigurno bih uključila učenike koji "probaju sami". No, vjerojatno sam mislila da razmišljaju i učenici "oponašatelji".

Koje vrste zadataka koristimo

Jako mi se svidjelo kako je Peter definirao "rješavanje problema" kao "ono što radimo kada ne znamo što učiniti." Dalje kaže "rješavanje problema nije precizna primjena poznatog postupka. To nije implementacija naučenog algoritma. I nije glatko izvođenje formule. Rješavanje problema je neuredan i nelinearan proces. Učenici će zapeti. Razmišljat će. I otkačit će se. A kad to učine, naučit će."

Usporedite ovo s načinom na koji se matematika obično podučava: pokazat ću vam što da radite, a vi sada vježbajte tu vještinu. Ovo je tako nepovezano s onim što se stvarno događa u životu.

Peter opisuje tri atributa visokokvalitetnih zadataka rješavanja problema:

1. zadatak s niskim nivoom – svatko može započeti s problemom
 2. zadatak visokog nivoa – dovoljno su složeni da zadrže ljude angažiranima
 3. otvoreni zadatak – iako postoji jedan tačan odgovor, postoji više načina za rješavanje problema.
- Postavila sam jedan takav zadatak u učionici VI razreda kad smo obrađivali temu „Razlomci“.

„U piceriji je 14 djevojčica jednako podijelilo 6 velikih pica, a 6 dječaka jednako je podijelilo 2 velike pice. Ko će pojesti više pica, dječaci ili djevojčice?“ Učenici su bili podijeljeni u grupe po troje i svaka grupa je radila na svoj način, neki su crtali pizze i dijelili ih, neki su pokušali logički doći do rješenja. Razvila se rasprava u učionici između grupa i tad sam osjetila da ovi zadaci imaju smisla.

Drugi zadatak u istoj učionici: „Petar, dječak koji voli pite od bundeve, htio je da napravi dvije pite za zabavu. Njegova majka, profesionalna kuharica, imala je recept za njega. Međutim, ona je uvijek pravila 80 pita odjednom. Koristila je: 120 jaja, 27 Litara kondenzovanog mlijeka, 480 kašika šećera, 100 kašičica cimeta, 140 šolja kuhane bundeve. Petar je pogledao u ormar i našao: 4 šolje kuhane bundeve, 2 jaja, 1 $\frac{1}{2}$ kašičice cimeta, $\frac{2}{3}$ od litra kondenzovanog mlijeka i 15 kašika šećera. Da li je Petar imao dovoljno sastojaka da napravi 2 pite ili je morao kupiti još?“ Ponovo nisu bili tipični načini rješavanja zadatka, njihov sistem je bio 80 pita - 120 jaja, 40 pita - 60 jaja, 20 pita -30 jaja pa za dvije pite treba 3 jajeta.

Kako formiramo grupe za saradnju

Stavljanje učenika u grupe događa se stalno u učionicama, ali nikada o tome nisam duboko razmišljala. Na primjer, koji je idealan broj učenika u grupi? Kako odlučujete koje učenike grupirati?

Ovaj citat mi je naveo da razmišljam o tome kako je učenicima u grupama: "velika većina učenika ne ulazi u svoje grupe misleći da će dati značajan doprinos svojoj grupi. Ulaze u grupe u ulozi sljedbenika, očekujući da neće razmišljati. To znači da sa strateškim grupiranjem, osim onih 10% do 20% koji su navikli preuzeti vodstvo, ostatak učenika, uglavnom, zna da su postavljeni s određenim učenicima i oni žive u skladu s tim očekivanjima."

Upravo se to događa. Većina djece ide u grupu i sjedi tamo, čekajući da netko drugi preuzme vodstvo i da vrijeme prođe. Ovo istovremeno ne iznenađuje baš nikoga od nastavnika i uopšte nije ono što želimo da se dogodi kada su učenici u grupama. Dakle, kako ćemo to zaobići?

Bilo je mnogo nijansi u njegovim prijedlozima, ali evo dva sažetka:

1. Grupe su morale biti vidljivo nasumične. Svaki će učenik misliti da ga namjerno stavljate u grupu bez obzira na to koliko tvrdite da je nasumična. Jedini način da se to zaobiđe jest da to bude očito i

nepobitno slučajno. To se može učiniti raznim metodama- poput špila karata. Nisam mogla pretpostaviti koliko je važno vidljivo nasumično raspoređivanje grupa u razbijanju percepcije učenika da su stavljeni u grupu zbog određenog razloga koji ih čini otvorenijima za stvarno sudjelovanje.

2. Tri učenika bila je idealna veličina grupe. On kaže: "Grupe od dvoje borile su se više nego grupe od troje, a grupe od četvero gotovo uvijek su se pretvorile u grupu od tri plus jedan, ili dvije grupe od dvoje." Gotovo uvijek sam formirala grupe od četvero.

Kako odgovaramo na učenička pitanja

Peter u knjizi tvrdi da moramo strateški razmišljati o pitanjima na koja odgovaramo. Prvi veliki uvid za mene bila je njegova kategorizacija vrsta pitanja koja učenici postavljaju. On piše: "Kako se pokazalo, učenici postavljaju samo tri vrste pitanja: pitanja iz blizine, pitanja za prestanak promišljanja i pitanja za nastavak promišljanja." On vrlo dobro rastavlja ove kategorije, ali grubo objašnjenje je sljedeće:

- pitanja iz blizine ona su koja učenici postavljaju samo kad ste u njihovoj blizini i općenito nisu toliko važna
- pitanja za prestanak promišljanja su ona u kojima djeca ne žele razmišljati i traže nešto kako bi vas naveli da razmišljate umjesto njih ili im dali dopuštenje da potpuno prestanu razmišljati.
- pitanja za nastavak promišljanja su ona koja su opravdano korisna u nastavku njihovog razmišljanja.

Dalje kaže kako se "ispostavlja da je od 200-400 pitanja na koja učitelji odgovore dnevno, 90% neka kombinacija pitanja za zaustavljanje promišljanja i pitanja iz blizine." Zatim nastavlja govoreći: "Odgovaranje na ova pitanja iz blizine ili zaustavljanju promišljanja suprotno je izgradnji učionice za promišljanje. Jedina pitanja na koja bi se trebalo odgovoriti u učionici za razmišljanje je mali postotak (10%) koja su pitanja za nastavak promišljanja."

Iako ovo ima savršenog smisla, sigurna sam da sam na pitanja iz blizine i prestanku promišljanja odgovorila mnogo više nego što sam trebala. Dalje dijeli sjajne ideje za izbjegavanje odgovaranja na pogrešne vrste pitanja, uključujući kako izbjeći pobunu učenika jer niste dovoljno korisni.

Kako izgleda domaća zadaća

Realnost za većinu učionica je da domaća zadaća nije od pomoći većini učenika. Peter kategorizira iskustvo većine učenika s domaćom zadaćom kao da je nisu napravili, dobili su pomoć, varali su ili su sami pokušali. Od onih koji su to učinili sami "velika većina je završila domaću zadaću oponašajući bilo svoje bilješke ili udžbenik." Slično tome, vrlo malo pravog razmišljanja proizlazi iz domaće zadaće. Podijelio je da su "podaci o domaćoj zadaći pokazali da je 75% učenika završilo svoju zadaću, a samo oko 10% to je radilo iz pravog razloga. Kada je završetak cilj, to potiče, a ponekad i nagrađuje, ponašanja kao što su varanje, oponašanje i dobivanje beskorisne pomoći."

Pitala sam se a šta da radim? Peter predlaže da je rješenje prebaciti domaću zadaću s nastavnika na zadaću za vlastito učenje. Da bi napravili tu promjenu, "prestali su to zvati domaćom zadaćom i počeli su to zvati pitanjima za provjeru razumijevanja." Ovo upareno s nekoliko drugih promjena uključujući: neocjenjivanje domaće zadaće, nekažnjavanje djece jer je ne rade, itd. rezultiralo je značajnim povećanjem u razmišljanju. Ne dajem za pravo brojnim savjetima temeljenim na istraživanju koje on predlaže, ali ovo je poglavlje sjajno. Pa iako bi ovaj novi pristup mogao zvučati vrlo drugačije od naših vlastitih iskustava, bolje je imati neke učenike koji stvarno razmišljaju nego da većina učenika ne radi malo ili ništa od toga.

Kako koristimo savjete i proširenja

Ovo je poglavlje bilo i doista intuitivno i činilo se kao nešto u čemu bih mogla provesti ostatak svoje karijere pokušavajući postati bolji nastavnik. Dopustite da objasnim. Jeste li ikada bili u zoni u kojoj ste se toliko zanimali u nešto što ste radili da je sve ostalo oko vas nekako izbljedjelo? Neki ljudi to zovu "wow efekat". Pa zamislite da se to događa na satu matematike gdje su učenici toliko zaokupljeni onim na čemu rade da dođu u tu zonu. Prvo, bilo bi ih teško dovesti tamo u početku, ali također bi ih bilo teško tamo zadržati. Ako je previše lako ili dosadno, odustaju. Ako je preteško ili zbunjujuće, odustaju. Određivanje prave količine zahtijeva mnogo vještine. On ulazi u detalje kako u teoriji koja stoji iza ovoga, tako i u praktičnim savjetima za držanje vlastitih učenika u zoni.

Jako mi se sviđa ovaj citat koji je podijelio: "Cilj izgradnje razmišljajućih učionica nije pronalaženje zanimljivih zadataka o kojima će učenici razmišljati. Cilj razmišljajućih učionica je izgraditi angažirane učenike koji su voljni razmišljati o bilo kojem zadatku." Tako jednostavan, a tako dubok pomak.

Kako učenici vode bilješke

Lično, rijetko vodim bilješke jer kad to radim, borim se da obradim ono što je rečeno u stvarnom vremenu, a iskreno, ionako se gotovo nikada ne osvrćem na svoje bilješke, pa zašto se truditi? Sumnjam da vam je išta od ovoga šokantno, pa se postavlja pitanje, ako se svi slažemo da status quo za bilježenje nije dobar, koje su nam alternative? Ono što je Peter shvatio prekrasno je u svojoj jednostavnosti: učenici su napisali "bilješke svom budućem zaboravnom ja." Pitali su učenike "Što ćete sada napisati da se za tri sedmice prisjetite što ste danas naučili?"

Također je eksperimentirao sa svim vrstama grafičkih organizatora koji su bilježenje činili lakšim i manje napornim. Bilo je bezbroj stvari čija je briljantnost bila očigledna tek nakon što ju je opisao, jer ja to nikada nisam namjeravala razmatrati i proučavati. Ovo je definitivno dio u koji vrijedi zaroniti.

Šta odabiremo za procjenu

Jeste li ikada vidjeli nastavnika da piše detaljnu i promišljenu povratnu informaciju učenicima o ocijenjenom zadatku kako bi učenik mogao učiti iz svog rada, samo da bi oni pogledali ocjenu i

pročitati malo ili ništa od napisanog? Pretpostavljam da jesi. Odabir rada koji će se ocijeniti i kako ga ocijeniti tako da učenici stvarno rastu iz iskustva je težak. Ponekad ne uspije jer ga pokušavamo tretirati i kao formativno i kao sumativno ocjenjivanje u isto vrijeme... a ni jedno ni drugo nije posebno dobro. Ponekad ne uspije jer način na koji prenosimo povratne informacije nije primljen onako kako smo namjeravali.

Kako bi se borio protiv ove stvarnosti, Peter dijeli niz revidiranih rubrika koje možemo koristiti kako bismo pomogli učenicima da razmisle o svom napretku. Posebno sam cijenila nijansiranu analizu strategija koje su isprobali, ali su ih usput revidirali. Pomaže ne samo vidjeti što je najbolja opcija, već i neke od koraka na putu do tamo. Na primjer, umjesto rubrike u kojoj svaki stupac ima opis, mogli biste imati opise na početku i kraju, ali sa strelicom koja pokazuje u smjeru rasta. Ovo je pomoglo učenicima da se preusmjere s gledanja na to gdje se nalaze kao fiksnog na gledanje na to gdje se nalaze kao putokaza na svom putovanju.

Kako koristimo formativno ocjenjivanje

Ovo je poglavlje također bilo puno doista zanimljivih ideja koje bi nastavnicima pomogle prikupiti informacije u stvarnom vremenu koje mogu odmah upotrijebiti za prilagodbu svoje nastave. Iako je bilo mnogo strategija koje ste mogli koristiti, podijelit ću jednu koju nikad nisam čula, ali mi se odmah svidjela. Napisao je: "Na kraju nastavne teme, zamolite svog učenika da napravi kontrolni test na kojem će dobiti 100%. Ako to mogu, onda znaju što znaju. Zatim ih zamolite da naprave kontrolni test na kojem će dobiti 50%. Ako to mogu, onda će znati što znaju i znati što ne znaju." Ovo je fascinantno! Nikad to nisam pokušala sa učenicima, ali me baš zanima kako bi oni reagirali.

Peter ističe sličnu tezu da način na koji tradicionalno ocjenjujemo učenike nedostaje i da vrijedi razmotriti bolje opcije. Zagovara odmak od skupljanja bodova na diskretne podatkovne točke koje više ne upućuju učenike na to odakle su došli, već točnije pokazuju gdje se trenutno nalaze. Ima mnogo prednosti, ali možda mi je najdraža ta što učitelje i učenike dovodi u pitanje gdje se dijete nalazi i potiče ih da uvijek nastave učiti umjesto da odustanu kada im se čini da je poboljšanje ocjene beznadno.

Spajanje 14 poglavlja zajedno

Peter završava knjigu dijeleći svoja otkrića na pitanje "Koji je najbolji način za primjenu ovih 14 praksi ili redoslijed nije bitan?" Zaključio je da grupiranje praksi u četiri "skupa alata" nastavniku daje prekretnice u kojima bi se trebali usredotočiti na jedan skup praksi prije nego prijeđu na drugi. Čak ide toliko daleko da podijeli kojim redoslijedom ih treba raditi nakon prve godine kada vam postanu poznatiji.

Zaključak

Nadam se da ste uživali u mojim razmišljanjima o Peterovoj knjizi. Voljela bih čitati u komentarima o tome što vam je zanimljivo, a posebno bih cijenila da potaknete moje mišljenje o svim tačkama

koje možda nisam u potpunosti obradila.

Trebala bih dodati da jedan dio koji nisam spomenula - da svako poglavlje završava s pitanjima koja Peter često dobiva o praksi kao i pitanjima o kojima možete razgovarati sa drugim nastavnicima ili o njima promišljati sami. Čak i ako nisam imala vlastitih pitanja nakon što sam pročitala knjigu, cijenila sam ono što su drugi pitali jer su često bila prilično dobra.

Tags

Matematička kompetencija i kompetencija u nauci, tehnologiji i inženjerstvu

Matematičko područje

Collections

Obrazovne strategije

Objava

Autorski tekstovi