



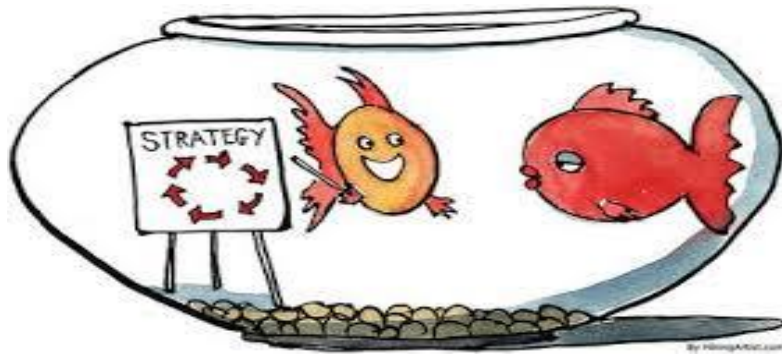
# Kognitivne strategije učenja

Skripta

# SADRŽAJ

KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA.....	2
UVODNO O STRATEGIJAMA .....	3
TEMELJNA NAČELA PAMĆENJA I UČENJA .....	4
OPĆE KOGNITIVNE STRATEGIJE .....	7
SAMOREGULACIJA, METAKOGNICIJA I STRATEGIJE UČENJA .....	10
MOTIVACIJA I KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA .....	10
PODUČAVANJE STRATEGIJA .....	12
MNEMOTEHNIKE .....	17
STRATEGIJE SAMOREGULACIJE .....	21
STRATEGIJE ZA RAZUMIJEVANJE ČITANJA .....	30
KOGNITIVNE STRATEGIJE PISANJA.....	45
STRATEGIJE U MATEMATICI .....	49
ISTRAŽIVANJA O KOGNITIVNIM STRATEGIJAMA .....	59
LITERATURA .....	61

## KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA



Lao Tse je još davnih dana izjavio: „Dajte čovjeku kruh i nahraniti ćete ga za jedan dan; naučite ga kako da ga pravi i prehraniti ćete ga za cijeli život.“

Ova izreka može se primijeniti i na područje strategija učenja. Ako naučimo dijete kako učiti, dali smo mu alat, osamostalili ga za daljnje učenje. Neka djeca nauče ove strategije spontano i spontano ih koriste i ne razmišljajući o njima, no neku djecu moramo sustavno podučiti strategijama kako bi bila uspješna u učenju.

Uspješnost u učenju ovisi o mnogo čimbenika. Te čimbenike možemo ugrubo podijeliti na kognitivne, meta-kognitivne, afektivne, ponašajne i kontekst (Pintrich, 2000; Dembo, Junge, Lynch, 2006).

Mnoga djeca s teškoćama učenja<sup>1</sup> imaju poteškoće u radnom pamćenju, brzini procesiranja informacija, meta-kognitivnim vještinama koje utječu na mogućnost zahvaćanja, procesuiranja, zapamćivanja informacija te dosjećanja. Uslijed opetovanih neuspjeha samopouzdanje, samo-efikasnost, motivacija za učenjem se smanjuju, što dodatno nepovoljno utječe na učenje.

---

<sup>1</sup> U daljnjem tekstu za „teškoće učenja“ koristit će se i kratica „TU“

## UVODNO O STRATEGIJAMA

Svaki učenik, bilo dijete, bilo odrasla osoba, dok uči koristi određene strategije. Neki uče tako da najvažnije pojmove ispisuju na papir, neki podvlače one rečenice ili dijelove rečenica koje smatraju bitnima, neki rade bilješke itd. Iako svi koriste neku strategiju, ne znači da je svaka strategija uspješna ili jednako uspješna.

Dobre strategije učenja su jedan od važnijih čimbenika uspjeha u učenju. Istraživanja su pokazala kako oni koji su uspješni u učenju koriste širok repertoar različitih strategija prikladnih za određene zadatke (Pressley, Woloshyn, 1995, Çalışkan, Sünbül, 2011).

## STRATEGIJE UČENJA – DEFINICIJA

*Strategije učenja su misaoni postupci koje koristimo kako bismo si olakšali stjecanje, pohranu ili dosjećanje informacija, odnosno specifični postupci koje poduzimamo da bi što lakše, brže, uspješnije nešto naučili (Reid, Lienemann, Hagaman, 2013).*

Strategije možemo definirati kao svako djelovanje koje olakšava pohranjivanje informacija tako da se one bolje integriraju i lakše pronalaze u pamćenju. To su, u stvari, načini kako pristupiti zadacima, tekstu i kako ih uspješno riješiti.

Svrha upotrebe strategija učenja je uspješnije, lakše, brže, zabavnije i učinkovitije učenje.

## PODJELA STRATEGIJA UČENJA

Strategije učenja možemo podijeliti na kognitivne i meta-kognitivne strategije.

Postoje mnoge kognitivne strategije, a općenito se dijele na:

1. Opće i
2. Specifične.

Opće kognitivne strategije učenja su ponavljanje, organizacija i elaboracija.

O specifičnim strategijama učenja bit će više riječi kasnije. Ima ih mnogo, a većina ih je zamišljena kao pomoć djeci koja nisu spontano naučila određene strategije koje bi im olakšale učenje, odnosno onoj djeci koja imaju određene teškoće u učenju.

Meta-kognitivne strategije su planiranje, samo-nadgledanje i regulacija učenja, mnemotehnike.

Sve strategije temelje se na općim načelima pamćenja i učenja te uvažavaju znanja o radnom i dugoročnom pamćenju. Za razumijevanje ovih temeljnih načela važan je model obrade informacija (Craick i Lockhart, 1972).<sup>2</sup>

## TEMELJNA NAČELA PAMĆENJA I UČENJA

Istraživanja na području pamćenja i učenja dovela su do spoznaja o općim načelima pamćenja i učenja.

Slijede neka od općih načela:

### ● Smisljena organizacija

Dugoročno pamćenje mora biti dobro organizirano. Time se smanjuje vrijeme dosjećanja, tj. pretraživanja informacija. Ako učimo tako da informacije dobro povežemo sa starim znanjem, otvaramo više puteva do te informacije. Ti putevi zovu se „znaci za dosjećanje“. Što ih je više i što su istaknutiji veća je vjerojatnost da ćemo doći do informacije kad nam zatreba.

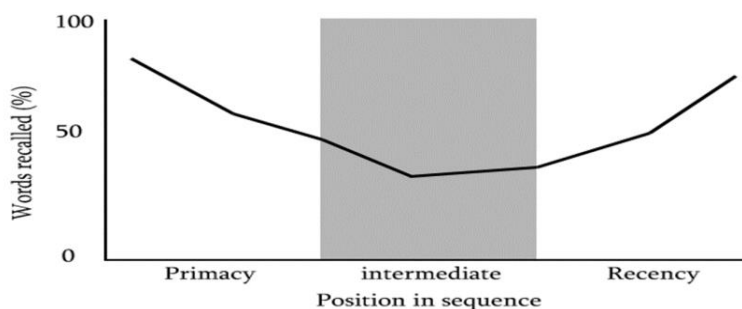
---

<sup>2</sup> Više o modelu obrade informacija možete pročitati u Zarevski, P.(1997). Psihologija pamćenja i učenja, Naklada Slap, Jastrebarsko

Ako npr. trebamo zapamtiti papaju, znak za dosjećanje može biti voće, još bolje tropsko voće. Stavljamo je također u kategoriju slatko voće, sočno voće, narančasto..itd. Znakovi za dosjećanje mogu biti i razni mnemonici. O njima ćemo kasnije.

### • Efekt prvenstva i efekt novosti

Pokazalo se kako se bolje pamte informacije s početka i kraja teksta. Zato pomaže na neki način istaknuti važne informacije u sredini teksta. Ovaj efekt zove se von Restorffov efekt (Zarevski, 1997). Prema ovom efektu, ne samo da se uočljiva čestica bolje pamti, već se bolje pamti nekoliko čestica prije i poslije uočljive čestice. Isto tako, učenje po dijelovima, odnosno podjela teksta na nekoliko manjih dijelova može pomoći jer to znači da će biti manje informacija u sredini koje se mogu zaboraviti. Ovi principi se koriste ne samo kod opće strategije ponavljanja, nego i kod specifičnih strategija.



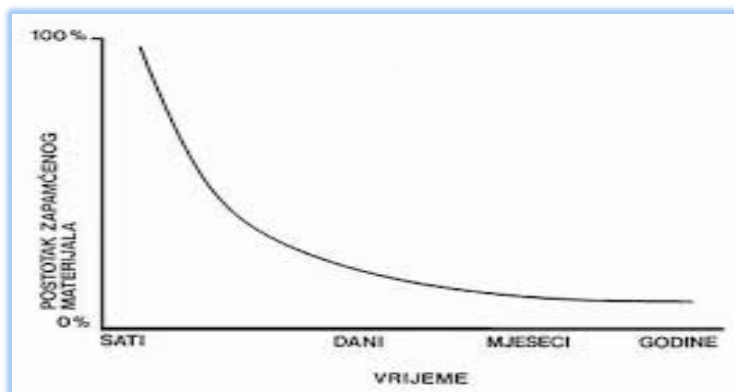
Slika 1. Von Restorffov efekt<sup>3</sup>

### • Zaboravljanje i dosjećanje

Neki istraživači vjeruju da se nikad ništa ne gubi iz dugoročnog pamćenja; međutim novija istraživanja bacaju sumnju na tu tvrdnju (Woolfolk, 2016).

Ono što znamo je da se protokom vremena uspijevamo dosjetiti sve manje informacija. Najviše zaboravljamo prvih sati, odnosno dana nakon što smo nešto naučili. Zato je važno ponavljati gradivo, naročito prvih dana nakon učenja nove lekcije.

<sup>3</sup> Preuzeto sa stranice <https://www.adpushup.com/blog/cognitive-biases-content-memorable/>



Slika 2. Krivulja zaboravljanja<sup>4</sup>

## • Interferencija

Na dosjećanje utječe i interferencija. Razlikujemo negativni i pozitivni transfer:

### a) Negativni transfer

- ❖ Retroaktivna interferencija odnosi se na situacije kad novo gradivo ometa učenja gradiva koje smo prije učili
- ❖ Proaktivna interferencija odnosi se na pojavu kad nešto prije naučeno ometa učenje novog.

Na interferenciju najviše djeluju slični sadržaji. Zato npr. nije dobro učiti engleski pa njemački bez pauze. Što je gradivo sličnije, a pauza kraća, jače je djelovanje retroaktivne intervencije. Ako smo naučili voziti lijevom stranom ceste, bit će nam teže učiti voziti desnom stranom ceste. To je primjer proaktivne interefencije.

### b) Pozitivni transfer

- i. Ono što je prije naučeno olakšava učenje novog. Tako će primjerice dobro poznavanje anatomije olakšati učenje fiziologije.

## • Raspodijeljeno učenje u vremenu

Za razliku od zbijenog učenja koje se odnosi na učenje u duljem vremenskom razdoblju i dovodi do kognitivnog preopterećenja, umora i nemotiviranosti, vremenski raspodijeljeno učenje daje vremena za dublju obradu i manje je umarajuće (Woolfolk,2016).

<sup>4</sup> Preuzeto iz knjige Zarevski P. (1997) Psihologija pamćenja i učenja, Naklada Slap, Jastrebarsko

---

## VIŠE O TEMELJNIM NAČELIMA PAMĆENJA I UČENJA - LITERATURA:

Sternberg, R. (2005). *Kognitivna psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Woolfolk, A. (2016). *Edukacijska psihologija*. Naklada Slap, Jastrebarsko.

Zarevski, P. (1997). *Psihologija pamćenja i učenja*. Naklada Slap, Jastrebarsko.

---

## OPĆE KOGNITIVNE STRATEGIJE

Prema Teoriji dubine obrade informacija (Craick i Lockhart, 1972), što su informacije potpunije analizirane i povezane s drugim informacijama, to ćemo informaciju bolje zapamtiti. U tim smislu možemo opće strategije podijeliti na tri osnovne.

Većina djece spontano otkriva ponavljanje u dobi od 5 ili 6 godina i dalje ga nastavlja koristiti. Oko 6. godine većina djece otkriva i strategiju organizacije, a do 9. ili 10. godine koriste ih spontano (Woolfolk, 2016).

### *Strategija ponavljanja*

Strategija ponavljanja odnosi se na višekratno prelaženje preko informacija bez napora usmjerenog prema njihovoj preradi, dakle na doslovno učenje napamet.

To je strategija površinskog procesiranja – učenje “napamet”, zapamćivanje bez razumijevanja i povezivanja s drugim sadržajima.

Nije preporučljivo prilikom učenja koristiti samo tu strategiju, jer na taj način usvojene činjenice brzo zaboravljamo, a takvo učenje je naporno, dugotrajno i ne omogućuje razumijevanje i povezivanje s drugim područjima.

Strategija ponavljanja ne dovodi do viših razina ishoda učenja.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Pogledajte Bloomovu taksonomiju za definiranje ishoda učenja



### ***Strategija organizacije***

Dobro organizirano gradivo je lakše naučiti i zapamtiti. Strategija organizacije odnosi se na organiziranje materijala koji se uči na neki sustavan način. Sastoji se od podvlačenja bitnih pojmova, crtanje tablica, dijagrama i grafičkih prikaza kako bi gradivo bilo bolje strukturirano, izrađivanje kratkih sažetaka najvažnijih dijelova gradiva te pravljenje popisa stručnih izraza i definicija. Struktura služi kao vodič koji pokazuje put do informacije kad ju trebamo.

### ***Strategija elaboracije***

Strategija elaboracije podrazumijeva povezivanje gradiva koje učimo s informacijama koje već od prije znamo iz tog ili iz srodnih područja. Takvim se povezivanjem nove informacije puno bolje uče nego ako su izolirane od drugih stvari koje već znamo.

Tako, primjerice, kad uzimamo prvi put u ruke knjigu koju trebamo naučiti, pogledamo prvo naslov i pitamo se što bi bio sadržaj knjige. Čitamo sadržaj i pitamo se što već znamo o temama. Dok čitamo, povezujemo to što čitamo sa prethodnim znanjem o toj temi i dr.

Strategija elaboracija pretpostavlja razvijenu meta-kogniciju tj. meta-kognitivne vještine.

Meta-kognicija doslovce znači znanje o znanju ili učenju. Sastoji se od (Woolfolk, 2016):

1. deklarativnog znanja-znanje o sebi, o načinima učenja, čimbenicima koji utječu na učenje, strategijama, vještinama;
2. proceduralnog znanja-znanje kako koristiti strategije;
3. samoregulirajućeg znanja-znanje kada i zašto koristiti strategije.

## PRIMJERI OPĆIH STRATEGIJA UČENJA

### ● **Strategije pristupanja tekstu**

Kad imamo tekst koji trebamo pročitati, naučiti, koristimo određene strategije. Prvo biramo načine kako pristupiti tom tekstu.

Ovo su primjeri općih strategija koje su se pokazale uspješne:

1. Pronaći prvi podnaslov u tekstu;
2. Pročitati dio teksta od glavnog naslova do prvog podnaslova;
3. Pročitati prvi podnaslov i tekst koji mu pripada, za vrijeme čitanja ispisati imena ljudi, mjesta, važne riječi na posebnom papiru;
4. Pronaći pitanje za taj dio teksta, ispisati ga na jednoj strani kartice, a na drugoj odgovor;
5. Učiniti to isto za svaki odlomak;
6. Proučiti sve kartice i pogledati kako su povezane s tekстом.

Nakon toga slijede strategije koje koristimo kako bi razumjeli tekst koji čitamo.

### ● **Strategije za razumijevanje teksta**

1. Predviđanje o čemu se radi u tekstu prije čitanja (iz naslova, slika...)
2. Pitanja po sekvencama-što je bilo prvo, drugo...
3. Razumijevanje složenih rečenica-izdvojiti složene rečenice, rastaviti ih na jednostavne
4. Traženje nepoznatih riječi-probati iz konteksta naći značenje, pogledati u rječniku
5. Parafraziranje
6. Naći ključne riječi u svakom odlomku-mnemotehnika prvih slova (od tih ključnih riječi sastaviti riječ )

## **SAMOREGULACIJA, METAKOGNICIJA I STRATEGIJE UČENJA**

Kako bi strategije bile uspješne treba znati kada i zašto koju upotrijebiti te nadgledati samu upotrebu strategije tj. pratiti da li nam koristi strategija, znamo li korake, da li smo uspješni, zašto nismo uspješni tj. treba koristiti strategije samoregulacije. Jedno istraživanje pokazalo je da se školski uspjeh učenika može sa 93 posto točnosti predvidjeti samo na temelju njihove sposobnosti za samo-regulirano učenje (Zimmerman, 1990).

Učenici s TU i oni učenici koji nemaju razvijene meta-kognitivne vještine i vještine samoregulacije trebaju vježbati i te vještine da bi upotreba strategija bila učinkovita.

Meta-kognitivne strategije:

1. Planiranje -procjena vremena potrebnog za učenje, planiranje redoslijeda kojim će se kroz gradivo prolaziti i sl..
2. Samo-nadgledanje se odnosi na to koliko student prati, nadzire i kontrolira vlastito razumijevanje i napredovanje u gradivu.
3. Regulacija učenja se odnosi na to kako student regulira svoje učenje ovisno o zahtjevima gradiva, ispita i ciljevima učenja koje si je postavio (primjerice, ako shvati da određeni način učenja nije učinkovit, treba pokušati s nekim drugim načinom).

## **MOTIVACIJA I KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA**

Mnogi učenici ne koriste strategije učenja tj. koriste neadekvatne i nedostatne „strategije“, odnosno načine. Osim neznanja, razlog nekorištenja strategija može biti i slaba motivacija za

učenjem („Čemu strategije, ako ionako neću uspjeti?“). Samo-efikasnost je jedna od tri motivacijske komponente koja najviše utječe na postignuće, ustrajnost i trud koji ulažemo u učenje. Odnosi se na vjerovanje u vlastite kapacitete za izvođenje određenog zadatka (Pintrich i Schunk, 2002).

U istraživanjima (a i u praksi) je dokazana povezanost samo-efikasnosti i korištenja samo-regulativnih strategija učenja. Da bi učenik koristio strategije učenja mora uočiti korist od ulaganja napora, ali i vjerovati u vlastitu sposobnost kontrole i usmjeravanja aktivnosti. Dokazano je kako uspješni učenici više vjeruju kako je uspjeh u učenju pod njihovom kontrolom (Rijavec, Raboteg –Šarić, Franc, 1999).

Prilikom podučavanju strategija učenja potrebno je tako pristupiti da učenik kojeg podučavamo doživi uspjeh.

One učenike koji nemaju razvijene vještine samoregulacije, potrebno je podučiti tim vještinama. Tako je u koracima za podučavanje strategija važno, između ostalog, motivirati učenika za učenje strategije, njemu nove vještine.

Pri tome je važno kod učenika mijenjati negativne atribucije u pozitivne.

Djeca s negativnim atribucijama koriste strategije samo-otežavanja tj. namjerno izbjegavanje ulaganja napora u učenje. Ova strategija samo-otežavanja ima samo-zaštitnu ulogu – *“Ako ne uspijem, to je zato što ništa nisam učila.”*, *“Ako uspijem, to je zato što sam sposobna i pametna.”*

---

#### VIŠE O SAMOREGULACIJI I ULOZI MOTIVACIJE - LITERATURA:

Rijavec, M; Raboteg- Šarić, Z., & Franc, R.(1999). Komponente samo reguliranog učenja i školski uspjeh, *Društvena istraživanja*, 42, 4, 529-541.

Reid, R.; Lieneman, T.O. (2006). *Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities*, The Guilford Press, New York, London

Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013). *Strategy instruction for students with learning disabilities*, The Guilford Press, New York, London

Woolfolk, A. (2016). *Edukacijska psihologija*, Naklada Slap, Jastrebarsko.

---

## PODUČAVANJE STRATEGIJA

Strategije neće biti uspješne ako učenika ne podučimo strategiji. Stručnjaci se već godinama bave ovim područjem tj. nastoje kreirati one modele podučavanja koji će biti učinkoviti, odnosno dovesti do toga da učenik samostalno primjenjuje strategiju i da je uspješan u učenju.

Dobar model podučavanja stoga daje:

1. upute na sustavan način, korak po korak (na taj način osiguravamo da ne preskočimo neke korake)
2. pristup koji je potvrđen i istraživanjima.

Jedan od dobrih modela podučavanja je SRSD model. Model je razvijan niz godina kroz niz istraživanja, a uspješnost modela je dokazana (Santagelo, Harris, Graham, 2007).

Naš je zadatak da učenike podučavamo kada i kako upotrijebiti strategiju te kako provjeriti je li zadatak uspješno riješen.

### **SRSD MODEL PODUČAVANJA**

SRSD model podučavanja strategija razvili su Harris i Graham 1996. godine (Graham, Harris, 2003). Model se temelji na kognitivnim i motivacijskim konceptima učenja, ponajviše na modelu obrade informacija<sup>6</sup> i atribucijskoj teoriji<sup>7</sup>. Model također uzima u obzir kognitivne, motivacijske karakteristike i obilježja postignuća učenika s teškoćama u učenju (učenicima sa specifičnim teškoćama učenja, ADHD-om i drugim učenicima koji iz nekog razloga imaju teškoće u učenju).

---

<sup>6</sup> Više o modelu obrade informacija možete pročitati u udžbeniku : Zarevski P. (1997) *Psihologija pamćenja i učenja*, Naklada Slap, Jastrebarsko.

<sup>7</sup> Više o atribucijskoj teoriji možete pročitati u znanstvenom radu: Weiner B.(1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion, *Psychological Review*, 92(4), 548-573.

Strukturiran je tako da pomaže učeniku u uspješnoj obradi informacija, podučava ga metakognitivnim vještinama i pomaže u otklanjanju maladaptivnih misli te razvoju motivacije za učenjem.

Model se sastoji od 6 koraka :

#### *1. Korak:*

1. Prvo je potrebno definirati vještine potrebne za učenje strategije (npr. za strategiju dijeljenja treba znati zbrajanje, množenje..)

Dobar način definiranja potrebnih vještina je razlomiti zadatak u dijelove i za svaki dio vidjeti na koji način ga se može riješiti. Najlakši način podjele zadatka je izraditi tablicu. U prvom stupcu su *Koraci* koje učenik treba uraditi da bi riješio zadatak, a u drugom *Vještine* potrebne za rješavanje pojedinog koraka.

2. Procjena savladanosti vještina (npr. da li je učenik savladao zbrajanje, množenje).

Za svaku od vještina potrebnih za usvajanje određene strategije učitelj<sup>8</sup> procjenjuje da li ju je učenik savladao.

#### *2. Korak:*

Nakon toga razgovaramo s učenikom o strategiji. U ovom koraku potrebno je učenika motivirati za učenje nove strategije. Treba imati na umu da je učeniku ovo dodatno učenje. Osim što uči gradivo, sad bi trebao učiti još nešto dodatno za što unaprijed ne mora vidjeti korist. Da bi učenik “kupio” strategiju, učitelj ju zato mora dobro “prodati”. Učitelj treba uvjeriti učenika u korist od učenja nove strategije.

Načini motiviranja učenika:

- Navođenje dokaza o uspješnosti strategije, davanje pozitivnih primjera.
- Objašnjavanje od kojih koraka se sastoji strategija, kako se koristi i gdje se pokazala uspješnom.

---

<sup>8</sup> Pod pojmom učitelj misli se na sve stručnjake koji podučavaju učenika kognitivnim strategijama (učitelji, razredne i predmetne nastave, profesori, edukacijski rehabilitatori idr.)

- Najbolje je kad jedan učenik vidi da je drugi učenik postao uspješniji koristeći strategiju. Pomaže i gledanje videosnimki onih koji su uspješni u učenju, a koriste tu strategiju.
- Kad učenik jednom doživi uspjeh koristeći određenu strategiju, to će samo po sebi djelovati motivirajuće.

Osim motiviranja za učenje strategije, u ovom koraku učitelj opisuje strategiju.

### *3. Korak*

U trećem koraku pokazujemo na primjeru (na nekom tekstu, na određenim zadacima) strategiju pred učnikom. Učitelj naglas komentira procese koje koristi upotrebljavajući strategiju (*Što prvo trebam napraviti? Zašto radim taj korak? Kako to znam napraviti? Koja su važna pitanja? Koje mi znanje treba?*)

Ovakvo komentiranje naglas doprinosi razvoju samoregulacije i meta-kognicije kod učenika. Učenik na taj način uči po modelu. Da bi mogao komentirati naglas tu strategiju, učitelj mora sam dobro poznavati strategiju odnosno uvježbati je naglas prije nego što je pokazuje učeniku.

Važno je da učenik razumije zašto se strategija koristi i da razumije svaki od koraka strategije.

### *4. Korak*

U sljedećem koraku učenik treba zapamtiti strategiju. Učitelj je zajedno s njim i pomaže mu u tom procesu. Učenicima koji imaju problema s radnim pamćenjem može pomoći izrada podsjetnika s koracima strategije. Veći broj strategija ima naziv osmišljen po principima mnemotehnike-prva slova svakog koraka tvore jednu lako pamtljivu riječ. Na taj način također olakšavamo učeniku pamćenje strategije.

### *5. Korak*

Kad je učenik zapamtio strategiju spreman je za vježbanje strategije na konkretnom gradivu. Učitelj vježba zajedno s učnikom, dok učenik u potpunosti ne savlada strategiju. Učitelj vježba strategiju s učnikom po principu sve većeg osamostaljivanja učenika. Cilj je podučavanja strategije samostalno i uspješno korištenje strategije.

U ovom koraku vrlo je važno ohrabrivati učenika, pomoći mu u zamjeni misli koje ga ometaju u učenju (prim. „*Ja to ne mogu.*“) s mislima koje pomažu u učenju (prim. „*Ja ću uspjeti.*“).

Ako učenik ima odbojnost za učenje strategije na određenom gradivu, podučavat ćemo ga u početku strategiju na tekstu koji učenika zanima.

#### 6. Korak

Slijedi neovisno korištenje strategije prilikom učenja određenog gradiva. U ovoj fazi učitelj prati samo koliko je strategija uspješna u smislu naučenosti gradiva i da li ju učenik koristi u drugim situacijama, da li generalizira znanje.

Ovaj korak je važan, važno je nakon svega procijeniti koliko je strategija uspješna. Dobro je procjenjivati zajedno s učenikom. Učenik je taj koji će koristiti strategiju (ili neće) i on treba reći da li mu se strategija sviđa, vidi li uspjeh, da li je motiviran za upotrebu strategije. Ako učenik nije motiviran za daljnje korištenje strategije, potrebno je razgovarati o tome odnosno procijeniti koji su razlozi nemotiviranosti.

Podučavamo strategiju sve dok učenik nije sposoban:

- znati gdje upotrijebiti strategiju i zašto,
- nadgledati proces upotrebe strategije kako bi provjerio je li uspješna,
- štititi se od neodgovarajućih misli koje utječu negativno na izvedbu (npr. *Ja to ne mogu*),
- razviti snažno povjerenje u djelotvornost strategije,
- koristiti strategiju na automatskoj razini.

MANJE JE VIŠE!!!-dobro je podučiti dijete nekoliko strategije, ne previše.

Prilikom podučavanja strategija važno je potaknuti interes i znatiželju kod učenika, uvažiti njegove mogućnosti i sposobnosti; omogućiti priliku za doživljaj uspjeha i potaknuti ugodnu atmosferu za učenje.



Mnoga djeca s teškoćama učenja nemaju početni interes za učenjem; početni interes često nestaje s opetovanim osjećajem neuspjeha. Interesi rastu kad se učenici osjećaju kompetentnima. Istraživanja pokazuju kako čak i kad nisu u početku zainteresirani za predmet ili aktivnost, postaju zainteresirani kad osjete uspjeh (Stipek, 2002, prema Woolfolk, 2016.). Usmjeravanje na samu aktivnost, a ne toliko na sam ishod, može dovesti do uživanja u aktivnosti i smanjenju anksioznosti.

Podučavanje strategije bit će učinkovitije ako učenik uči strategiju na njemu zanimljivom gradivu. Samim time što je interes za građu veći, bit će motiviraniji i za učenje nove strategije.

Važno je i odabrati ono vrijeme za podučavanje kad je učenik odmoran i spremniji za učenje. Učenje je najbrže kad je razina pobuđenosti optimalna. Kad je učenik previše pobuđen (npr. anksiozan, ljut isl.) neće moći uspješno učiti. Tad je bolje pričekati s učenjem te porazgovarati o tome što je dovelo do emocija i pustiti da se intenzitet emocija smanji. Na taj način razvijamo i odnos povjerenja s učenikom što utječe na sam proces podučavanja. Isto tako, ako je učenik umoran, neće moći uspješno učiti, neće se moći usredotočiti na ono što radi ili će koncentracija biti kraća te će raditi više grešaka i tražiti više pauzi. Mnogi roditelji griješe kad traže od djeteta da uči čim dođe iz škole. U školi je dijete naporno radilo satima i nakon toga mu je nužno potreban odmor. Nakon odmora istu količinu gradiva može naučiti brže i bolje.

Učenje mora biti zabavno da bi bilo uspješno. Poznavanjem učenika možemo planirati načine i aktivnosti koji će učeniku biti zabavni. Podučavanje kao igra te uvođenje igri u pauzama i tijekom učenja strategije dovode do bržeg usvajanja strategije te uspješnijeg učenja.

---

#### VIŠE O SRSD MODELU PODUČAVANJA - LITERATURA:

Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013). Strategy instruction for students with learning disabilities, The Guilford Press, New York, London

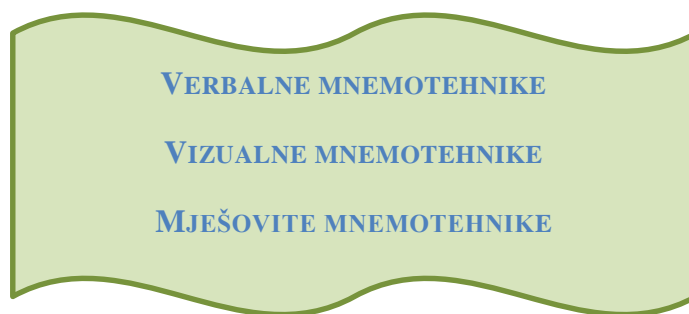
---

## MNEMOTEHNIKE

Mnemotehnike se često koriste u učenju. Budući da su se pokazale uspješnima autori mnogih strategija uklopili su u strategiju i odgovarajuće mnemotehnike.

*Mnemotehnike nam pomažu pri zapamćivanju sadržaja. Pomoću njih nastojimo povezati nepovezano, naći dobre znakove za dosjećanje, učiniti besmisleno smislenim (Zarevski, 1997).  
Temelje se na korištenju prethodno dobro, najčešće do automatizma naučenog materijala.*

Bitno je da je prikladna i za određenu osobu i za taj zadatak pamćenja, inače je neučinkovita (Zarevski, 1997).



Iz edukativnih razloga mnemotehnike možemo podijeliti na verbalne, vizualne i mješovite mnemotehnike, no u stvarnosti najčešće kombiniramo više vrsta mnemotehnika.

### *Verbalne mnemotehnike*

#### **1. Skraćivanje**

Skraćivanje je vrsta mnemotehnike gdje smanjujemo broj informacija u nastojanju da dobijemo jednu lako pamtljivu cjelinu.

Stvaramo kratice, **akronime** nastale uzimanjem prvog slova riječi (npr. CIA). Na taj način ne pamtimo više čitave riječi već jednu zvučnu kovanicu.

## 2. Elaborirano kodiranje

Kod elaboriranog kodiranja dodaju se informacije i prerađuju na takav način da budu što bolje zapamćene (*npr.  $E=mc^2$  Einstein miluje cvijeta dva*).

## 3. Rečenični mnemonici ili semantičko elaboriranje

Radi se o takvoj mnemotehnici kad nepovezane čestice koje treba upamtiti slažemo u logičnu rečenicu ili kraću priču.

## 4. Rime i ritam

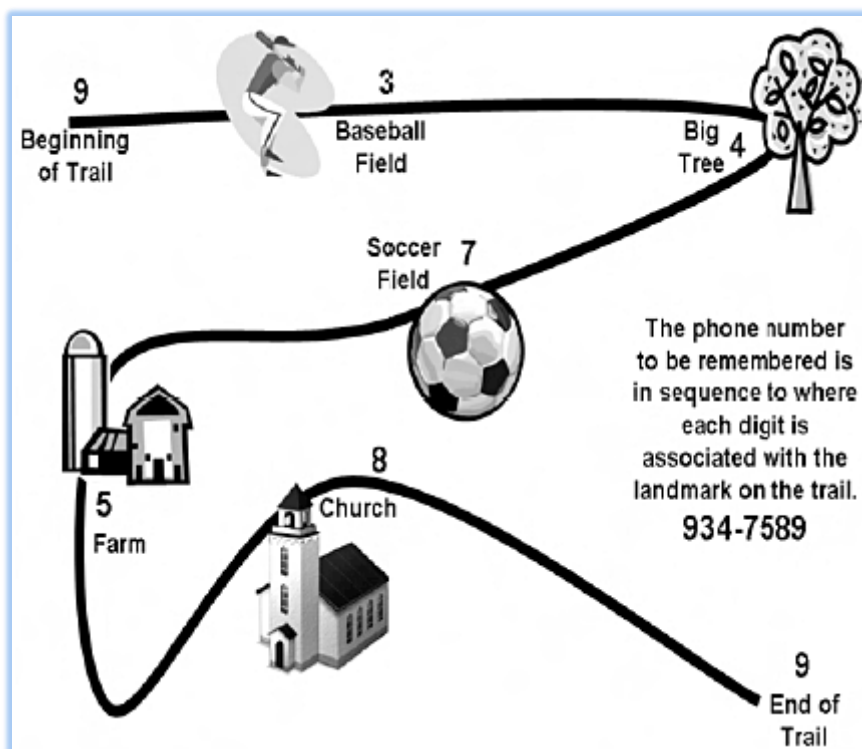
Ova se mnemotehnika osobito koristi kod djece mlađe dobi. Slažemo sadržaj koji treba zapamtiti tako da se rimuju riječi ili slažemo pjesmicu.

## *Vizualne mnemotehnike*

Kao što samo ime kaže, radi se o mnemotehnikama koje koriste predočavanje nekog dobro naučenog materijala.

### 1. Metoda mjesta

- Metodu mjesta prvi je koristio grčki pjesnik Simonides (method of loci). Kad se urušila dvorana točno je znao locirati gdje je tko sjedio prema ovoj metodi smještanja u prostoru.
- Primjerice, vizualno si predočimo dobro poznati prostor i zamislimo stvari koje trebamo naučiti u tom prostoru. Primjerice, zamislimo vlastiti stan i nešto u kupaoni, drugo što trebamo zapamtiti je u boravku, treće u kuhinji i td.



Slika 3. Primjer metode mjesta

2. **Metoda prostornog uređenja stranice-zabilješke** razmjestimo na stranici tako da dobijemo prostorni raspored prikladan za zapamćivanje.
3. **Bizarno predočavanje**

Jedna od najpopularnijih mnemotehnika gdje za zapamćivanje određenog sadržaja koristimo bizarne predodžbe. Predodžbe trebaju biti što smješnije i nelogičnije.



Slika 4. Primjer bizarne predodžbe<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Preuzeto sa stranice <https://likumzg.wordpress.com/2016/02/08/izlozba-vice-tomasovica-u-galeriji-pikto-prava-povijest-svijeta/>

## Mješovite mnemotehnike

Mješovite mnemotehnike su one koje koriste i verbalne i vizualne informacije.

### 1. Sustav riječi –klinova

Služi za olakšavanje zadržavanja asocijacije između čestice i njegove pozicije u nizu. Koristi rime i svakodnevni jezik u kombinaciji s predočavanjem.

*Npr. jedan je klokan, dva su tava.....*. I to zapamtimo. Kad god trebamo pamtititi neki redoslijed, uvijek si predočimo tavu s onim što je drugo po redu. Najbolje je da si svatko sam odredi te riječi klinove tj. da vidi koja riječ se rimuje s „jedan“, a njemu je bliska.

Ako prvo trebamo zapamtiti pticu, onda si predočimo klokana s krilima..i td.

### 2. Ključne riječi-rima

Ova mnemotehnika koristi rime ili zvučnost s bizarnim predočavanjem, koristi se kod učenja stranih riječi.

Primjerice, ako trebamo naučiti englesku riječ „fox“ koja znači „lisica“ radimo sljedeće:

1. Nađemo ključnu riječ, našu, koja zvuči slično stranoj npr. fox-fokstrot.
2. Stvaramo predodžbu koja povezuje ključnu i stranu riječ-lisica pleše fokstrot



Slika 5. Primjer za mnemotehniku „Ključne riječi-rima“<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Slika je preuzeta sa stranice <https://www.deviantart.com/crawfordjenny/art/Dance-With-Me-Fauna-479016712>

## ***Mnemotehnike i dob***

Mala djeca više profitiraju ako im damo određenu mnemotehniku pa ju uvježbavamo s njim, dok adolescenti i odrasli bolje zapamte ako sami stvore mnemonik.

S porastom dobi javlja se veća raznovrsnost korištenih mnemotehnika.

Podučavanje mnemotehnika vodi spontanoj upotrebi istih u novom gradivu samo kod starije djece (oko 16 god) tako da ne treba očekivati kod mlađe djece da će neku mnemotehniku koju su naučili u određenoj situaciji upotrijebiti u drugoj situaciji.

Pokazalo se kako se mnemotehnike mogu upotrebljavati i kod podučavanja osoba s intelektualnim teškoćama.

---

### VIŠE O MNEMOTEHNIKAMA- LITERATURA:

Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013). Strategy instruction for students with learning disabilities, The Guilford Press, New York, London

Zarevski, P.(1997). Psihologija pamćenja i učenja, Naklada Slap, Jastrebarsko

---

## **STRATEGIJE SAMOREGULACIJE**

Da bi bili uspješni u učenju moramo moći planirati, nadgledati proces učenja, motivirati se, odrediti ciljeve. Istraživanja su pokazala kako dobra organizacija informacija, postavljanje dostižnih ciljeva, promišljanje o onom što čitamo, slušamo dok učimo preveniraju neuspjeh u školi (Blair i Razza, 2007; Blair i Raver, 2015).

Poteškoće u učenju kod učenika s TU i s ADHD-om većim dijelom proizlaze iz problema u samoregulaciji. Optimistično je to što se dokazalo da je moguće podučiti strategijama samoregulacije i one učenike koje imaju poteškoće u učenju (učenici sa specifičnim teškoćama učenja i ADHD-om) i da podučavanje strategija samoregulacije ima značajan utjecaj na školski uspjeh (Reid, Trout, Schartz, 2005).

Četiri su glavne strategije samoregulacije:

1. Samomotrenje
2. Samoinstrukcije
3. Postavljanje ciljeva
4. Samomotivacija

Sve ove strategije su proučavane; njihov učinak se istraživao i provjeravao u samoj situaciji učenja u razredu od učenika s TU (Reid, Lienemman, Hanagan, 2013).

### ***SAMO-MOTRENJE (SELF-MONITORING)***



Samo-motrenje se odnosi na one strategije kod kojih pojedinac gleda da li se ciljano ponašanje pojavilo i to zapisuje na neki dogovoreni način.

Svrha:

1. Podučavamo učenika samoj metakognitivnoj vještini
2. Samo promatranje ponašanja mijenja ponašanje

Primjerice, ako promatramo pažnju, ona se poboljšava.

*Samomotrenje pažnje*

*Samomotrenje ponašanja*

Postoje 2 glavna tipa samo-motrenja: samo-motrenje pažnje i ponašanja. Kod samo-motrenja pažnje učenik se pita da li mu je pažnja usmjerena na zadatak svaki put kad čuje alarm (ili neki drugi znak). Kod samo-motrenja ponašanja učenik motri neki aspekt kod rješavanja zadataka. Npr. motri koliko rečenica je napisao ispravno na način da je stavio točku na kraju.

Reid (1993, prema Reid, Lienemman, Hanagan, 2013) navodi 6 koraka u podučavanju strategije samomotrenja:

1. Korak - odabir onoga što se motri
2. Korak - mjerenje početnog stanja (baseline data)
3. Korak - suradnja učitelja i učenika
4. Korak - podučavanje strategije
5. Korak –neovisno provođenje samomotrenja
6. Korak - evaluacija

#### *1.korak -odabir onoga što se motri*

Ono što se motri mora biti specifično, mora se moći opažati, mora biti prikladno (npr. brojati koliko je puta pažnja “pobjegla” sa zadatka, brojati greške u računanju, broj riješenih zadataka..).

Ono što se motri ne može biti „bolje čitanje“-to je preopćenito. Dobar primjer, kad je ono što se motri dovoljno specifično, je npr. broj točno riješenih zadataka.

Mora se naći ono ponašanje koje učenik može motriti. Neka djeca su npr. toliko nesvjesna svoje impulzivnosti da impulzivna ponašanja i ne mogu motriti.

Ponašanje koje se motri mora biti prikladno situaciji-rad u velikoj grupi, individualni rad...Ponašanje koje se bilježi kad završava upozorenje npr. nije adekvatno u radu u velikoj grupi.



Pri odabiru onog što učenik motri potrebno je voditi računa da samopromatranjem ponašanja učenik ne izgubi motivaciju za učenjem.

Tako primjerice ako učenik radi puno više grešaka kod pisanja nego što ima ispravno napisanih rečenica, onda je bolje da bilježi koliko je ispravnih rečenica. Na taj način preveniramo mogućnost pada samopouzdanja i motivacije. Nikome nije ugodno uvidjeti koliko je puno grešaka napravio.

Samo-motrenje nije prikladna strategija za mlađu djecu. Dijete mora moći vidjeti vezu između postupka promatranja i onoga što promatra.

## *2. korak-početno stanje*

- Potrebno je odrediti gdje, kada i kako će se što promatrati. Utvrditi početno stanje.

Npr. ako promatramo broj točno riješenih zadataka, onda prebrojimo prije uvođenja strategije koliko je zadataka točno riješenih od nekog ukupnog broja zadanih zadataka.

- Možemo mjeriti trajanje ponašanja, frekvenciju ponašanja, broj točnih uradaka., izaberemo onaj način koji nam odgovara situaciji, tom djetetu.

## *3. korak- suradnja učenik-učitelj*

Da bi učenik bio spreman vježbati ovu strategiju i primjenjivati je kasnije treba ga motivirati za strategiju. Ukazati na koristi ove strategije i nagraditi za upotrebu strategije. Kad dijete vidi samo korist od strategije, to je najbolja motivacija.

## *4.korak- podučavanje strategije*

Prvo moramo objasniti učeniku što će promatrati. Ako će promatrati prati li nastavu to je već malo kompleksnije od zadatka da prebroji koliko je točno riješio zadataka. Tu učitelj treba objasniti učeniku što znači pratiti nastavu, koja ponašanja to uključuje.

Učenik prije primjene strategije mora moći razumjeti što promatra i razlikovati ponašanja koja promatra od ostalih ponašanja. Npr. ako treba promatrati prati li nastavu učitelj mu da primjere ponašanja koja znače da prati nastavu (npr. javlja se na pitanje, zapisuje u bilježnicu..) od onih koja znače da ne prati nastavu (npr. priča s drugim djetetom, razmišlja o tome što će jesti..). Učenik treba reći koje od tih primjera znače da prati, a koja da ne prati nastavu.

Nakon toga treba dogovoriti s učenikom kad i gdje će provoditi ovu strategiju. Nakon toga učitelj demonstrira strategiju pred djetetom i verbalizira svaki korak. Kad učitelj verbalizira sve korake strategije, traži učenika da također prođe naglas sve korake. Vrlo je važno da učenik u ovoj fazi izvježba strategiju samo-motrenja do automatizma kako u „pravom“ samo-motrenju ne bi ometala sam proces nastave (Mace, Kratochwill, 1988).

### 3. korak-samostalno samo-motrenje

U ovoj fazi učenik počinje koristiti strategiju samo-motrenja, a učitelj gleda i podsjeća po potrebi učenika. Ako učenik nailazi na veće teškoće unatoč tome što smo ga podsjetili kako da motri i što da motri, trebamo preispitati da li je ta strategija dobra za tog učenika.

### 4. korak- evaluacija

Učitelj procjenjuje učinkovitost strategije. Bitno je znati što ćemo evaluirati, što znači da je strategija uspješna. Strategija je uspješna ako dovodi do povećanja uspješnosti. Ako pratimo pažnju na zadatku, onda bi trebalo doći do povećanja pažnje na zadatku

3-Steps Self-Monitoring Checklist											3-Steps Self-Monitoring Checklist										
Name: _____ Date: _____											Name: _____ Date: _____										
<b>Step 1- Before Class:</b>											<b>Step 1- Before Class:</b>										
1. Do I have my materials and homework ready? Yes No											1. Do I have my materials and homework ready? Yes No										
2. Did I listen to directions? Yes No											2. Did I listen to directions? Yes No										
3. Did I get started on time? Yes No											3. Did I get started on time? Yes No										
<b>Step 2- During Class:</b>											<b>Step 2- During Class:</b>										
Am I working? ( Check the clock every 5 minutes and circle)											Am I working? ( Check the clock every 5 minutes and circle)										
Yes if on-task											Yes if on-task										
No if off-task											No if off-task										
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
<b>Step 3- After Class:</b>											<b>Step 3- After Class:</b>										
4. Did I self-monitor to stay on task? Yes No											4. Did I self-monitor to stay on task? Yes No										
5. DID I follow directions? Yes No											5. DID I follow directions? Yes No										
6. Did I work on the task for the entire time? Yes No											6. Did I work on the task for the entire time? Yes No										
7. DO I have homework tonight? Yes No											7. DO I have homework tonight? Yes No										
<b>My overall behavior in this class:</b>											<b>My overall behavior in this class:</b>										
(my rating) 1 2 3 4 5											(my rating) 1 2 3 4 5										
Poor NI OK Good Great											Poor NI OK Good Great										
<b>My overall behavior in this class:</b>											<b>My overall behavior in this class:</b>										
(teacher rating) 1 2 3 4 5											(teacher rating) 1 2 3 4 5										
Poor NI OK Good Great											Poor NI OK Good Great										
<b>To be completed by teacher:</b>											<b>To be completed by teacher:</b>										
Form Complete= 5 points											Form Complete= 5 points										
Teacher rating of 4 or 5 = 5 points											Teacher rating of 4 or 5 = 5 points										
Total Points= _____											Total Points= _____										

Slika 5.Primjer obrasca za samo-motrenje<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Preuzeto iz knjige Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013).Strategy instruction for students with learning disabilities, The Guilford Press, New York, London

U praksi, primjenjujući ovu strategiju, su razni učitelji/edukacijski- rehabilitatori nailazili na određena pitanja. Među njima su najčešća bila ova :

*Koliko je točno to što učenik bilježi kad koristi strategiju samopromatranja?*

Drugim riječima, da li možemo biti sigurni da je učenik točno zabilježio koliko je puta pratio nastavu, a koliko puta nije. Moguće je da učenik laže ili da zaista nije dobro zabilježio.

Istraživanja su pokazala da sama točnost bilježenja nije presudni faktor u promjeni ponašanja koju želimo postići (Hallahan, Sapon, 1983). Primjerice, ako nam je cilj poboljšati pažnju na nastavi onda nije toliko bitno koliko točno je učenik zabilježio da prati/ne prati nastavu nego samo to što prati svoju pažnju utječe na to da se pažnja poboljšava. Nama nije cilj točnost bilježenja, nego nam je cilj promjena ponašanja-pažnje, razumijevanja i sl.

Ono što je bitno je da se strategija konzistentno i valjano provodi. Primjerice, ako se učenik treba pitati prati li nastavu svaki puta kad čuje određeni zvuk onda ga možemo nagraditi ako ima toliko zabilješki koliko je bilo zvukova.

*Koje je najbolje ciljano ponašanje?*

Nema točnog odgovora, nema načina kako možemo predvidjeti unaprijed koje bi ciljano ponašanje bilo najbolje.

*Koliko dugo treba koristiti ovu strategiju?*

Nema gornje granice. Može se prestati kad se ponašanje prilično poboljša ili kad učeniku više ne treba npr. zvuk koji ga podsjeća da se pita prati li nastavu nego se pita spontano.

## **SAMOINSTRUKCIJE**

Strategijama samo-instrukcija usmjeravamo svoje ponašanje na način da si dajemo upute. Istraživanja su pokazala da su ove strategije vrlo učinkovite kod djece s TU (Swanson, Hositykin, Lee, 1999).

Nekad ih podučavamo zasebno, a ponekad su ove samo-instrukcije uklopljene u druge specifične strategije npr. strategije za razumijevanje čitanja (o njima će kasnije biti riječi).

Cilj je ovih strategija da se djeca nauče samostalno usmjeravati u učenju, a imaju i motivacijsku komponentu.

Razgovaramo sa samim sobom tijekom izvođenja zadatka.

Vrste samo-instrukcija:

- a) Definiranje problema-pitamo se *“Što trebam sad raditi?”* *“Koji je sljedeći korak?”*
- b) Fokusiranje na zadatak *“Trebam sad uzeti si vremena i koncentrirati se”*. *“Koji je najbolji način ..?”*
- c) Suočavanje s teškoćama *„Ja to mogu.“*, *„Duboko udahnem i opustim se“*
- d) Samo-nagrađivanje *„Uložio sam trud i uspio sam!!“*

Koraci u podučavanju strategije samo-usmjeravanja su sljedeći:

1. Korak- potrebno je raspraviti s učenicom o važnosti korištenja samo-uputa, verbaliziranja. Važno je objasniti učeniku da nam nešto što si govorimo može pomoći u radu, dok nas druge izjave mogu obeshrabriti. To je osobito važno za učenike s TU koji vrlo često imaju dosta negativnih izjava (npr. *„Glup sam.“* *„Nikad to neću naučiti.“*)
2. Korak- s učenicom razgovaramo, dogovaramo one izjave, samo-upute koje su nam bitne za izvođenje određenog zadatka. Bitno je da učenik odabere one izjave (samo-upute) koje imaju značaj za njega.
3. Korak -vježbanje s učenicom u davanju samo-uputa; pomaže vidjeti snimku uspješnih samo-instrukcija vršnjaka.
4. Korak- samostalna upotreba strategije.

## POSTAVLJANJE CILJEVA



Postavljanje ciljeva je važan aspekt samo-regulacije (Bandura, 1988).

Oni učenici koji su uspješni u učenju imaju postavljene ciljeve, tj. orijentirani su k ostvarivanju cilja (Winne, 1997).

Ciljevi koje si postavljamo imaju 3 svrhe (Schunk, 1990):

1. Određuju kako ide napredak, gdje uložiti trud (npr. smršavit ću 10 kg, što znači da napredak na tom cilju znači gubljenje kalorija dijetom, vježbanjem..).
2. Osiguravaju nam informacije o napretku (npr. mjerimo kilograme te možemo vidjeti koliko smo kilograma izgubili).
3. Motiviraju nas. Približavanje cilju te samo ostvarenje cilja djeluje nagrađujuće.

Uspješni ciljevi imaju 3 bitne karakteristike (Bandura 1988):

1. *Specifičnost*-koliko je dobro cilj definiran.

Npr. ako si postavimo da nam je cilj dobro riješiti test, to nije dovoljno specifično, dok je cilj 80% točno riješenih zadataka specifičan cilj.

2. *Blizina ostvarenja cilja*-ciljevi koji su nam bliži, su učinkovitiji.

Npr. pročitati ću 10 stranica u sat vremena je bliži i zato bolji cilj nego pročitati ću 100 stranica u 10 dana. Bolje je zato jedan udaljeni cilj rascjepkati u niz bližih ciljeva. Ako nam je cilj pročitati jednu knjigu u mjesec dana, onda je uspješnije odrediti da nam je cilj svaki dan pročitati toliko stranica.

3. *Težina ostvarenja cilja*

Ciljevi ne smiju biti ni preteški, odnosno teško ostvarivi ni prelagani jer nas niti jedan niti drugi neće motivirati da ga ostvarimo. Najbolji su srednje izazovni ciljevi koje je moguće doseći uz nešto truda.

Ova strategija uključuje automatski samoregulaciju, usporedbu trenutnog stanja s ciljem.

Važno je pri učenju ove strategije objasniti učeniku vezu između cilja i uspjeha. Ako učenik ne vidi svrhu ciljeva, neće imati ni motivaciju ostvariti ih. Isto tako ako učenik ne vidi da je svojim trudom ostvario ciljeve (nego misli da je imao sreće) neće biti motiviran.

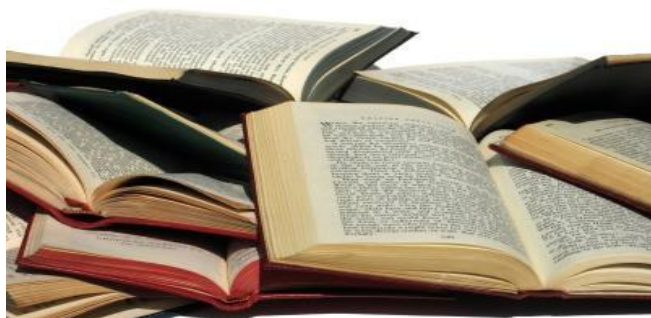
---

VIŠE O STRATEGIJAMA SAMOREGULACIJE - LITERATURA:

Reid, R.; Lieneman, T.O. (2006). Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities, The Guilford Press, New York, London

---

## STRATEGIJE ZA RAZUMIJEVANJE ČITANJA



Znamo da samo mehaničko čitanje teksta bez razumijevanja ne znači ništa. Razumijevanje pročitano g ne utječe samo na školski uspjeh, već na svakodnevni život. Razumijevanje teksta zahtijeva više vještina i kognitivnih procesa poput manipulacije tekstem, konstrukcije značenja, prevođenja i sl. (King, Rasool, & Judge, 1994). Zahtijeva kognitivne procese poput pažnje, pamćenja, ali i meta-kognitivne vještine, meta-razumijevanja, meta-memorije i dr. te prethodno znanje o temi. Razumijevanje teksta ovisi velikim dijelom i o motivaciji za čitanje (Taboada i sur, 2009).

Dobri čitači mogu aktivirati prethodno znanje vezano uz temu koju će čitati i stalno povezivati to što čitaju s onim što već o tome znaju (strategije prije samog čitanja). Za vrijeme čitanja pitaju se razumiju li to što čitaju (strategije za vrijeme čitanja), a poslije čitanja također provjeravaju koliko su razumjeli od pročitano g (strategije poslije čitanja). Kod dobrih čitača te strategije se odvijaju automatski, oni i ne razmišljaju o njima, dok djecu s TU trebamo podučavati ove strategije. Mnoga djeca s TU mogu fluentno čitati, no zbog specifičnih teškoća u procesiranju informacija imaju poteškoće u razumijevanju pročitano g (Williams, 2003). Mnoga djeca s TU imaju poteškoća u pronalaženju glavne ideje u tekstu (Wong, 1979), imaju teškoća u sažimanju teksta (Winograd, 1984) i samo-motrenju čitanja (Pressley, Johnson, Symons, 1987).

Djeca s ADHD poremećajem mogu imati teškoća u razumijevanju zbog teškoća u održavanju pažnje na onom što čitaju kao i nedostatnoj uporabi meta-kognitivnih vještina.

Istraživanja pokazuju da je učenike s TU moguće podučiti ovim strategijama (Bakken, Mastropieri, Scruggs, 1997, Johnson, Reid, & Mason, 2012). Bitno je da krenemo s podučavanjem strategija već u prvim razredima.

Istraživanja su također pokazala napredak u razumijevanju nakon podučavanja strategija. Oni studenti koji su koristili strategije čitanja postigli su puno bolje rezultate od studenata koji su koristili uobičajene načine čitanja (Gaddy, Bakken, Jeffrey, Fulk, 2008).

## ***STRATEGIJE PRIJE ČITANJA***

Što uspješan čitalac radi prije čitanja? Čita naslov knjige, pita se o čemu je riječ u knjizi. Gleda sadržaj koji mu pomaže dobiti uvid u onome što je napisano. Gleda koliko stranica ima knjiga, što već zna o tome, kojim stilom je pisano kako bi isplanirao koliko je vremena potrebno odvojiti za čitanje itd.

### *STRUKTURA TEKSTOVA*

Poznavanje različitih struktura tekstova pomaže u razumijevanju teksta. Bajke, primjerice, imaju različitu strukturu u odnosu na jedan znanstveni članak.

Učenici s TU imaju često teškoća u poznavanju različitih struktura tekstova (Garner, 1987) Svjesnost o strukturi teksta može poboljšati akademski uspjeh, ali i rezultirati tzv. mišljenjem višeg reda koje uključuje uzročno povezivanje (Gersten, Fuchs, Williams, & Baker, 2001).

Usvajanjem strategija učenici s teškoćama učenja mogu biti jednako uspješni kao i tipični učenici.

Strategija samoispitivanja i strukture priče pokazala se tako puno boljom od klasičnih uputa za razumijevanje teksta, nakon uvježbavanja učenici s teškoćama imali su jednake rezultate kao i tipični vršnjaci (Fagella-Luby, Schumaker, Deshler, 2007).



## **Opće strategije za razumijevanje teksta su sljedeće:**

- razumijevanje složenih rečenica-izdvojiti složene rečenice, rastaviti ih na jednostavne;
- predviđanje o čemu se radi u tekstu prije čitanja (iz naslova, slika...);
- pitanja po sekvencama-što je bilo prvo, drugo...;
- traženje nepoznatih riječi-probati iz konteksta naći značenje, pogledati u rječniku;
- parafraziranje;
- naći ključne riječi u svakom odlomku-mnemotehnika prvih slova (od tih ključnih riječi sastaviti riječ ).

Navest ćemo osnovne strategije za razumijevanje dvije različite strukture teksta, narativnog teksta (priče) i znanstvenog teksta. Podučavanje ovih strategija ide po koracima SRSD modela koji je već objašnjen.

### **1. Struktura narativnog teksta**

#### **Strategija story grammar (gramatika priče)**

Autori ove strategije su Short i Ryan (1984). Svaki narativni tekst (priča) ima uobičajenu strukturu. Kad znamo tu strukturu, lakše nam je čitati i postavljati si pitanja dok čitamo. Vješti čitači dobro poznaju ovu strukturu dok učenici s TU često imaju problema i kod prepričavanja se ne osvrnu na sve važne komponente priče (Montague i sur., 1990, Griffith i sur., 1986).

Učenike podučavamo da postavljaju glavna pitanja o tekstu, zapišu pitanja i odgovore na njih:

1. Tko je glavni lik?
2. Kad i gdje se odvija priča?
3. Što radi glavni lik?
4. Kako priča završava?

## 5. Kako se glavni lik osjeća?

Meta-analiza istraživanja učinaka podučavanja ove strategije pokazala je da su učenici s TU napredovali u razumijevaju čitanja nakon usvajanja ove strategije (Stetter, Hughes, 2010).

## 2. Struktura informativnih (ekspozitornih, znanstvenih) tekstova u udžbenicima

Dobri čitači svjesni su strukture znanstvenog teksta dok čitaju. Poznavanje strukture teksta olakšava snalaženje u tekstu i razumijevanje pročitanog.

Postoje 6 glavnih struktura ovih tekstova (Anderson, Armbruster, 1984):

1. Opis
2. Redoslijed događaja
3. Objašnjenje
4. Definicija-primjer
5. Problem -rješenje

Dok čitamo tekst pitamo se pa gledamo da li sadrži opis, redoslijed, daje li objašnjenje itd. Na poseban papir zapisujemo odgovore. Na taj način učimo strukturu teksta, a zapisivanje nam pomaže u pamćenju odgovora, razumijevanju i izvještavanju.

Jedna od strategija koja može pomoći učenicima u čitanju informativnih tekstova je SCROL strategija.

**SCROL strategija** (Grant, 1993).

Ova strategija namijenjena je starijim učenicima. Svrha je pomoći učeniku da čita razne tekstove tako da se pomaže naslovima i podnaslovima u tekstu.

Temelji se na sljedećim postavkama:

- naslovi pomažu pri aktiviranju prije stečenog znanja o temi koju čitamo,
- naglašavaju odnose među konceptima,
- mogu poslužiti kao znakovi za dosjećanje teksta
- imaju i motivacijsku komponentu-dobro sročeni mogu potaknuti na čitanje, osobito kod dugačkih tekstova.

Dobri čitači koriste naslove i podnaslove u navedene svrhe dok učenici s teškoćama u učenju često, iako svjesni naslova, ne koriste ih u svrhu boljeg razumijevanja teksta.

Ova strategija uključuje 5 koraka:

1. pregledati sve naslove i podnaslove –pitati se što znamo već o tome;
2. napisati ključnu riječ/riječi koja povezuje sve podnaslove;
3. naći u tekstu riječi /frazе koje daju važne informacije o naslovu/podnaslovu te ih podcrtati, ispisati; proći još jednom kroz tekst i provjeriti razumijevanje;
4. skicirati tekst, koristiti pasuse;
5. provjeriti ponovno u tekstu da li su skicirane glavne ideje.

## ***STRATEGIJE ZA VRIJEME ČITANJA***

Za vrijeme čitanja dobar čitač koristi meta-kognitivne vještine. Cijelo vrijeme promatra sam sebe, odnosno promatra da li razumije tekst; ako ne razumije pita se što mu treba da bi nešto razumio itd. Učenicima s teškoćama učenja često nedostaju strategije koje pomažu u trenutku kad je razumijevanje teksta otežano.

### **Strategija postavljanja pitanja tijekom čitanja (Davey, Mc Bride, 1986)**

Najčešća metoda provjere razumijevanja je odgovaranje na pitanja koja su postavljena na kraju teksta. Pitanja na kraju teksta u udžbenicima služe kako bi provjerili jesmo li razumjeli tekst. Učenici s teškoćama u učenju često imaju poteškoća u odgovaranju na pitanja (Reid, Lieneman, Hagaman, 2013).

Jedan od načina kako poboljšati odgovaranje na pitanja je osmišljavanje vlastitih pitanja.

Ova strategija nam služi podučavanju učenika samostalnom postavljanju pitanja tijekom čitanja. Na taj način učenik automatski postaje više „uključen“ u proces čitanja, počinje više razmišljati o tekstu.

Koraci strategije su sljedeći:

1. Prvo je potrebno objasniti učeniku zašto je važno postavljati si pitanja tijekom čitanja.

2. Učiti ih razliku između pitanja čiji odgovor pronađeš izravno u tekstu i pitanja za razmišljanje.
3. Vježbanje smišljanja pitanja („Što?“, „Zašto?“ i „Kako?“).
4. Samo-motrenje –učenik motri svoj uradak pomoću ček liste.

<b>Ček Lista</b>
1.Koliko dobro sam utvrdio koje su glavne informacije?
<b>1=Uopće nisam, 2=Ponešto, 3=Zadovoljavajuće, 4=Dobro, 5=odlično</b>
2.Kako dobro sam povezoao informacije?
<b>1=Uopće nisam, 2=Ponešto, 3=Zadovoljavajuće, 4=Dobro, 5=odlično</b>
3.Koliko sam dobro mogao odgovoriti na moja pitanja?
<b>1=Uopće nisam, 2=Ponešto, 3=Zadovoljavajuće, 4=Dobro, 5=odlično</b>

Slika 6. Ček lista

Istraživanja o učincima ove strategije pokazuju da poticanje učenika u osmišljavanju pitanja pomaže u razumijevanju teksta (Davey, Mc Bride, 1986).

## **STRATEGIJE POSLIJE ČITANJA**

Postoji više strategija koje pomažu u razumijevanju pročitanoog, a koristimo ih nakon što smo pročitali tekst.

### **Strategija traženja poveznice između pitanja i odgovora**

Već smo istaknuli kako mnogi učenici koji imaju poteškoća u učenju imaju teškoće u traženju odgovora na pitanja tj. imaju teškoće u traženju poveznice između pisanja i mjesta u tekstu gdje leži odgovor.

**Jedna od strategija koja može pomoći je strategija traženja poveznice između pitanja i odgovora (Raphael, Wonnacott, 1985).**



Strategija se sastoji od dva koraka:

1. U prvom koraku podučavamo učenike kako prepoznati različite vrste pitanja
  - a) „*upravo tu*“ pitanja-odgovor na ta pitanja je izravno napisan u tekstu, možemo točno naći rečenicu koja je odgovor na takvo pitanje;
  - b) „*razmisli i potraži*“- nema izravnog odgovora nego učenik mora povezati rečenice odnosno integrirati informacije iz teksta kako bi dao odgovor;
  - c) „*promisli*“-odgovore na tu vrstu pitanja učenik ne može naći u tekstu, nego se mora prisjetiti onoga što već zna o toj temi;
2. U drugom koraku učenici vježbaju smišljati takva pitanja i tražiti odgovore u tekstu.

### **Strategije sažimanja**

Jedna od važnih kompetencija je znati sažeti tekst. Sažeti tekst znači moći prepoznati glavnu ideju teksta, odvojiti bitne od nebitnih informacija i proći kroz glavne točke teksta. Sažimanje zahtijeva također meta-kognitivne vještine razumijevanja teksta (svijest o procesu čitanja i kontrola procesa čitanja).

Autori Nelson, Smith, Dodd (1992) osmislili su **Strategija sažimanja ekspozitornih tekstova.**

Strategija se sastoji se od 3 glavna koraka:

1. određivanje glavne ideje,

2. prepoznavanje važnih informacija vezanih za glavnu ideju,
3. pregled sažetka i ispravljanje.

Ova tri koraka autori strategije su podijelili u 9 koraka:

1. Pronađi glavnu ideju.

*Razmisli „Koja je glavna ideja?“ i napiši je.*

2. Pronađi važne informacije koje su napisane a vezane su uz glavnu ideju.

*Razmisli- „Koje važne stvari je autor teksta napisao o glavnoj ideji? Napiši ih.*

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

3. Vрати se i provjeri da li si dobro razumio koja je glavna ideja i važne informacije o toj ideji.

4. Preoblikuj glavnu ideju koju si pronašao u rečenicu.

5. Razmisli „Kako ću grupirati rečenice vezane za glavnu ideju?“ Stavi redni broj 1. Kraj one rečenice koja bi išla prva po redu, 2. Koja bi išla druga po redu itd.

6. Razmisli “Da li je neka važna informacija u tekstu a ja je nisam stavio?”

*Ako je napiši tu rečenicu.*

*Razmisli “Da li je neka od rečenica koju sam napisao nevažna? Ako je, izostavi je.*

7. Napiši sažetak.

8. Pročitaj sažetak i pitaj se „Da li je nešto nejasno? Ako je nešto nejasno, popravi.

9. Pitaj nekog da pročita. Prepravi sažetak ako treba.

Učenici navode kako je primjena strategije dovela je do boljeg razumijevanja znanstvenog teksta te napretka u pisanju sažetaka. Učitelji koji su sudjelovali u jednom istraživanju izjavili su kako se strategija pokazala uspješnom te ju je lako implementirati (Nelson, Smith, Dodd, 1992).

## Strategije za razumijevanje glavne ideje u tekstu (Jitendra, Hoppes, Xin,2000)


Mnogim učenicima s TU je teško shvatiti nakon čitanja koja bi bila glavna ideja, misao, poanta teksta. Ova strategija može im pomoći u tom važnom procesu.

Sadrži niz koraka:

1. Nađi subjekta u tekstu i reci koja je glavna stvar koju je radio u svim rečenicama  
*1.A Napiši na papir ime glavnog lika/grupe i glavne stvari koje je grupa radila.*
2. Nađi onu rečenicu u odlomku koja najbolje prikazuje taj odlomak-tu učenik uči razlikovati one rečenice koje nemaju veze s glavnom temom, od bitnih.  
*2.A Ispiši tu rečenicu na papir.*
3. Predloži s pitanjima –gdje, zašto, kada, kako mogu pomoći u pronalaženju glavne ideje.

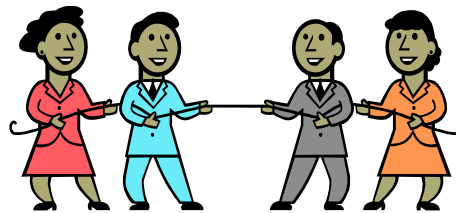
Primjer predložka s koracima:

- 
- Pročitao sam odlomak
  - Uzeo sam podsjetnik
  - Tražim glavnu ideju
  - Zapisao sam glavnu rečenicu
- 

Komponenta	Pitanje	Ključ-slika
Glavni likovi	Koji su glavni likovi	

Glavni konflikt

Koji je glavni konflikt i kako je počeo glavni događaj



Vrijeme

Kad se radnja odvijala



Mjesto

Gdje se radnja odvijala

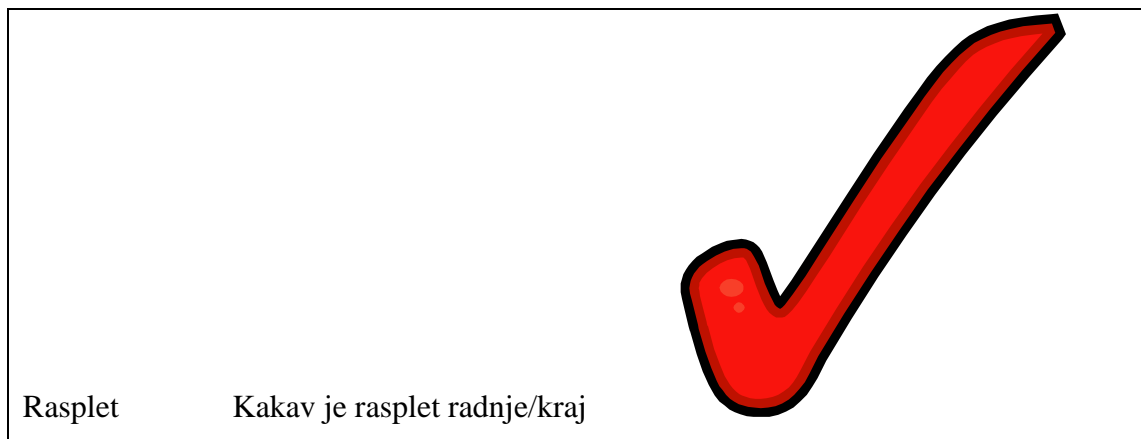


Vrhunac radnje

Što je vrhunac radnje/prekretnica







Slika 7. Primjer predloška

## **PROVE STRATEGIJA**

**PROVE** strategiju osmislio je autor Scanlon (2002).

Koristimo ju kod učenja tekstova s područja jezika, biologije, kemije, povijesti i dr.

*PROVE STRATEGIJA nam pomaže da usvojimo znanje na način da možemo i obraniti neku tvrdnju, objasniti zašto je to baš tako.*

Mnogi učenici s TU, naime, kad ih se pita da li znaju npr. što su virusi, kažu da znaju, no kad trebaju argumentirati da li su živi, koje činjenice idu u prilog tome, onda se zbune i ne znaju odgovoriti. To znači da su pri učenju pasivni i ne obrade sadržaj do razine na kojoj su sposobni argumentirati, nego samo prepričati.

Ova strategija upravo pomaže da učenici budu aktivni u učenju i savladaju gradivo do više razine razumijevanja kad se mogu i kritički osvrnuti na temu.

Sastoji se od niza koraka koji pomažu učenicima da obrade neki tekst.

Naziv strategije sastoji se od prvih slova svakog koraka strategije:

**P**rove

Reveal

Offer

Veriffy

Express.

Na taj način strategija uključuje i mnemotehniku što pomaže učenicima dosjetiti se koraka.

Istraživanja su potvrdila učinkovitost strategije, učenici s TU, ali i „tipični“ učenici poboljšali se prezentiranje znanja kad su koristili ovu strategiju.

Strategija se pokazala uspješnom već u dobi od 12 godina.

Pokazalo se da se ovom strategijom može smanjiti također naučena bespomoćnost kod djece s TU. Kad jednom djeca nauče strategiju, izvježbaju korake to im daje samopouzdanje i čini neovisnijima o pomoći drugih (Deshler, 2001).

PROVE strategija sastoji se od 5 koraka:

1. **P**rezentiranje znanja -iznosimo činjenice koje smo pročitali, pitanje **ŠTO**
2. **R**acionala- dajemo informaciju koje potvrđuju činjenicu, pitanje **ZAŠTO**
3. **O**bjasnjenje-tražimo u tekstu tvrdnje kojima objašnjavamo i potvrđujemo činjenice-kako znamo da je ta činjenica točna, objašnjenja i primjeri, pitanje **KAKO**
4. **V**erifikacija znanja-provjera da li su objašnjenja odgovarajuća, da li dokazuju baš tu činjenicu
5. **E**kspresija znanja-iznošenje znanja, sumiramo odgovore na pitanja što, zašto i kako.

---

#### VIŠE O STRATEGIJAMA ČITANJA- LITERATURA:

Fagella-Luby, M. N.;Schumaker, J. S.; Deshler, D. D. (2007). Embedded learning strategy instruction: story structure pedagogy in heterogeneous secondary literature classes, Learning Disability Quarterly, 30,131-147.

---

---

Reid, R.; Lieneman, T.O. (2006). Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities, The Guilford Press, New York, London

Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013). Strategy instruction for students with learning disabilities, The Guilford Press, New York, London

Scanlon, D. (2002). Proving what you know-using learning strategy in an inclusive class, Teaching Exceptional children, 34, 4, p 48-54.

---

## ***STRATEGIJE ZA UČENJE POVIJESTI***

Za učenje povijesti može se koristiti kombinacija strategija: odgovaranje na niz pitanja, mnemotehnike za učenje datuma, činjenica, grafički prikazi.

Tekstovi iz povijesti imaju svoju specifičnu strukturu koja se može preoblikovati u pitanja.

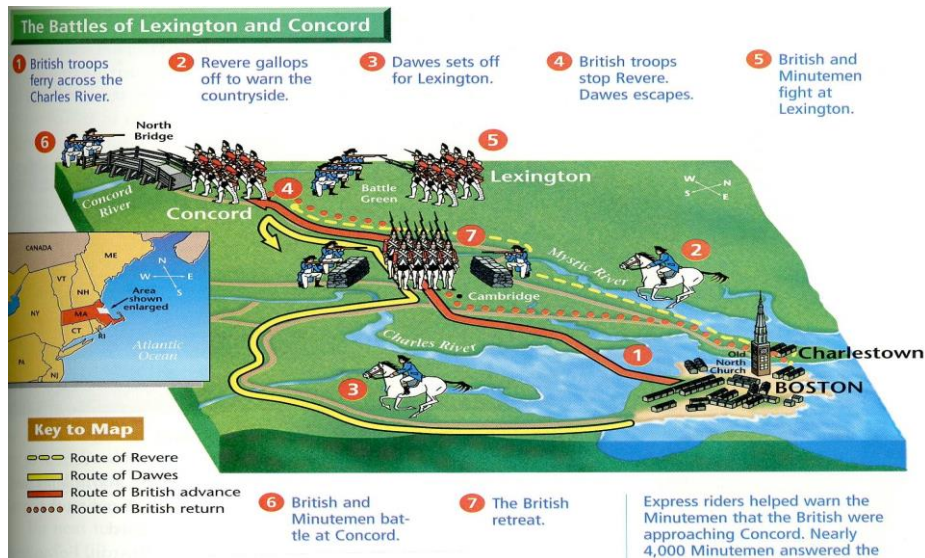
Specifična pitanja koja čine strukturu teksta povijesti:

- Što se dogodilo?
- Koje su glavne ličnosti sudjelovale u događaju?
- Kad se dogodilo?
- Zašto se dogodilo?
- Koje su posljedice ?
- Kakvo je društveno uređenje?
- Kakva je materijalna kultura?
- Kakva je duhovna kultura?

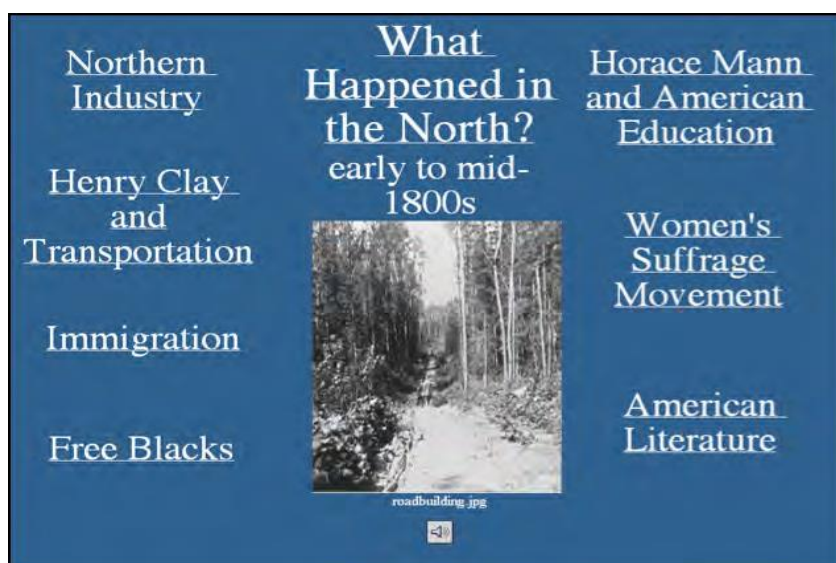
KORACI u provođenju strategije su sljedeći:

- 1.Pročitaj tekst

- 2. Pročitaj prvo pitanje
- 3. Nađi u tekstu odgovor na pitanje
- 4. Zapiši odgovor
- 5. Nacrtaj sliku pomoću odgovora na pitanja.



Slika 8. Primjer grafičkog prikaza



Slika 9. Primjer organizacije na papiru

## **STRATEGIJA UČENJA TEKSTOVA KOJI SADRŽE HIJERARHIJU POJMOVA-PIRAMIDA**

Ova strategija namijenjena je za učenje gradiva u kojem su pojmovi organizirani hijerarhijski (Carrell, 1985).

Sastoji se od podsjetnika s koracima strategije. Koristi grafički prikaz te je tako naročito dobra za učenike kojima je primarni način učenja putem vizualnog puta.

Koraci u provođenju strategije su sljedeći:

- Pročitaj odlomak
- Ispiši sve pojmove
- Smjesti u piramidu pojmove



Slika 10. Primjer slikovnog prikaza/piramide

Istraživanja su pokazala napredak u razumijevanju teksta i zapamćenih informacija vezanih za tekst kod učenika koji su podučavani strategiji (Carell, 1985).

## **KOGNITIVNE STRATEGIJE PISANJA**

Slično čitanju pisanje je složen zadatak koji, osim mehanike pisanja, poznavanja gramatike, puntuacije idr. zahtijeva mnoge vještine poput stvaranja, organiziranja i ekspresije ideja, planiranja, nadgledanja (Reid, Lienemann, 2006).

Zahtjevi za pisanjem su brojni, od pisanja, eseja, izvještaja, domaćih zadataka i dr.

Mnogim učenicima sa specifičnim teškoćama učenja i ADHD-om nedostaje planiranje kod pisanja i zato imaju teškoće napisati ono što se od njih traži. Imaju tendenciju krenuti s pisanjem prije nego što su napravili plan, nacrt onoga o čemu treba pisati (Graham, Harris, 2003). Pisanje je složen proces koji zahtijeva koordinaciju bazičnih vještina pisanja, znanja o temi o kojoj se piše i forme teksta koju pišemo, meta-kognitivne vještine regulacije i nadgledanja (Reid, Lienemann, Hagaman, 2013). Pokazalo se da 19 od 20 učenika s TU ne postižu zadovoljavajuću fluentnost u pisanju (Graham, Harris, 2011).

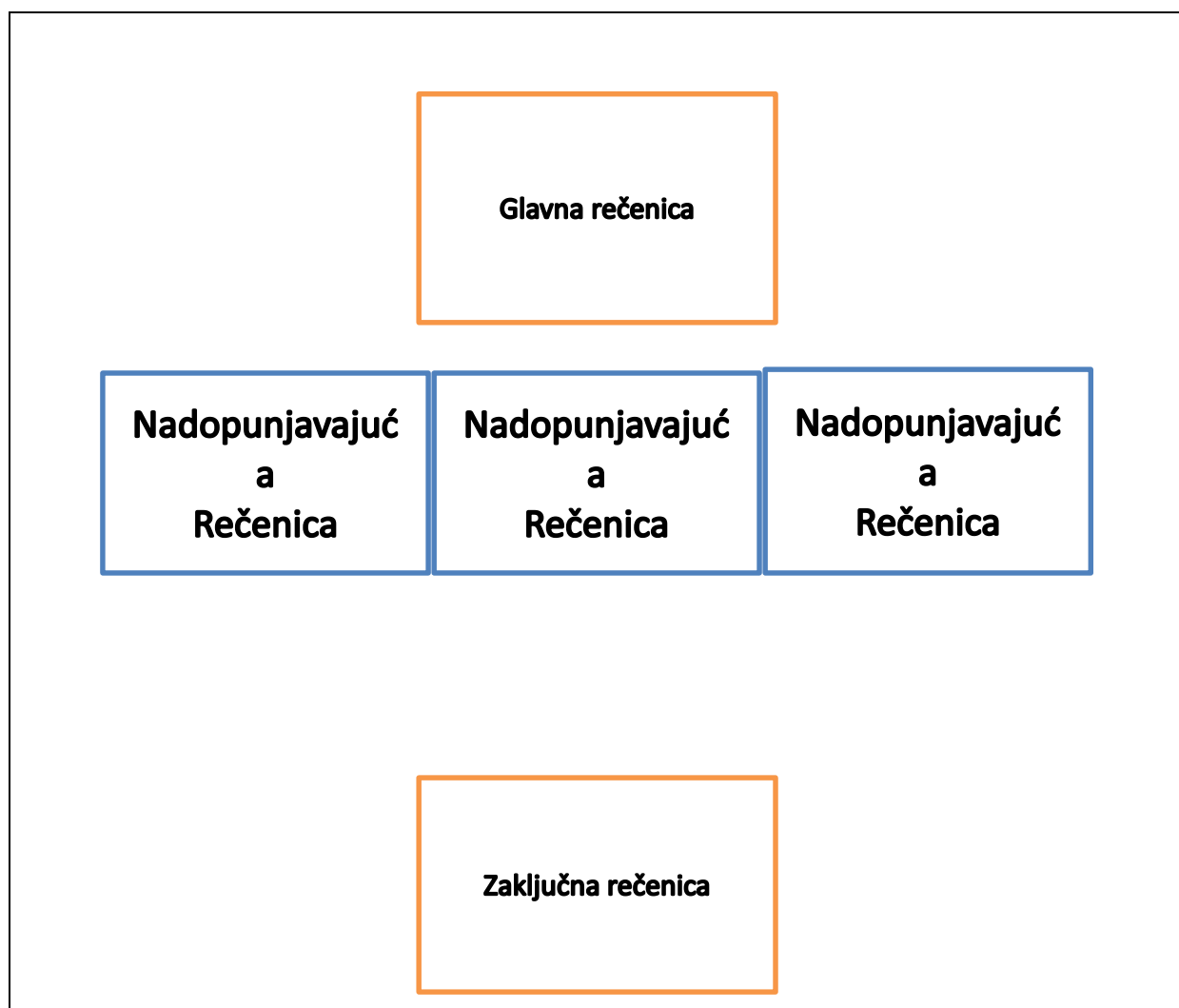
Pisanje ima funkciju i u razumijevanju teksta. Istraživanja pokazuju da pisanjem o nekoj temi i razumijevanje o toj temi je bolje (Knipper, Duggan, 2006).

### ***MAPPING-RASPOREĐIVANJE***

Ova strategija daje pomoć u pisanju odgovora esejskog tipa (Simmonds, Luchow, Kaminsky, Cottone, 1989).

Prvo pišemo glavnu rečenicu, a zatim rečenicu koja ju nadopunjuje. Na tu rečenicu po potrebi dodamo još par rečenica koje ju nadopunjuju. Na kraju ide zaključna rečenica.

Kao podsjetnik damo učeniku slikovni prikaz:



### ***KOMBINACIJA ORIGINALNIH STRATEGIJA WRITER I POWER/ PO***

***PU UP*** (Englert i sur., 1988, Schumaker, Nolan, & Deshler, 1985)

Ova strategija dobra je za one učenike koji imaju poteškoća s organizacijom teksta kojeg pišu. Služi za organiziranje svih koraka prilikom pisanja različitih tekstova: priča, usporedbe-razlike, objašnjavanja, problem-rješenje.

Sastoji se od sljedećih koraka:

- **P**laniranje,
- **O**rganiziranje,
- **P**isanje teksta pomoću obrasca,
- **U**ređivanje,
- **U**metanje,
- **P**regledavanje teksta-samonadgledanje.

### 1. **Planiranje**

U ovom koraku učenik se fokusira na sljedeće:

- a) Tko će čitati ovaj tekst?
- b) Koja je svrha ovog teksta?
- c) Koje je prethodno znanje potrebno da se napiše ovaj tekst ?

### 2. **Organiziranje**

Učenik popunjava obrazac koji sadržava strukturu teksta.

### 3. **Pisanje teksta pomoću obrasca**

### 4. **Uređivanje**

Učenik čita što je napisao i sagledava da li je to razumljivo ili je potrebno nadopisati neku rečenicu koja bi pojasnila.

Zapisuje rečenice na posebni dio papira, posebni papir. Ako ne zna, traži pomoć.

### 5. **Umetanje**

Čita dodatne rečenice i razmišlja gdje ih staviti u tekst.

Ponovno piše tekst s umetnutim rečenicama.

### 6. **Pregledavanje teksta-samo-nadgledanje**

Učenik ponovno čita tekst, postavlja si pitanja i odgovara na njih:



*„Da li svaka rečenica počinje velikim slovom, ima li svaka rečenica točku na kraju, sva slova potrebne kvačice?“*

*„Kakav je općenito izgled teksta?“*

*„Da li je tekst razumljiv?“*

---

#### VIŠE O STRATEGIJAMA PISANJA - LITERATURA:

Englert, C.S., Raphael, T.E., Anderson, L.M., Anthony, H.M., Fear, K.L., & Gregg, S.L.(1988). A case for writing intervention: Strategies for writing informational text. *Learning Disabilities Focus*, 3(2), 98-113.

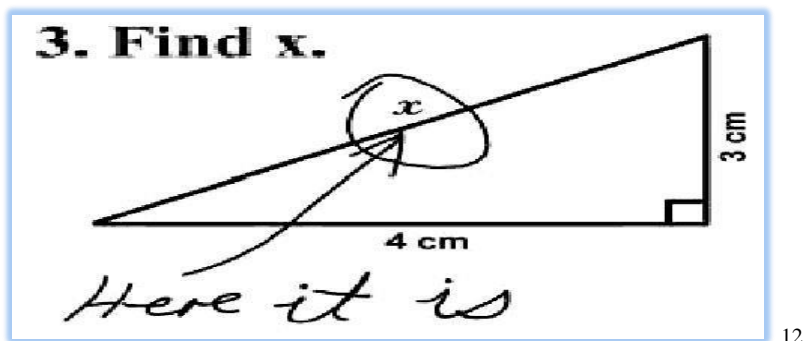
Reid, R.; Lieneman, T.O. Hagaman, J.L. (2013).Strategy instruction for students with learning disabilities, The Guilford Press, New York, London

Schumaker, J.B., Nolan, S.M., & Deshler, D.D. (1985). The error monitoring strategy. In Ellis, E.S., & Lenz, B.K. (1987). A component analysis of effective learning strategies for LD students. *Learning Disabilities Focus*, 2, 94-107.

Simmonds, E.P.M., Luchow, J.P., Kaminsky, S., & Cottone, V. (1989). Applying, cognitive learning strategies in the classroom: A collaborative training institute. *Learning Disabilities Focus*, 4, 96-105.

---

## STRATEGIJE U MATEMATICI



Učenici s TU često imaju teškoće u matematici. Ovisno o razini teškoća u matematici možemo govoriti o diskalkuliji, djelomičnoj, ili akalkuliji, potpunoj nesposobnosti usvajanja matematike (Sharma, 2001).

Uspješnost u matematici ovisi o više čimbenika.

Najvažniji su sljedeći čimbenici:

### ● Stupanj kognitivnog razvoja

Djeca sa sniženim stupnjem kognitivnog razvoja (tj. s intelektualnim teškoćama) imaju teškoća zbog nerazvijenih kognitivnih strategija, teškoća uočavanja principa, obrazaca, stvaranja zaključaka, generalizacije i dr.)

Kako bi pomogli učeniku trebamo prvo vidjeti koje specifične greške radi.

*Primjerice:*

*Tri učenika rješavaju zadatak  $2+-- = 8$*

*Ovo su njihovi odgovori:*

1)  $2+10=8$

2)  $2+1=8$

3)  $2+8=8$

<sup>12</sup> Preuzeto sa stranice <https://www.geckoandfly.com/810/maths-will-make-you-mad/>

Kod prvog djeteta možemo vidjeti kako je njegovo mišljenje centrirano (faza predoperacijskog perioda), tj. može se fokusirati samo na jedan koncept, umjesto da razmatra nekoliko koncepata istodobno (u ovom slučaju dijete se usredotočilo na radnju zbrajanja jer je vidjelo oznaku + i zato je zbrojilo dva broja bez obzira na njihov položaj).

- Pravilan pristup podučavanju matematike uvažavajući **matematičku osobnost** (kvalitativni ili kvantitativni tip)



Svatko od nas ima posebnu i jedinstvenu matematičku osobnost i stil učenja matematike. Kontinuum matematičkih osobnosti proteže se od jedne krajnje točke koju možemo nazvati kvantitativni stil do druge tj. kvantitativnog stila. Većina nas nalazi se negdje između te dvije krajnosti.

Učenici s kvantitativnom osobnosti obrađuju informaciju postupno, od dijelova prema cjelini, traže formule za svaki pojedini problem. Svaki novi zadatak pokušavaju uvrstiti u „tip“ pa traže formulu za taj tip zadatka. Raščlanjuje zadatak dio po dio.

Učenici s kvalitativnom osobnosti obrađuju matematičku informaciju vizualno, od cjeline prema dijelovima, uočavaju međudnose. Često se zapisuje zadatak skraćeno, izostavljajući nekoliko koraka koji su obavili „u glavi“.

Autorica Presmeg (1989, prema Sharma, 2001) opisuje ta dva stila putem jednog primjera zadatka:

*Zadak glasi: Pas je gonio lisicu koja je bila udaljena od njega 30 m. Skok psa je jednak 2 m, a skok lisice je jednak 1m. Dok lisica čini tri skoka, pas čini dva. Koliko metara treba pretrčati pas da uhvati lisicu?*

Dijete s kvalitativnom osobnosti računalo je na način da je skicirao trčanje psa i lisice. Uočio je da svaki puta kad pas protrči 4 metra dobije jedan metar. Znači dobije 30 m, u 120 m.

0	1	2	3	Lisica
0		2	4	Pas

Dijete s kvantitativnom osobnosti računalo je po koracima:

Kad pas napravi 2 skoka on prođe  $2 \cdot 2 = 4$  m

Kad lisica napravi tri skoka, ona prođe  $3 \cdot 1 = 3$  m.

Znači da pas dobije  $4\text{m} - 3\text{m} = 1\text{m}$

Dakle, pas dobije 30m u  $4 \times 30\text{m} = 120$  m.

### ● Razvijenost predmatematičkih vještina

Da bi dijete bilo uspješno u matematici mora imati razvijene predmatematičke vještine, a to su:

1. Razvrstavanje (sposobnost razvrstavanja, klasificiranja predmeta po nekom svojstvu-boji, izgledu, obliku...).
2. Uspoređivanje (sposobnost usporedbe predmeta po visini, veličini..).
3. Nizanje (poredavanje predmeta po nekom svojstvu—visini, dužini..).
4. Slijeđenje niza uputa.
5. Prostorna orijentacija.
6. Vizualizacija (sposobnost predočavanja predmeta, njihovih odnosa..).
7. Vizualno grupiranje.
8. Uočavanje obrazaca.
9. Procjenjivanje (npr. koja grupa je veća).
10. Deduktivno zaključivanje (zaključivanje od općeg k pojedinačnom).
11. Induktivno zaključivanje (zaključivanje od pojedinačnog k općenitom).

Prije podučavanja aritmetičkih vještina trebalo bi provjeriti sa svakim učenikom da li je usvojilo ove temeljne predmatematičke vještine. Ako nije, onda prvo njih uvježbavamo.

- **Poznavanje matematičkog jezika**

Djeca s jezičnim teškoćama mogu imati poteškoća u matematici zbog teškoća u usvajanju matematičkih pojmova, naročito npr. istoznačnica (oduzmi..manje.; ), razumijevanja riječi s istim jezičnim korijenom (npr. crta pravokutnik, a učitelj je tražio da crta pravokutni trokut)

- **Stupnjevi poznavanja matematike**

Da bi dijete npr. usvojilo množenje mora imati usvojene niže stupnjeve (zbrajanje i oduzimanje).

## ***STRATEGIJE UČENJA TEMELJNIH ARITMETIČKIH VJEŠTINA***

Temeljne aritmetičke vještine uče se u doba kad je dijete još u fazi konkretnih operacija (prema Piaget-u, Wastha, Haith, Miller, 2005 ). Dijete u toj fazi najbolje uči putem konkretnog iskustva iako se pojavljuje sposobnost logičkog mišljenja. Zbog toga je potrebno učiti matematičke principe putem konkretnog materijala. U skladu s tim razvijena je strategija tzv. peterostupna spirala (Sharma, 2001).

**PETEROSTUPNA SPIRALA** je strategija koja se sastoji od 5 koraka.

### 1. Upotreba konkretnih modela

Ako se prerano prekine s konkretima, djeca ili ne usvoje koncept ili razviju kompenzacijske neefikasne strategije i metode.

U ovom koraku dijete se slobodno igra s konkretnim materijalom.

2. Prije tumačenja novog koncepta treba priprema podlogu za usvajanje istog. Potrebno je podsjetiti djecu na sve primarne vještine i koncepte koji su povezani s novom temom. Tako je npr. kod učenja množenja potrebno podsjetiti se svih pravila zbrajanja.

3. Manipulativne aktivnosti (štapići, kockice, brojeva crta,mape..). Pomoću konkretnog materijala učimo novu vještinu na različite načine.

4. Zapisivanje konkretnog iskustva.

Taj korak je bitan da bi se došlo do apstraktnog. Kada putem konkretnih predmeta dođemo do rješenja npr.  $2 \times 3$ , onda rezultat i zapišemo.

5. Iskustva na apstraktnoj razini.

Ova faza slijedi tek kad je dijete spremno tj. kad je bez poteškoća ovladalo vještinom putem konkretnog materijala.

Cilj je dovođenje do automatizacije-aritmetičke činjenice je potrebno pohraniti u dugoročno pamćenje u svim mogućim oblicima u kojima mogu zatrebati kasnije.

## **STRATEGIJE ZBRAJANJA I ODUZIMANJA**

Strategija **sukcesivnog brojanja uglavnom pomoću brojevine crte** je strategija pribrojavanja i odbrojavanja. Ova strategija je neučinkovita za mnogo djece.

Na osnovu te strategije ne pridonosimo usvajanju obrazaca,, aritmetičkih zakonitosti o odnosa među brojevima ( npr. da je  $7+8$  isto što i  $8+7$ ).

Frank, Brown (1992) su domislili strategije za zbrajanje i oduzimanje koje uključuju i samonadgledanje. Te strategije su za one učenike koji su svladali osnovne matematičke činjenice, no imaju teškoće u savladavanju koraka u računanju. Primjerice, kod zbrajanja višeznamenkastih brojeva imamo više koraka, brojeve treba znati potpisati, treba znati što je sljedeći korak, treba pamtiti desetice itd. Strategije sadrže mnemonik (od početnih slova) koji pomaže u dosjećanju koraka i samonadgledanju.

● **STRATEGIJA ZBRAJANJA SASH** ( iz prvih riječi engleskog jezika) sastoji se od sljedećih koraka::

1. Počni (**S**tart)-počnemo s prvim stupcem
2. Dodaj (**A**dd)-zbroji znamenke u stupcu
3. Pitam se trebam li prenijeti broj (**S**hould i carry)
4. Pitam se jesam li prenio (**H**ave I carried)

- **STRATEGIJA ODUZIMANJA -STRATEGIJA 4B** ( iz prvih riječi engleskog jezika) sastoji se od sljedećih koraka:

1. Počni (Beginn)-Gdje početi (Tražimo stupac s kojim počinjemo)
2. Veći( Bigger) –Pitamo se koji broj je veći (da li onaj iznad ili ispod)
3. Posudi (Borrow) –Ako je donji broj veći treba posuditi
4. Osnovni pojmovi (Basic Facts) (da li znam oduzimati, zbrajati, što znači znak „ - „ ; ako ne znam trebam se podsjetiti).

### ***STRATEGIJE POBOLJŠAVANJA SPOSOBNOSTI RJEŠAVANJA VERBALNIH PROBLEMSKIH ZADATAKA***

Djeca s TU i ADHD-om vrlo često imaju poteškoće u rješavanju problemskih zadataka. Uspješnost rješavanja verbalnih problemskih matematičkih zadataka ovisi o više čimbenika. Da bi bili uspješni, učenici moraju biti vješti u sve tri komponente problemskog zadatka: u lingvističkoj, matematičkoj i problemskoj komponenti.

Drugim riječima, potrebno je razumjeti tekst zadatka, postaviti problem tj. ono što je poznato i ono što se traži u zadatku, postaviti formulu zadatka i izračunati zadatak.

Djeca s TU i ADHD-om mogu imati poteškoće u svakom od ovih koraka. Mnoga djeca površno čitaju tekst zadatka, imaju poteškoća u razumijevanju nekih riječi ili jezičnih konstrukcija. Neka imaju poteškoće u organizaciji računanja, neka djeca uvjereni su da neće dobro riješiti jer je to presloženo za njih; neka se boje velikih brojeva. Neka djeca zbog impulzivnosti počnu rješavati zadatak prije nego što su pročitali čitav tekst zadatka; neka pogrešno prepisu brojeve, mjerne jedinice isl.

Postoje mnoge strategije koje olakšavaju rješavanje problemskih zadataka i omogućuju i djeci s teškoćama, ali i onoj djeci koja imaju iz drugih razloga poteškoće prilikom rješavanja ovih zadataka da budu uspješna.

Postoji više strategija ovisno o poteškoći koju učenik ima, a ovo su neke od njih:

1. metoda korak po korak,
2. metoda analiziranja zadatka,

3. metoda jednostavnih brojeva,
4. metoda vizualnog prikaza,
5. sastavljanje verbalnog problemskog zadatka.

### **1. metoda korak po korak**

Ova metoda je od pomoći djeci koja imaju poteškoća sa vještinama samoregulacije-organizacije rada na zadatku, planiranju postupka te kod onih koji su skloni impulzivnom računanju.

Ova strategija sastoji se od 7 koraka (Sharma, 2001):

- Prvo treba pročitati tekst zadatka te se pitati o čemu se ovdje radi.
- Zatim se tekst ponovo čita i pitamo se što se traži u zadatku.
- Dalje se pitamo što je poznato u zadatku.
- Zatim ponovno treba pročitati zadatak i pitamo se koji postupak, koje formule zadatak traži.
- Nakon toga dajemo procjenu odgovora, pitamo se koji bi odgovor imao smisla.
- Tek sada zadatak izračunavamo.

Na kraju provjeravamo rezultat. Ovaj zadnji korak naročito je bitno savladati jer se događa najčešće kod djece s ADHD poremećajem i teškoćama učenja da ne provjeravaju rezultate. Tako npr. cijeli postupak može biti točan, ali završni rezultat netočan jer je učenik pogrešno prepisao znamenku.

### **2. Metoda analiziranja zadatka**

Ova metoda znači dijeljenje problema na nekoliko zasebnih komponenti, analiziranje svake komponente i formuliranje strategije rješavanja. Dosta je slična metodi „Korak po korak“ jer također pomaže učeniku da usmjeri pažnju na pojedine komponente problemske situacije umjesto da brzo počne mehaničko izračunavanje.

Čita se cijeli tekst i razlaže na dijelove. Sve nebitne informacije se zanemaruju, a bitne prepisuju.

Ova strategija je vrlo korisna za onu djecu koja teško uočavaju i dijele bitno od nebitnog te ih nebitne informacije ometaju pri razmišljanju o postupku i formulama koje treba primijeniti.



### 3. Metoda jednostavnih brojeva

Ova metoda je korisna za onu djecu koja se zbune tj. postanu anksiozna čim u tekstu vide velike brojeve.

Dijete treba prepisati problem svojim riječima i komplicirane brojeve zamijeniti jednostavnima. Na taj način brže mogu uočiti zakonitosti odnosno odrediti koji postupak primijeniti.

### 4. Metoda vizualnog prikaza

Sam naziv strategije govori da se zadatak nacrtat, prikaže grafički, putem dijagrama kako bi se lakše uočio način rješavanja, odnosi među brojevima. Za vizualne tipove ova strategija može biti od velike koristi.

### 5. Strategija sastavljanja brojevnih priča

Sastavljanje brojevnih priča može biti korisna strategija za onu djecu koja imaju poteškoće sa rješavanjem ove vrste zadataka, ne vide korist od rješavanja zadataka, manifestiraju naučenu bespomoćnost isl.

Ove strategije možemo podijeliti na:

1. Sastavljanje priče na temelju matematičkih izraza npr.-sastaviti priču iz  $7+4$  .
2. Sastavljanje brojevnih priča na temelju stvarnih životnih događaja.

Na taj način učenici povezuju matematiku i ove zadatke sa stvarnim životom što im može povećati motivaciju za matematikom. Aktivna uključenost u sastavljanje vlastitih problemskih priča može promijeniti percepciju lokusa kontrole te pomoći kod naučene bespomoćnosti.

## ***UČENJE MJESNE VRIJEDNOSTI***

Kod učenja mjesne vrijednosti najvažnije što učenik treba usvojiti je da vrijednost znamenke ovisi o njezinom položaju (Sharma, 2001). Vještina prostorne orijentacije i organizacije je predmatematička vještina nužna za razumijevanje ovog koncepta. Učenici koji imaju poteškoće u prostornoj orijentaciji, mogu imati poteškoće u razumijevanju mjesne vrijednosti te ih je potrebno sustavno podučavati.

Ako dijete ne razumije koncept mjesne vrijednosti radit će sljedeće greške:

Zamijenit će znamenke u broju npr. 17 i 71 ili čita 7,1 odvojeno.

Neće razumjeti da se npr. 457 može rastaviti na  $400+50+7$ .

Brojeve koji sadrže 8, 9 smatra većim od onih koje sadrže manje znamenke npr. 469 smatra tako većim od 602. itd.

Mjesne vrijednosti podučavamo učenike POMOĆU ŠTAPIĆA i drugog didaktičkog materijala, TABLICA (Slika 11).

Strategije su detaljno objašnjene u priručniku autora Sharme.

1	11	21	31				71		91	101
2										
3										
4				44						
5	15	25								
6										
7										
8										
9										
10	20			50			80			

Slika 11. Tablica za učenje mjesnih vrijednosti

Dijete treba smještavati brojeve u tablicu. Nakon toga treba odgovarati na pitanja. Npr. "Pokaži broj koji nastaje ako broju 3 dodamo desetice,, koje se znamenke mijenjaju kad dodajemo desetice, a kako se mijenjaju brojevi kad dodajemo jedinice" ..itd.

Provjera: npr. 4

35

+ 24

Provjerimo da li je dijete shvatilo putem ovakvih primjera, pitamo ga da li su dobro potpisani brojevi.

## **STRATEGIJE UČENJA MNOŽENJA**

Da bi dijete savladalo množenje potrebno je da ima usvojene koncepte brojeva, grupa, prostornu orijentaciju, mjesnu vrijednost, zbrajanje i slijedenje uputa u nizu.

Ova strategija tzv. „**Pristup Kartezijanskog umnoška**“ (Slika 12) pomaže djetetu da shvati koncept množenja kao dvodimenzionalni koncept i sastoji se od 3 koraka.

1. Osmišljavanje tablice množenja kroz konkretni materijal (prim. Cuisenaire štapići). Damo djetetu praznu tablicu , a zatim konkretne zadatke koje dijete rješava putem konkretnog materijala pa upisuje u tablicu.  
Ovaj korak pomaže učeniku da shvati kako nastaje tablica množenja.
2. Memoriranje tablice množenja.
3. Provjera – zadajemo učeniku razne zadatke tipa

$$8 \times 7; 8 \times ? = 56; ? \times 7 = 63, ? \times ? = 72$$

3

4


Slika 12. Prikaz množenja prema pristupu Kartezijanskog umnoška (4x3 se tumači putem prikazivanja 3x4 pravokutnika koji se sastoji od 12 kvadratića)

---

## VIŠE O STRATEGIJAMA MATEMATIKE- LITERATURA:

Sharma, M. C. (2001) *Matematika bez suza:kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike*, Lekenik:Ostvarenje

Presmeg, Norma C. (1989). Visualization in multicultural mathematics classroom, *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11, 1 &2

Frank, A.R., & Brown, D., (1992). Self-Monitoring strategies in Arithmetic.*Teaching Exceptional Children*

---

## ISTRAŽIVANJA O KOGNITIVNIM STRATEGIJAMA

Veliki broj istraživanja bavio se efikasnošću raznih kognitivnih strategija učenja. Istraživanja su počela sedamdesetih da bi se intenzivirala nakon 2000., naročito u području istraživanja TU.

Neka istraživanja spomenuta su u prethodnim poglavljima, a ovdje će ukratko biti prikazani neznčajniji rezultati u ovom području.

Istraživanja potvrđuju da uporaba odgovarajuće strategije učenja može pomoći učenicima s teškoćama učenja i da se te strategije mogu podučiti (Hamman, Berthelot, Saia, Crowley, 2000).

Raznim strategijama može se unaprijediti razumijevanje pročitano, vještina pisanja, rješavanja matematičkih zadataka kritičkog razmišljanja, pažnja, meta-kognitivne vještine, ali i motivacija za učenjem, samo-efikasnost idr.

Meta-analiza 163 istraživanja o učincima raznih metoda podučavanja pokazala je kako je podučavanje strategija učenja jedna od najučinkovitijih metoda za djecu s TU (Swanson, 1999).

Oni učenici koji su vježbali neku od strategija smanjili su naučenu bespomoćnost i smanjio se postotak pasivnog učenja (Deshler, 2001). Visoko anksiozni učenici imaju naročito koristi od

strategija, puno bolji uradak kod onih koji su uvježbali strategije, u odnosu na visoko anksiozne učenike koji nisu uvježbavali strategije (Walters, Tobias, 1985).

Pokazalo se da podučavanje po SRSD modelu vodi do značajnih pomaka u znanju i vještini pisanja (Graham & Harris, 2003; Harris & Graham, 1999). Podučavanje po SRSD modelu također povećava motivaciju za učenjem i poboljšava vještine samo-regulacije (Harris, Graham, Reid, McElroy, & Hamby, 1994; Sexton, Harris, & Graham, 1998).

U većem broju istraživanja strategije za razumijevanje čitanja pokazala su se uspješnima kod učenika s teškoćama učenja (Roberts, Torgesen, Boardman, & Scammacca, 2008).

Tako se primjerice strategija samoispitivanja i strukture priče pokazala puno boljom od klasičnih uputa za razumijevanje teksta; nakon uvježbavanja učenici s teškoćama imali su jednake rezultate kao i tipični vršnjaci (Fagella-Luby, Schumaker, Deshler, 2007). Slični su rezultati i za strategije pisanja. Već nakon tri mjeseca uvježbavanja strategija pisanja različitih tekstova, parafraziranja, samo-nadgledanja grešaka došlo je do značajnih pomaka na standardiziranim testovima i kod djece s TU i kod tipične djece (Bui, Schumaker, Deshler, 2006).

Postoje dokazi i za učinkovitost strategija matematike (Montague, 1997). U jednom istraživanju podučavali su nastavnike matematike strategijama 3 dana; nakon toga nastavnici su na tjednoj bazi podučavali učenike. Učenici koji su učili strategije bili su puno bolji od kontrolne grupe.

Naročito se važnim pokazalo tjedno praćenje svakog pojedinog učenika i prilagođavanje podučavanja individualnim potrebama svakog učenika (Montague, Enders, Dietz, 2011). Strategija rješavanja matematičkih problema također se pokazala uspješnom za učenike s teškoćama učenja (Krawec, Huang, Montague, Kressler, De Alba, 2013).

Istraživanja, dakle, pokazuju kako su kognitivne strategije vrlo učinkovita metoda koja pomaže učenicima s teškoćama, ali i učenicima bez teškoća.

## LITERATURA

- Anderson, T. H., & Armbruster, B. B. (1984). Content area textbooks. Learning to read in American schools: Basal readers and content texts, 193-226.
- Bakken J.P., Mastropieri M. A., & Scruggs T.E. (1997). Reading comprehension of expository science material and students with learning disabilities: a comparison of strategies, *The Journal of Special Education*, 31, 3, 300-324.
- Bandura, A. (1988). Self-regulation of motivation and action through goal systems. In V. Hamilton, G. H. Bower, & N. H. Frijda (Eds.), *Cognitive perspectives on emotion and motivation* (pp. 37-61). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Blair,C., & Razza,R.P.(2007).Relatingeffortfulcontrol,executivefunction,and False belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *ChildDev.* 78, 647–663.
- Blair,C., & Raver,C.C.(2015).School readiness and self-regulation:a developmental psychobiological approach. *Annu. Rev.Psychol.* 66, 711–731.
- Bui,Y.,N.; Schumaker, J.,B. & Deshler,DD (2006). The effect of a strategic writing program for students with and without learning disabilities in inclusive fifth grade classes,*Learning disabilities, Research and practice*,21,4,244-260.
- Çalışkan, M. & Sünbül, A.M. (2011). The Effects of Learning Strategies Instruction on Metacognitive Knowledge, Using Metacognitive Skills and Academic Achievement (Primary Education Sixth Grade Turkish Course Sample). *Educational Sciences: Theory & Practice.*, 11 I 1, 148-153.
- Carell, P.L. (1985) Facilitating ESL Reading by Teaching Text Structure, *TESOL Quarterly*, 19, 4, 727-752.
- Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11(6), 671-684.
- Davey, B.; & McBride, S. (1986). Effects of question-generation training on reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 78 , 256-262.
- Dembo, M. H., Junge, L. G., & Lynch, R. (2006). Becoming a self-regulated learner: Implications for web-based education. *Web-based learning: Theory, research, and practice*, 185-202.
- Duckworth,A.L.,Carlson,S.Fagella-Luby,M.,N.:Schumaker,J.S.,&Deshler,D.D. (2007). Embedded learning strategy instruction:story structure pedagogy in heterogeneous secondary literature classes, *Learning Disability Quarterly*,30,131-147.
- Englert, C. S., & Raphael, T. E. (1988). Constructing well-formed prose: Process, structure, and metacognitive knowledge. *Exceptional Children*, 54(6), 513-520.

- Gaddy, S. A.; Bakken, J. P.; Fulk, B. M. (2008). The Effects of Teaching Text-Structure Strategies to Postsecondary Students with Learning Disabilities to Improve Their Reading Comprehension on Expository Science Text Passages, *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 20, 2, 100-119.
- Garner, R. (1987). Strategies for Reading and Studying Expository Text, *Educational psychologist*, 22, 3-4, 299-312.
- Fuchs, G., Baker, W. (2001). Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities, A review of research, *Review of Educational Research*, 71, 279-320.
- Grant, R. (1993). Strategic Training for Using Text Headings to Improve Students' Processing of Content, *Journal of Reading*, 36, 482-488.
- Graham, S.; Harris, K.R. (2003). Students with learning disabilities and the process of writing: A meta-analysis of SRSD studies. In Swanson, H. Lee (Ed); Harris, Karen R. (Ed); Graham, Steve (Ed). (2003). *Handbook of learning disabilities*, (pp. 323-344). New York, NY, US: Guilford Press, xvii, 587 pp.
- Griffith, P.L; Dastoli, S.L.; Ripich, D.N. & NwakaNma, O.N. (1985). Story sgrammar organization ij story recall by learning disabled and nondisabled children. *Mental retardation & Learning Disability Bulletin*, 13(2), 92-105.
- Hamman, D., Berthelot, J., Saia, J., & Crowley, E. (2000). Teachers' coaching of learning and its relation to students' strategic learning. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 342-348.
- Harris, K. R., & Graham, S. (1999). Programmatic intervention research: Illustrations from the evolution of self-regulated strategy development. *Learning Disability Quarterly*, 22(4), 251-262
- Harris, K. R., Graham, S., Reid, R., McElroy, K., & Hamby, R. S. (1994). Self-monitoring of attention versus self-monitoring of performance: Replication and cross-task comparison studies. *Learning Disability Quarterly*, 17(2), 121-139.
- Hoover, T. M., Kubina, R. M., & Mason, L. H. (2012). Effects of Self-Regulated Strategy Development for POW+TREE on High School Students with Learning Disabilities. *Exceptionality*, 20(1), 20-38.
- Jitendra, A. K., Kay Hoppes, M., & Xin, Y. P. (2000). Enhancing main idea comprehension for students with learning problems: The role of a summarization strategy and self-monitoring instruction. *The Journal of Special Education*, 34(3), 127-139.
- Johnson, J.W.; Reid, R., & Mason, L.H. (2012). Improving the Reading Recall of High School Students With ADHD, *Remedial and Special Education*, 33, 258-268.
- King, B. W., Rasool, J. A., & Judge, J. J. (1994). The relationship between college performance and basic skills assessment using SAT scores, the Nelson Denny Reading Test and degrees of reading power. *Research and Teaching in Developmental Education*, 5-13.

- Knipper, K.J.; Duggan, T.J. (2006). Writing to learn across the curriculum: Tools for comprehension in content area classes, *International Reading Association*, 462–470.
- Krawec, J., Huang, J., Montague, M., Kressler, B., & De Alba, A. M. (2013). The effects of cognitive strategy instruction on knowledge of math problem-solving processes of middle school students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 36(2), 80-92.
- Montague, M. (1997). Cognitive strategy instruction in mathematics for students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 30(2), 164-177.
- Montague, M.; Enders, C. & Dietz, S. (2011). Effects of Cognitive Strategy Instruction on Math Problem Solving of Middle School Students With Learning Disabilities, 34, 4, 262-272.
- Montague, M.; Graves, A., & Leavell, A. (1991). Planning, procedural facilitation and narrative composition of junior high students with learning disabilities, *Learning disabilities, Research & Practice*, 6(4), 219-224.
- Nelson, J.R.; Smith, D.J., & Dodd, J.M. (1992). The effects of teaching a summary skills strategy to students identified as learning disabled on their comprehension of science text, *Education and Treatment of Children*, 15, 3, 228-243.
- Pintrich, P.R. (2000). "The role of goal orientation in self-regulated learning," in *Handbook of Self-Regulation*, eds M. Boekaerts, P.R. Pintrich, and M. Zeidner (San Diego, CA: Academic Press), 452–502.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: theory, research, and applications* (2nd ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Pressley, M., Johnson, C. J., & Symons, S. (1987). Elaborating to learn and learning to elaborate. *Journal of Learning Disabilities*, 20(2), 76-91.
- Pressley, M.; Woloshyn, V. (1995). *Cognitive strategy instruction that really improves children's academic performance*. Cambridge, MA: Brookline Books
- Raphael, T. E., & Wonnacott, C. A. (1985). Metacognitive training in question-answering strategies: Implementation in a fourth grade developmental reading program. *Reading Research Quarterly*, 20, 282-296.
- Reid, R, Trout, A. L., & Scharz M. (2005). Self-regulation interventions for children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Exceptional Children* ; 71(4): 361-377.
- Rijavec, M; Raboteg-Šarić, Z., & Franc, R. (1999). Komponente samoregularnog učenja i školski uspjeh, *Društvena istraživanja*, 42, 4, 529-541.
- Roberts, G., Torgesen, J. K., Boardman, A., & Scammacca, N. (2008). Evidence-Based Strategies for Reading Instruction of Older Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice* (Wiley-Blackwell), 23(2), 63-69. doi:10.1111/j.1540-5826.2008.00264.x



- Santangelo, T., Harris, K. R., & Graham, S. (2007). Self-regulated strategy development: A validated model to support students who struggle with writing. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 5(1), 1-20.
- Scanlon, D. (2002) PROVE-ing what you know: Using a learning strategy in an inclusive class. *Teaching Exceptional Children*, 34,4,48-54.
- Schunk, D. (1990). Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning, *Educational Psychologist*,25(1):71-86.
- Schumaker, J.B., Nolan, S.M., & Deshler, D.D. (1985). The error monitoring strategy. In Ellis, E.S., & Lenz, B.K. (1987). A component analysis of effective learning strategies for LD students. *Learning Disabilities Focus*, 2, 94-107.
- Sexton, M., Harris, K. R., & Graham, S. (1998). Self-regulated strategy development and the writing process: Effects on essay writing and attributions. *Exceptional Children*, 64(3), 295-311.
- Sharma M. C. (2001). Matematika bez suza:kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike, Lekenik:Ostvarenje
- Short, E. J., & Ryan, E. B. (1984). Metacognitive differences between skilled and less skilled readers: Remediating deficits through story grammar and attribution training. *Journal of Educational Psychology*, 76(2), 225.
- Schumaker, J.B., Nolan, S.M.,; Deshler, D.D. (1985). The error monitoring strategy. In Ellis, E.S., & Lenz, B.K. (1987). A component analysis of effective learning strategies for LD students. *Learning Disabilities Focus*, 2, 94-107.
- Simmonds, E.P.M., Luchow, J.P., Kaminsky, S., & Cottone, V. (1989). Applying, cognitive learning strategies in the classroom: A collaborative training institute. *Learning Disabilities Focus*, 4, 96-105.
- Stetter, M.E.; Hughes, M.T. (2010). Using Story Grammar to Assist Students with Learning Disabilities and Reading Difficulties Improve their Comprehension. *Education & Treatment of Children*, 33(1), 115-151.
- Swanson, H.L. (1999). Reading Research for Students with LD.A Meta-Analysis of Intervention Outcomes, *Journal of Learning Disabilities*, 32,6,504-532.
- Taboada,A.;; Tonks,S.M.; Wigfield, A.,& Guthrie J. T. (2009).Effects of Motivational and Cognitive Variables on Reading Comprehension, *Reading and Writing*, 22, 85-106.
- Walters, J., & Tobias, S. (1985).The effect of anxiety and strategy training on learning, Annual Meeting of the American Educational Research Organisation, Chicago
- Williams, J. P.(2003). Teaching text structure to improve reading comprehension.In Swanson, H. Lee (Ed); Harris, Karen R. (Ed); Graham, Steve (Ed). (2003). Handbook of learning disabilities , (pp. 293-305). New York, NY, US: Guilford Press.

- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of educational Psychology*, 89(3), 397.
- Winograd, P. N. (1984). Strategic difficulties in summarizing texts. *Reading Research Quarterly*, 404-425.
- Wong, B. (1979). The Role of Theory in Learning Disabilities Research Part II. A Selective Review of Current Theories of Learning and Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(10), 649-658.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.