

UČENJE V GIBANJU

Narrayani Premal

Osnovna šola Istrskega odreda Gračišče

IZVLEČEK

Učenje v gibanju vpliva na možgane in na razvoj kognitivnih sposobnost, saj celostno aktivira telo in možgane. Tako so ustvarjeni pogoji za nastanek, rast in vzdrževanje nevronov ter tvorbo sinaps med njimi. Posledica novih nevronov in sinaps je, kot ugotavlja nevroznanost, razvoj kognicije oz. funkcionalne ravni znanja. Učenje v gibanju na najbolj optimalen način izpolni predpogoje za učinkovito učenje vseh generacij: malčkov, otrok, odraslih in starostnikov. S tem, ko so izpolnjeni kemični pogoji (doseganje ustrezne ravni nevrotransmitorjev in kemičnih substanc), motivacijski dejavniki ter telesne potrebe, je učenje v gibanju najučinkovitejša metoda učenja, ki bi jo morale uvajati vse vzgojno-izobraževalne ustanove.

Ključne besede: *pedagoška nevroznanost, nevrotransmiterji, možgani, kognitivni razvoj, gibanje*

UVOD

Vsak učitelj si želi, da bi svoje učence opremil s funkcionalnim znanjem, ki bi ga lahko uporabili v vsakdanjem življenju in na njihovi nadaljnji izobraževalni poti. Žal se velikokrat zgodi, da kljub trudu in razlagi na več načinov, učenci določenih snovi ne usvojijo.

Zavedati se moramo, da živimo v drugačnem času, v katerem so informacije učencem lahko dostopne v vsakem trenutku. Spremembe v načinu življenja med nekoč in danes, zahtevajo spremenjene prakse poučevanja. V ta namen se na dnevni ravni odpirajo nove znanstvene discipline, ki nosijo skupno ime *”pedagoška nevroznanost”*. Njen predmet preučevanja je iskanje načinov, kako nova spoznanja v nevroznanosti, psihologiji in pedagogiki vnesti v proces učenja in poučevanja. Če želimo biti pri iskanju novih metod poučevanja uspešni, se moramo problema lotiti celostno in zajeti vse faze poučevanja. Pričakovati, da bodo učenci mirno sedeli v klopi in imeli hkrati aktivne možgane, je po vsesplošnem dejstvu, da je gibanje nujno za naše zdravje, nekaj brez smisla. Celotno telo je pri učenju najbolj aktivirano, ko se učimo v gibanju, kar v raziskavah potrjujejo sodobna znanstvena dognanja iz nevroznanosti. Ko je aktivno telo, so aktivni možgani (Sousa, 2013).

Kot učiteljico z večletno prakso me je začelo zanimati, zakaj je temu tako. Pri svojem delu sem preizkušala in uporabljala različne metode poučevanja ter po vsaki preverila raven osvojenega znanja. Ugotovila sem, da so učenci najbolj motivirani za delo in si največ zapomnijo, ko:

- se učijo v gibanju,
- se učijo v igri,
- snov sprejemajo skozi različne kanale sprejemanja,
- jim učitelj snov poda pristno, z eno vsebino naenkrat in v obliki zgodbe ter
- ko je v učenje vključena glasbena ali likovna dejavnost.

Odgovor, zakaj je temu tako, sem poiskala v novejših znanstvenih dognanjih in bo podan v nadaljevanju.

TEORETIČNA IZHODIŠČA

Gibanje je človekova primarna funkcija od samega spočetja. Razvija se tekom celega življenja, do samem smrti. Kljub znanstvenim dokazom, da so telesne dejavnosti otrok povezane z razvojem in delovanjem možganov, se šolski sistem, ki se gibanja poslužuje bolj ali manj le pri urah športa, odziva prepočasi. S tem se krnijo učenčeve učne zmožnosti in zavirajo številne duševne zmožnosti ter izražanje novih (za)misli. Pri učencu ne pride do novih povezav v možganih in do doseganja višjih miselnih funkcij, posledično tako ne usvojijo kvalitetnega znanja in njihov intelektualni razvoj je počasnejši (Sorić, 2017).

Ena izmed prvih avtoric, ki je raziskovala in vključevala gibanje v poučevanje je bila B. Kroflič (Kroflič, 1999). Gibalne dejavnosti, ki jih učitelj lahko vključi v pouk je razdelila na gibalne in rajalne igre (socializacijsko-gibalne igre s pravili za vključevanje v igro s pomočjo besedne ali nebesedne komunikacije), pantomimo (neverbalno posnemanje situacije, katero naj bi opazovalci uganili), igre vlog (igralci z gibanjem in besedno komunikacijo usvajajo in utrjujejo različne vsebine) in gibalne didaktične igre (igre namenjene poučevanju z/v gibanju s katerimi dosegamo učne cilje na različnih učno-vzgojnih področjih).

Človeški možgani so najbolj razvit živčni sistem. Zanje je značilna genetska določenost programov procesiranja in še bolj pomembna (nevro)plastičnost. S prvo pojasnimo dejstvo, da se moramo vsega v življenju naučiti. Z drugo pa sposobnost reorganizacije in prerazporejanja živčnih poti, kar pomeni, da se njihovi osnovni gradniki (možganski nevroni) ob učenju, razvoju ali poškodbi na novo prerazporedijo (ob tem se spremeni njihov del, ne celota) in človeku dajejo sposobnost prilagoditve na nove razmere, zmožnost učenja novih vedenj ter znanj. Genetska zasnova možganom daje možnost, da okolje "zrcalijo". Okolje pa možgane "pregnete in posodobi" ter da končno obliko miselnim sposobnostim človeškega uma (Bresjanac in Repovš, 2015). Možgani se med učenjem spreminjajo. Pri tem nastajajo nove povezave med celicami in hkrati se krepijo že obstoječe povezave. Inteligenca in ustvarjalnost sta sposobnosti, ki nista genetsko določeni, okolje in šolske dejavnosti ju lahko dvignejo ali znižajo (Sousa, 2013).

Pri dolgoročnih študijah o vplivu gibanja in redne vadbe pri starostnikih in ljudeh s sedentarnimi poklici, so pri telesno aktivnih starostnikih ugotovili manjše tveganje za razvoj diabetesa in posledic izpostavljenosti stresu – posledično pri njih ni prišlo do kopičenja plakov, ki lahko privedejo do alzheimerjeve bolezni in do padca kognitivnih sposobnosti. Pri njih se je demenca razvila veliko kasneje, ali pa do njenega razvoja sploh ni prišlo. Pri ljudeh s sedentarnim poklicem in študentih, ki so bili redno fizično dejavni, je prišlo do izboljšanja rezultatov pri kognitivnih testih, še posebno pri reševanju nalog, ki so zahtevale preklapljanje in povezovanje znanj. Stranski produkt teh raziskav je vodil do izjemno pomembnih ugotovitev, da vadba ne samo izboljšuje kognicijo, ampak je zanjo nujen pogoj. Redna telesna vadba prispeva trajne spremembe v kognitivnih zmožnostih možganov. Z vadbo se namreč krepijo in vzdržujejo centralne arterije, po katerih prihajajo do možganov hranila in kisik. S tem je vzpostavljeno idealno okolje za nastanek in vzdrževanje nevronov ter sinaps v možganih, ki za to porabijo veliko energije ter kisika – možgani so eden najbolj energetsko požrešnih organov. Možgani aktivnih otrok, so primer/vzor h kateremu bi morali stremeti in ga imeti kot bazni cilj (Watson idr., 2010).

Pri proučevanju delovanja možganov med vadbo, so ugotovili, da se med telesno dejavnostjo v možganih sproščajo nevrotransmitorji serotonin, noradrenalin in dopamin, ki imajo na človeka enak učinek kot antidepresivi in zdravila za pozornost. Ti nevrotransmitorji nevtralizirajo delovanje nevrotransmitorjev z nasprotnim učinkom, ki se sproščajo v stresnih okoliščinah (Sousa, 2013). S tem razložimo izkušnjo, ko poskušamo pod stresom poiskati neko rešitev, a ne pridemo do nje. Nato izvedemo telesno gibalno dejavnost, ki povzroči padec stresnih hormonov in rešitev imamo čudežno pred seboj.

Še pomembnejši učinek nevrotransmitorjev od antistresnega delovanja, je spodbujanje možganov k izločanju rastnega faktorja (IGF-1) in možganskega nevrotrofičnega faktorja (protein BDNF), ki na možgane delujeta kot "čarobno gnojilo" za nastanek in uspevanje nevronov, tvorbo sinaps ter krepitev kognitivnih procesov (Conway, 2020). Fizična vadba stimulira nevrogenezo, regeneracijo nevronov, kar izboljša učenje in spomin. Pri tem se lahko vprašamo, ali telesna aktivnost pomeni izboljšanje kognicije, ali je zanjo nujen pogoj? Mnogi NTC strokovnjaki, ki razvoj kognitivnih funkcij pri otroku razlagajo na podlagi razvoja motoričnih funkcij in evlucijski strokovnjaki, ki razlagajo, da je telesna aktivnost naših prednikov privedla do preskoka v možganih in s tem do kognitivnega razvoja, bi temu pritrdili.

Delovni spomin v možganih je najučinkoviteje izkoriščen, ko se možgani ukvarjajo z eno dejavnostjo/vsebino naenkrat. Vsaka dodatna vsebina in preusmerjanje pozornosti privede do manjše osredotočenosti in do povečanega umskega napora. Če hkrati opravljamo več različnih nalog oz. obravnavamo več različnih vsebin, to za možgane pomeni preusmerjanje pozornosti iz ene na drugo

in ponovno iz druge na prvo vsebino. To povzroči izgubo informacij, tako pri prvi kot pri drugi vsebini. Rezultat sta dve slabo opravljene in naučeni vsebini, namesto trajnostno in kakovostno osvojene snovi (Sousa, 2013).

Osredotočenost na eno vsebino se še poglobi, če so ob opravljanju naloge vzbujena čustva ter je dodan element iz glasbene ali likovne umetnosti, katera še bolj pritegne pozornost, prostorske veščine in ustvarjalnost. Vzbujenost čustev sta Rosa in Endres poimenovala resonančni odnos, do katerega pride:

- ko učitelj podaja učno vsebino z žarom (iskreno) in učenci njegove besede dobesedno "požirajo", v ozadju imamo kreativno tišino.
- ko učenci med učno uro nenadoma oživijo, so motivirani in navdušeni in se dela lotijo polni vznesenosti in entuziazma (Rosa in Endres, 2016).

Vzajemni nagovor med učenci, učiteljem in snovjo privede do medsebojnega spodbujanja, samoučinkovitosti in povečane notranje motivacije, tako pri učencih kot pri učitelju (Beljan, 2019). Na nevrološki ravni v resonančnem trikotniku pride do procesa zrcaljenja oz. do aktivacije zrcalnih nevronov. Zrcalni nevroni so poseben razred vizualno-motoričnih nevronov v možganih, ki kažejo aktivnost takrat, ko posameznik izvaja dejanje ali ga aktivno opazuje pri drugem, ki izvaja isto dejanje. Zrcalni nevroni so za ljudi pomembni, ker aktivirani omogočajo, da »*simuliramo*« ne le dejanja drugih ljudi, ampak tudi namere in čustva, ki stojijo za temi dejanji (nasmeh nekoga, ki se nam nasmehe, sproži pri nas nasmeh). Zrcalni nevroni nam omogočajo sposobnosti sočutja in druženja z drugimi, nas delajo človeške (Ibrčič, 2014).

Domnevanje, da se učenci učijo na en sam način je zmotno. Vemo, da smo si ljudje med seboj različni. Te razlike se izkazujejo tudi v tem, da so nekateri ljudje vidni (informacije si bolje zapomnijo, če jih vidijo), drugi slušni (informacije si najbolje zapomnijo, če jih slišijo) in tretji gibalni tip (informacije si najbolje zapomnijo, če predmete otipajo ter z njimi kaj počnejo). Raziskovalci, ki proučujejo učne poti so odkrili številne možnosti in načine za učenje. Za usvajanje novih besed in branja, naj bi obstajali vsaj trije različni načini (Fischer, 2013). Ko se otroci učijo, jim nove informacije oblikujejo možgane, ki nato vplivajo na različno obdelavo informacij. Učencu njegove učne sposobnosti razvijajo različne strukture možganov – učijo se po različnih poteh (Benavides idr., 2013).

Igra ohranja otrokovo zdravje in gibalne sposobnosti. V igri učenci niti ne opazijo, da so vložili napor v to, da se nekaj naučijo. Z igro so za delo dodatno motivirani, snov si lažje zapomnijo, urijo dolgoročni spomin, medsebojno sodelujejo in so bolj pozorni, njihova koncentracija je večja in daljša (Retar, 2019). Igra je temeljna potreba vsakega otroka, zato jo lahko uporabimo za vključevanje gibalnih dejavnosti v sam proces učenja. S kombinacijo gibanja in igre se pri otroku izboljšujejo gibalne sposobnosti, razvija se mu orientacija v prostoru in situacijsko mišljenje ter zadovoljena je njegova potreba po gibanju (Kirn, 2019).

UČENJE V GIBANJU – ŠTUDIJA PRIMERA NA OŠ ISTRSKEGA ODREDA GRAČIŠČE

V svojem prispevku predstavljam primer učenja v gibanju pri pouku slovenščine v 4. razredu na OŠ Istrskega odreda Gračišče.

Pri učencih sem tri leta zapored pri matematiki in slovenščini, dve podobni snovi posredovala na dva načina. Prvič na tradicionalen način s frontalno razlago in sedečim načinom učenja. Drugič s poučevanjem v gibanju. Na koncu ure in čez en teden sem preverila osvojeno znanje oz. razumevanje snovi. V obeh primerih je šlo za obravnavo nove učne snovi.

Pri slovenščini sem s frontalnim poukom izvedla opis živali. Z začetno vsebinsko napovedjo ciljev, kaj se bomo učili, smo začeli z uro. Po uvodni motivaciji, kjer so učenci na podlagi opisa živali ugibali za katero žival gre, smo izdelali miselni vzorec z elementi opisa živali (zunanost, razmnoževanje,

prehranjevanje, življenjski prostor in posebnost). Nato smo skupaj prebrali opis srne, podčrtali ključne besede, ugotavljali število odstavkov in dopolnili miselni vzorec s podatki iz opisa. Sledilo je pisanje opisa ježa na podlagi miselnega vzorca. Prebrali smo nekaj opisov, jih opredelili, ali vsebujejo vse elemente in ali so pisani v odstavkih. Na koncu ure smo ponovno ponovili elemente, ki jih mora vsebovati opis živali. Učenci so bili ves čas v sedečem položaju. Proti koncu ure so bili vidno naveličani in utrujeni.

Naslednji dan smo z učenci na začetku ure poskušali naštet vse elemente opisa živali. Potrebovali so pomoč zvezka in na koncu smo do rezultata le prišli. Opis živali smo utrjevali čez cel teden. Čez mesec dni, je le 5 učencev te elemente znalo naštet, drugih 12 je to naredilo le s pomočjo zvezka.

Drug primer je bil izveden z učenjem v gibanju. Začetni napovedi ciljev, kaj se bomo učili, je sledila pantomima. Nekaj učencev sem poklicala k tabli (ostali so stali poleg svoje mize in opazovali), da so s pantomimo prikazali poklic na listku. Nekaj učencev sem pozvala, da predstavljeno gibanje ponovijo.

Učenci so bili za delo izredno motivirani in so v nekaj minutah ugotovili, za kateri poklic gre. S premikanjem po razredu in besedilo v roki, so prebrali dan opis poklica. Vsak odstavek smo prebrali in z gibi pokazali vprašalnico: KAJ DELA?, KJE DELA?, KAJ PRI DELU UPORABLJA? In KAJ MORA ZNATI/POSEBNOSTI? Vse vprašalnice smo še ritmizirali. Nato smo izdelali miselni vzorec z vprašalnicami i in ga dopolnili s podatki iz danega opisa poklica. Miselni vzorec so dopolnjevali učenci, vsak poklican k tabli, je do table prišel z določenim gibanjem (poskoki na eni nogi, čepe, ...). Sledilo je pisanje opisa poklica s pomočjo miselnega vzorca. Miselni vzorec je bil razdeljen na 4 dele, vsak del je bil postavljen v različen kot razreda in so ga morali najprej sestaviti (da so prišli do dela, so morali opraviti določeno gibalno nalogo). Opis poklica so na koncu pisali v najljubšem položaju, veliko jih je izbralo ležanje na tleh. Nekaj opisov smo prebrali in evalvirali. Na koncu ure smo z gibanjem ponovili elemente opisa poklica. Naslednji dan so vsi učenci znali vse vprašalnice za opis poklica na pamet, brez pomoči zvezka. Enako je bilo čez mesec dni. Takoj, ko so zaslišali ritmični vzorec, so vedeli, kaj želim od njih. Tudi pri ocenjevanju znanja, si je veliko učencev ustvarjalo z roko ritem za priklic.

Enake rezultate sem dobila 3 leta zaporedoma. Učenci so bili pri učenju z gibanjem bolj motivirani, bolj osredotočeni in koncentrirani. Njihovo znanje se je zapisalo v njihov dolgoročni spomin in verjamem, da bodo elemente opisa poklica znali za vedno.

ZAKLJUČEK

Sodobna družba temelji na znanju in hitre dostopnosti do informacij, zato se izobraževalci srečujemo z zahtevo po razvoju kompetenc potrebnih za življenje. Najbolj učinkovit način za pridobivanje le-teh je z učenjem v gibanju, s podajanjem kratkih navodil in učenjem ene vsebine naenkrat, z uporabo različnih načinov podajanja vsebin oz. omogočanje pridobivanja znanja po različnih sprejemnih kanalih ter z ustvarjanjem resonančnega okolja. Vse to v največji meri zajame učenje v gibanju, ki bi moralo postati glavna smernica/vodilo v izobraževanju, saj celostno zajame pot do znanja. Poleg tega gibanje spodbuja zdrav način življenja, sprostitve, povezuje ...

VIRI IN LITERATURA

Benavides, F., Dumont, H., Istance, D. (2013). *O naravi učenja*. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, kulturo in šport.

Beljan, J. (2019). *Schule als Resonanzraum und Entfremdungszone: eine neue Perspektive auf Bildung*. Weinheim: Beltz Juventa.

Bresjanac, M., & Repovš, G. PRIROJENO IN PRIDOBLEJENO V RAZVOJU IN DELOVANJU MOŽGANOV.

Pridobljeno: 20. 1. 2023,

https://scholar.google.si/scholar?hl=sl&as_sdt=0%2C5&q=repov%C5%A1+plasti%C4%8Dnost+mo%C5%BEEganov&btnG=

Conway, C. M. (2020). How does the brain learn environmental structure? Ten core principles for understanding the neurocognitive mechanisms of statistical learning. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 112, 279-299.

Ibrčič, A. (2014). Zrcalni nevroni in medosebni odnosi. *Kairos–Slovenska revija za psihoterapijo*, 8 (1-2).

Kirn, J. (2019): Prepričanja razrednih učiteljev o pomenu gibanja in njegovem vključevanju v pouk (magistrsko delo). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Pridobljeno: 22. 1. 2023, <http://pefprints.pef.uni-lj.si/6034/>

Kroflič, B. (1999). Ustvarjalni gib – tretja razsežnost pouka. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.

Perry, A. in Shamay-Tsoory, S. (2013) 'Understanding emotional and cognitive empathy: A neuropsychological perspective.

Pridobljeno: 22. 1. 2023, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199692972.003.0011>.

Ratey, J. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. New York: Little, Brown. Shaywitz, S. E. (2003).

Retar, I. (2019). Zgodnje gibalno učenje in poučevanje. Koper: Založba Univerze na Primorskem.

Rosa, H., & Endres, W. (2016). *Resonanzpädagogik: Wenn es im Klassenzimmer knistert*. Beltz.

Sorić, N. (2017). Prepričanja učiteljev o pomenu gibanja in uporaba gibalnih dejavnosti pri poučevanju v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom (magistrsko delo). Ljubljana: Pedagoška fakulteta

Pridobljeno: 22. 1. 2023, <http://pefprints.pef.uni-lj.si/4561/1/SORI%C4%86.pdf>

Sousa, David A. (2011). *Mind, Brain, and Education: The Impact of Educational Neuroscience on the Science of Teaching*. V: *LEARNing Landscapes*, letnik 5, št. 1, jesen 2011, str. 37–43.

Watson, C., Kirkcaldie, M., & Paxinos, G. (2010). *The brain: an introduction to functional neuroanatomy*. Sydney: Academic Press.

