

Petra Torbric

KONCENTRACIJA

SA TESTOM I VEŽBAMA

Preveo s nemačkog
Milutin Stanisavac

Laguna

Naslov originala

Petra Thorbrietz

KONZENTRATION

Copyright © 2007 Deutscher Taschenbuch Verlag
GmbH & Co. KG, Munich/Germany

Translation copyright © 2011 za izdanje na srpskom,
LAGUNA



Redakcija nemačkog izdanja edicije Fokusova škola:

Urednica

Gabi Miketa

Naučni savetnik

Prof. dr Martin Korte, istraživač na Tehničkom
univerzitetu u Braunšvajgu

Sadržaj

PREDGOVOR	9
ZAŠTO JE KONCENTRACIJA TOLIKO VAŽNA...11	
ŠTA JE KONCENTRACIJA.....17	
Misliti znači pronalaziti puteve.....18	
Sećati se znači graditi mostove.....25	
Učiti znači povezivati.....29	
Koncentrisati se znači fokusirati se.....32	
Učiti sa zadovoljstvom znači usvajati znanje.....37	
Šta ometa pažnju.....44	
Šta je ometenost u učenju.....51	
Šta činiti.....55	
KAKO PREPOZNATI SLABOSTI	
U KONCENTRACIJI	57
Grozničavo ili usporeno?.....58	
Bez unutrašnjeg reda.....59	
Nedostatak motivacije	61

TEST: MOŽE LI MOJE DETE DOBRO DA SE KONCENTRIŠE

ŠTA JE VAŽNO ZA DOBRU KONCENTRACIJU...	65
Opušteno vaspitanje	66
Porodična sigurnost	67
Dovoljno sna	69
Više kretanja	71
Zdrava ishrana	73
Odgovarajuće korišćenje medija	78
Pauze i odmor	82
Dobra radna atmosfera	84
Domaći zadaci kao ritual	85
Pohvala i motivacija	88
Izbegavati preterane zahteve	90
Lista za proveru ometajućih faktora	91

ŠTA MOGU DA UČINE RODITELJI.

PLAN AKCIJE	95
Kratkoročni sedmični plan delovanja	96
Srednjoročni plan za mesec dana	97
Dugoročna strategija za pola godine	99

KONCENTRACIJA MOŽE (I MORA)

DA SE NAUČI	101
Treniranje mišljenja pomoću svih čula	103
Motivisano opuštanje	115

I UVEK ISPOČETKA: STRPLJENJE, POVERENJE, MOTIVACIJA	121
--	------------

DODATAK	125
Literatura i programi obuke (izbor).....	125
Likovni prilozi.....	129
<i>O autorki</i>	131

PREDGOVOR

Jedanaest miliona roditelja sa školskom decom traga-ju za uspešnim putem kroz nemački obrazovni haos u 16 saveznih država. Pritom iskrsavaju mnoga pitanja: Da li bi trebalo da upišem dete u školu s pet godina? Da li je za dete prava škola gimnazija ili stručna škola? Kako se pametno mogu unaprediti koncentracija, mo-tivacija ili talenat? Da li opterećujem moje dete? Ili od njega tražim premalo? U školskom magazinu *Fokusove škole* dajemo odgovore na mnoga od ovih važnih pita-nja. Ipak, kako bi doneli ispravne odluke, roditeljima su potrebni pouzdane informacije i kompetentan savet. Zato smo se odlučili da pojedine aspekte tematizujemo iscrpnije nego što bi to bilo moguće u jednom časopi-su. Sposobnost koncentrisanja na određene zadatke ili nastavne sadržaje svakako je jedan od najvažnijih stubova uspeha u školi. To je dovoljan razlog da se prilikom izbora prve knjige *Fokusove škole* odlučimo za temu „koncentracija“. Posvetićemo se takođe i dvema drugim važnim oblastima: motivaciji i pamćenju. Ove tri sposobnosti uzete zajedno: učenje sa koncentracijom,

motivisan pristup školskim zadacima i pamćenje naučenih sadržaj na duže vreme – bitne su za učenika da bi efektivno, uspešno i sa radošću proveo godine školovanja, te da bi se dobro pripremio da započne profesionalno obrazovanje. Ovim knjigama želimo da pomognemo roditeljima da razumeju kako da njihova deca ostvare ove važne ciljeve, gde se, ako ne ide sve dobro koliko se nadaju, kriju greške i šta roditelji i deca mogu da vežbaju zajedno. Veoma mi je drago da nam je savetnik dr Martina Korte, naučnik koji na Univerzitetu u Braunšvajgu istražuje mozak i proces učenja. On nije samo izvrstan stručnjak, nego je i sam otac dva sina i više godina je vodio brigu o visokoobdarenoj deci na letnjim akademijama.

Želimo da vam pružimo motivaciju, a ne da vas upućujemo u režiju, jer to kako vaše dete uči, potpuno je individualno. Konačno, vi kao roditelji najbolje znate šta vaše dete može, šta želi, a šta ne voli. Shvatite ovu knjigu o čudesnom fenomenu koncentracije kao putovanje u jedan uzbudljivi svet čiji univerzum je težak nepunih kilogram i po – kao putovanje u ljudski mozak. Sve što zna i oseća vaše dete skriveno je u tih sto milijardi nervnih ćelija. A kada kao roditelji bolje razumemo kako ova kompleksna struktura omogućava da dete razume svet, pored toga da nauči engleski, matematiku, istoriju, i da još svira klavir i igra tenis, onda bolje razumemo i probleme s učenjem kod našeg deteta.

Gabi Miketa

Glavna urednica *Fokusove škole*

ZAŠTO JE KONCENTRACIJA TOLIKO VAŽNA

Iako ima jedanaest godina, Oliver se ponaša kao malo dete. Tek što je utihnulo školsko zvono i učiteljica ušla u učionicu, mirni dečak s gelom na smeđoj kosi počinje da vibrira kao epicentar zemljotresa. Dok učiteljica na tabli piše prve matematičke zadatke, Oliver od stranica iz svoje sveske pravi „puškice“ i puni ih patronama mastila. Posle dva minuta, zabrljana je mastilom ne samo katedra, već i njegov par. Kad ga učiteljica opomene da se umiri, Oliver počinje da prepisuje sa table, ali već kod trećeg zadatka gubi strpljenje. Sada pokušava da na stolici balansira na jednoj nozi dok istovremno priča sa drugarom koji sedi iza njega. Posle dvadeset minuta časa matematike, dečko je svojim nemirnim ponašanjem izveo iz takta ne samo učiteljicu, nego i pola razreda.

Deca koja ometaju nastavu, najčešće za to imaju sasvim jednostavan razlog: ona ne mogu da se koncentrišu. Njima je teško da učine bilo šta što nije „štos“, što ne uzbuđuje njihova čula i što ne obećava trenutno zadovoljstvo. Njima je teško da razmisle, na primer,

kako bi razumeli neki zadatak, i oni tu pomisao sklanjaju u stranu i menjaju temu. Kao prilikom menjanja TV kanala, „svičuju“ od jednog „programa“ do drugog.

Tada inteligencija pomaže vrlo malo, a uzaludan je i najbolji nastavni repertoar znanja.

A onda kada treba da rade samostalno, takva deca su potpuno izgubljena. „Hoćeš li već jednom da sediš na miru“, gundā majka kada ćerka po treći put ulazi u kuhinju da donese sebi sok, između zadataka telefonira drugaricama ili sređuje pernicu. Drugima lutaju misli, zaboravljaju knjige i sveske – i zaboravljaju na vreme. Oni se gube u mislima, puštaju mašti na volju, stoje odsutno kraj prozora ili, umesto da pišu zadatak iz matematike, odjednom počinju da crtaju.

Takva deca imaju teškoće sa učenjem jer im nedostaje jedno veoma važno iskustvo: da dožive da im „klikne“ u glavi. Ona to nikada nisu doživela, taj osećaj ekstaze, kada se u glavi brzo odmotava neko zamršeno klupko i kada misli kao da same od sebe dobijaju oblik. Tada se odjednom ništa više ne čuje i ne vidi oko lo, jer čovek je toliko obuzet zadatkom: iznenada se čini da je sva energija usmerena na jednu tačku. Takav duboki osećaj zadovoljstva nemate ni onda kada odgovorite na neko pitanje, ni kada položite neki ispit ili kada rešite neki problem.

Koncentracija je prvi korak na putu do tog doživljaja uspeha. Jedino kada deca nauče da fokusiraju svoju pažnju i uklone ometajuće faktore, onda mogu da razviju svoj celoviti intelektualni potencijal, znanje i kreativnost. Ipak 40 procenata sve nemačke dece –

prema upitniku *Fokusove škole* iz 2004. godine – sa ovim ima probleme. „Ona ne mogu u glavi da uključe i isključe ovaj 'prekidač' za pažnju“, objašnjava Helmar Disner, psihoterapeut za decu i omladinu iz Hama. „Od mnogih draži koje na njih deluju, ta deca ne uspevaju da izaberu pravu.“

Ono što bi tu zapravo moralo da funkcioniše, najbolje pokazuje nešto što psiholozi zovu „efekat koktel-partija“: u sobi gde mnogo ljudi razgovara okupljeno u manje grupe, odjednom nešto izazove pažnju. Iz mnoštva likova i glasova, mozak je izdvojio neko poznato ime koje je u nekom od tih razgovora pomenuto. Pažnja se odmah usmerava prema uglu i grupi gde je to ime pomenuto. Kako bi se izdvojilo o čemu se tako zapravo radi, moraju da se potisnu svi drugi utisci – mozak, na primer, može lako da prepozna sve rečenice iz razgovora koji se odvija na izvesnoj udaljenosti, a da isključi muziku koja se čuje u pozadini, zveckanje čaša ili pojedinačne razgovore između ljudi koji stoje sasvim blizu.

Ovaj primer govori o različitim aspektima pažnje, o običnoj budnosti – u stručnom žargonu „vigilancija“ – i o jednoj sasvim posebnoj pažnji, o koncentraciji na određeni proces. U ovoj knjizi želimo da objasnimo koliko su kompleksni procesi koji se tom prilikom odvijaju u mozgu, kako se oni menjaju i razvijaju tokom detinjstva i mladosti i koji faktori utiču na njih.

Šta se dešava u mozgu kada formulišemo neku misao, kada se nečega sećamo ili kada učimo nešto novo? Koju ulogu u tome igra koncentracija? U čemu je razlika između nedostataka koncentracije uslovljene razvojem i hronične ometenosti pažnje?

Pritom, važno je na vreme prepoznati pogrešan pravac u razvoju i korigovati ga.

Iscrpniji test na strani 64, koji možete obaviti kod kuće sa vašim detetom, pomoći će vam da procenite u čemu su još slabosti kod vaše ćerke ili sina. Osim toga, shvatićete kako možete da poboljšate osnove za koncentrisaniji rad i upoznaćete metode i vežbe koji na razigran način izoštravaju pažnju vašeg deteta. Koncentracija nije pitanje nasleđivanja ili inteligencije – koncentracija se može naučiti. Štaviše, koncentracija se mora naučiti, ona nije data rođenjem.

Na osnovu ove knjige kao roditelji možete znatno doprineti jačanju sposobnosti koncentracije vaše dece i time stvoriti važnu osnovu za njihov intelektualni razvoj.

Sposobnost da se bude smiren, da se isključi sve što ometa, da se potpuno posveti samom konkretnom problemu, nije samo pitanje ispravne tehnike učenja. Tokom koncentracije se radi o onom osnovnom – radi se o životu uz mnoštvo suvišnih stvari, o samopercepciji u jednom svetu punom spoljašnjih nadražaja, o izboru ciljeva, o angažovanju, o posvećenosti. Koncentracija spada u izazove odrastanja i tokom celog života ostaje glavna vrlina.

Na upečatljiv način ovo je opisao filozof Erih From: „U našoj kulturi je još uvek teško koncentrisati se jer izgleda da sve radi protiv sposobnosti koncentracije. Najvažniji korak u tom pravcu jeste da čovek nauči da bude sam sa sobom, da ne čita, ne sluša radio, ne puši ili da ne pije. U suštini, biti sposoban da se koncentriše isto je što i sposobnost da se bude sam sa sobom. Tek onaj koji je u stanju da sam sebe disciplinuje, da

bude strpljiv i usredsređen, može kod sebe da razvije sposobnost ljubavi i samopredavanja.“

Sve ovo deca moraju pre svega da nauče od svojih roditelja. Od vas.

Ova knjiga bi trebalo u tome da vam pomogne.

ŠTA JE KONCENTRACIJA

Svako od nas poznaje situacije kada nas koncentracija ostavi na cedilu: prilikom razgovora na nekom konkursu, kada odjednom ostanemo bez reči, u saobraćaju, kada smo za dlaku izbegli da izazovemo nesreću, ili uveče kada umorni tri puta moramo da pročitamo neki novinski članak da bismo ga razumeli. Onda još i bruka kada petogodišnja ćerka ili sedmogodišnji sin dva puta brže od odraslog nalazi odgovarajuću kartu u igri memorije. Zašto, pitamo se onda, dete nije toliko vispreno i kada rešava zadatke iz matematike?

Koncentracija je naporna pre svega kada nema zadovoljstva da učestvujemo u određenoj aktivnosti. U mozgu, pažnja kao reflektor mora da bude usmerena na sasvim određenu stvar – a mnogi drugi utisci, opažaji, sećanja i osećanja duže vremena ostaju u polusenci ili potpuno zatamnjeni. Kako te mnoge milijarde nervnih ćelija u našem mozgu sačinjavaju pravu listu prioriteta? I zašto neka deca uspevaju da se koncentrišu i na stvari koje ih inače ne zabavljaju?

Da bismo razumeli koncentraciju, moramo po-drobnije da pogledamo kako mozak radi. Sve počinje pitanjem šta se zapravo događa prilikom mišljenja, sećanja i učenja. Kada Oliver zamisli neki broj – kako u njegovoj glavi nastaje njegova forma, veličina i zna-čenje? Kako on uči da je osam puta osam 64 i da je jedna petina isto što i 20 procenata? Kako u njegovoj glavi nastaje značenje?

Jer tek smisleno umrežavanje informacija omogu-ćava budnost koja nam je neophodna da bismo kon-centrisano obradili zadatke.

| MISLITI ZNAČI PRONALAZITI PUTEVE

U našem mozgu ima više od sto milijardi nervnih će-lija, jedna petina njih je u velikom mozgu. Svaka poje-dinačna ćelija je povezana sa 10 000 drugih – što čini trilion kontakata.

Međutim, prilikom rođenja čovek raspolaže sa-mo sa polovinom ovih kontaktnih mesta. Mnoge od ovih veza stvaraju se tek kasnije kao reakcija na okolinu – pritom, kako ćemo kasnije videti, nastaju putanje za naučene sadržaje u našoj glavi. Iako se najveći deo tog procesa umrežavanja dešava u de-tinjstvu, mozak tokom celog života ostaje jedna fleksibilna tvorevina, koja se uvek menja zbog no-vih nervnih puteva.

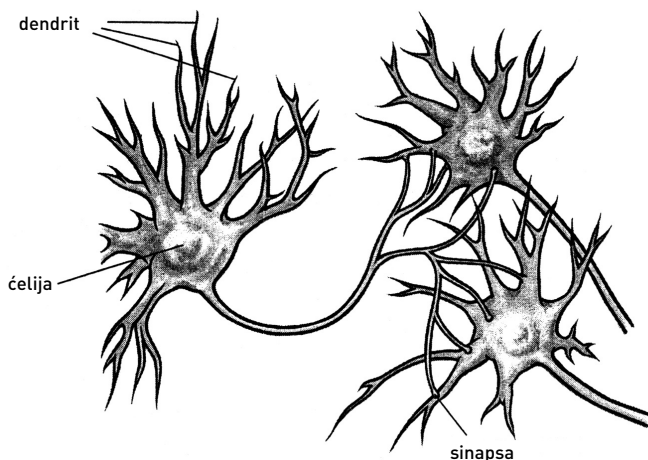
Čovek uči i pre nego što počne da misli. Embrion čak još u materici pamti utiske iz okolnog sveta: čuje zvukove, oseća gravitaciju i pipa prostor. Ta iskustva ostaju čoveku urezana posle rođenja kroz ceo život,

iako ne može svesno da ih se seća. Ona su „spakovana“ u njegovom nervnom sistemu.

Posle rođenja, kada je beba napustila zaštićenu duplju stomaka i kada se iznenada našla u jednoj sredini sa ogromnim brojem nadražaja, dolazi do prave eksplozije: urezuje se svaki novi utisak i ostavlja svoj trag u glavi. Zbog toga broj kontaktnih tačaka nervnih ćelija, koje se zovu sinapse, vrlo brzo raste u prve tri godine života: svaka nervna ćelija formira ih na hiljade!

Dete od dve godine ima skoro isto onoliko sinapsi koliko i odrasli. Sa tri godine njihov broj se upravo udvostručio. U poređenju sa telesnom težinom, mozak trogodišnjaka je mnogo aktivniji nego kod odraslog: potrebno mu je skoro dvostruko više glikoze (groždanog šećera).

Osim toga mozak sadrži znatno više prenosnih supstanci, takozvanih transmitera.



Spoljašnji uticaji pobuđuju nervne ćelije da obrazuju razgranata stabla (dendrite) koja se preko sinapsi priključuju nervnim putevima.

Veliki delovi mozga su slabo strukturirani – mreža mogućih puteva informacija je velika i široko razgrana. Mnoge poruke do svog cilja stižu zaobilaznim putevima. Ipak, tokom rasta mozak ubrzava svoju aktivnost: informacije pronalaze jednostavnije puteve i napuštaju komplikovanije putanje, one se pakuju i pri tome putuju sve brže. Brzina nervih impulsa između rođenja i odraslog doba povećava se šesnaestostruko.

Dok se izgrađuje struktura mozga, mogu se identifikovati „vremenski okviri“ za određene zadatke. Na primer, beba čuje diferenciranije nego odrasli. Ona još nema problem da pouzdano identifikuje egzotičnu raznovrsnost kineskih glasova kao i afričkih ili evropskih. Ali posle jedva pola godine počinje odumiranje sinapsi koje su to na početku omogućile. Mnoge od nervnih veza su se pokazale kao suvišne, pošto dete sluša samo jedan jezik.

U predškolskom uzrastu dete ima mnogo manje nervnih ćelija koje su nadležne za usvajanje jezika, ali još uvek znatno više nego dve-tri godine kasnije – zato se danas četvrta ili peta godina smatra posebno povoljnom za početak učenja engleskog, španskog ili francuskog jezika. Novi strani jezik se može naučiti sve do u duboku starost, ali nam je to tada teže i uvek ćemo u izgovoru imati barem blagi naglasak. Jer apsolutni sluh za foneme, glasovne jedinice govora, već smo davno izgubili.

Dok u ranom dečjem uzrastu, s jedne strane, naglo raste broj nervnih ćelija, već relativno rano posle toga veze koje se pokažu kao beskorisne za svakidašnji život opet se prekidaju: posle osnovачkog uzrasta deca u određenim oblastima mozga gube čak

polovinu do tada nastalih sinapsi. Oko 16. godine života taj broj veza u mozgu se stabilizuje na određenom nivou.

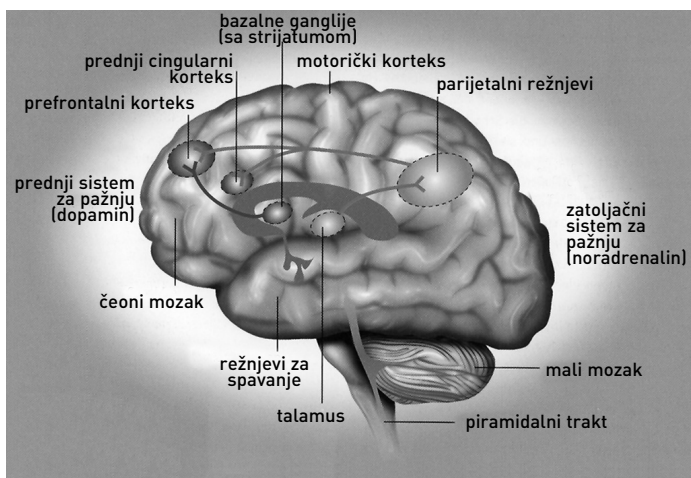
Međutim, proces u kome se uvek iznova eliminišu sinapse, proces u kome se one pojačavaju ili nastaju nove, traje tokom celog života. Sve do duboke starosti mozak ostaje sposoban da uči na ovaj način – pod uslovom da dobija dovoljno pozitivne podsticaje. Zbog toga i nasleđena inteligencija igra samo ograničenu ulogu: struktura mozga ne zavisi samo od genetskih predispozicija, već velikim delom i od okruženja – pre svega od onog što se iskusi, nauči i doživi u detinjstvu.

U ovoj životnoj fazi, posebno važnoj za mozak, nastaju nervne mreže specijalizovane za pojedine oblasti zadataka u različitim delovima mozga: na primer, glavni zatiljačni režanj, koji je odgovoran za vizuelno opažanje (saznavanje slika), još u prvim mesecima života raspolaže mnoštvom sinapsi.

Razvoj u čeonim režnjevima, koji su nadležni za planiranje, zaključivanje i pažnju, sasvim suprotno, odvija se uglavnom između treće i šeste godine života i traje posebno dugo. On se završava tek krajem puberteta.

Zbog toga tinejdžeri imaju toliko dugo problem da adekvatno procene posledice svojih postupaka i veoma im je teško da donose racionalne odluke i da shvate šta je neophodno – na primer, da se moraju ciljano pripremati za neki ispit.

Ovaj primer pokazuje da je čeonu režanj važan za sposobnost koncentracije: tu nastaju procene koje su važne za interese i motivaciju.



Najvažniji regioni za koncentraciju raspoređeni su po čitavom mozgu.

Radoznanost – jedna važna pretpostavka pažnje – raste upravo u prvim godinama života. Mala deca svoj prvi doživljaj uspeha imaju kada kroz igru rešavaju neki zadatak i kada shvataju povezanost stvari. Za tako nešto potrebni su im mnogi podsticaji, a najbolje je kada mogu sami da ih biraju, pošto to onda čine sa ciljevima koji su u skladu sa stepenom njihovog razvoja i potreba.

Previše igračaka je takođe kontraproduktivno, pošto to brzo preopteretiti decu. Roditelji koji ne mogu da se odupru navici prijatelja i rođaka da stalno donose poklone treba da uvedu „mesečnu kutiju sa igračkama“: deca treba da odaberu koju igračku žele na neki određeni rok, a ostale za taj period da ostave po strani. Sužavanje prisustva suvišnih stvari već u ranom uzrastu važan je doprinos jačanju sposobnosti koncentracije!

S rastom mozga kod deteta rastu i sposobnosti. Ovde dajemo pregled najvažnijih stanica na tom putu:

- Sve do uzrasta od tri ili četiri godine mozak nije u stanju da u dugoročnom pamćenju čuva iskustva i doživljaje koje bi svesno mogao da prizove u sećanje. Ovo se zove „infantilna amnezija“. Doduše, mi već mnogo naučimo, na primer, da volimo neko jelo. Ali se kasnije više ne sećamo zašto je to tako. Tek nakon ove faze počinju prvi utisci koji kao sećanja ostaju i u odraslom dobu. Prilikom učenja jezika brže se shvata semantika, značenje reči, nego gramatika, pošto su ove dve stvari smeštene u različitim regionima mozga (Vernikeov i Brokin areal).
- Takođe, analitičke i intuitivne sposobnosti smeštene su na suprotnim polovinama mozga (vrlo pojednostavljeno: levo je racio, desno osećanja). U uzrastu od četiri godine postepeno se poboljšava komunikacija između ove dve strane mozga. Tada dete počinje da pravi razliku između privida i stvarnosti. Ono prepoznaje da ljudi imaju različite misli i motive i može da se uživi u uloge. Različiti aspekti pažnje su u svakom slučaju podeljeni na obe polovine mozga: desna brine o održavanju pažnje i da mozak adekvatno reaguje na optičke nadražaje u celom vidnom polju. Leva hemisfera je odgovorna za aspekte pažnje koji se brzo menjaju i ograničava se na desnu stranu sveta – sasvim svejedno radilo se tu o slušanju, viđenju ili osetu. Pre nego što može da se na nešto koncentriše na duže vreme, dete mora da vežba uigravanje moždanih hemisfera – dok u isto vreme sazrevaju čeonni režnjevi, odnosno radna memorija i centri za planiranje.

- Sa šest godina počinje jedna nova faza intelektualne zrelosti: dete je manje impulsivno, može bolje da kontroliše sopstvena osećanja i naučilo se strpljenju. Njegovi čeonni režnjevi stvaraju sve više veza za logičko mišljenje, za sposobnost zaključivanja, računanje i „pametno“ ponašanje. To mu pomaže da se bolje koncentriše i da uči prema već postavljenom cilju.
- Istovremeno, strukturiraju se zatiljačni regioni mozga: to jača govorne sposobnosti i sposobnost prostornog predstavljanja.
- Od desete godine dete poseduje oblikovanu ličnost. Njegov mozak je sada izgradio određenu strukturu koja će i u budućnosti određivati da li će učenje biti lakše ili teže. Ako je dete, na primer, već rano sviralo neki instrument, ono i dalje može da formira svoj muzički talenat. Ako je raslo uz dva jezika, lako će sebi priuštiti i treći.
- Što je raznovrsnija i prostranija struktura mozga oblikovana u detinjstvu, to je dinamičnija sposobnost mišljenja kod odrasle osobe.

Da bi čovek mogao i u kasnijim godinama da usvaja nešto novo, ipak mora da je naučio da uči. Deca moraju da budu u stanju da sebi postavljaju ciljeve, da planiraju put do tih ciljeva i da kontrolišu sopstveno napredovanje. Ona moraju da nauče kako se usvaja znanje, kako se ono proverava i koje su strategije učenja za njih odgovarajuće. Gde su sopstvene snage i slabosti? Kako se setiti onoga što je upravo naučeno i kako ga smestiti među dosadašnja znanja? Kako se motivisati i gde se krije neuspeh?

U svemu ovome odlučujuću ulogu ima sposobnost koncentrisanja.

| SEĆATI SE ZNAČI GRADITI MOSTOVE

Kada se jedanaestogodišnji Oliver ne bi vrpeljio na času, nego usmerio svoju pažnju na tablu, mogao bi na času engleskog možda tačno da deklinira imenicu koju je učiteljica ispisala na tabli sa mnogim primerima. Razumeo bi povezanosti u gramatici i možda bi odmah zapamtio prvu ili drugu deklinaciju.

Šta se dešava u glavi kada nešto „utiskujemo“?

Oliver vidi reči koje su na tabli napisane kredom, čuje učiteljicu kako čita te reči. Njegova čula su kanali kroz koje putuju informacije, preko kojih utisci iz okolnog sveta dolaze do mozga. Već prema „tipu učenja“, deca se opredeljuju za pojedinačne od ovih puteva – pa tako, da bi zapamtila, radije slušaju, pišu, čitaju ili govore. Nekima pomaže da se pri tome kreću, recimo da šetaju gore-dole. Međutim, za sve njih važi jedno: što se više čula istovremeno angažuje, toliko je veća šansa da se u mozak utisne novo znanje.

Broj nervnih vlakana koja vode od svih čula do mozga iznosi oko dva i po miliona, od čega se milion odnosi samo na oči, ostatak na uši, nos, ukus, kožu i impulse iz unutrašnjih organa. Svaka od ovih niti može u sekundi da provede više stotina električnih impulsa. To čini transfer podataka u mozak od sto megabajta u sekundi! Mozak, dakle, mora da uspostavi neki filter.

Kada stojite u nekoj staničnoj hali, opažate hiljade stvari: veze za presedanje vašeg voza na tabli za obavešenja i pored nje sat, konduktore koji na peronu čekaju svoj voz, debelu gospođu sa upadljivim crvenim

koferom ispred vas, informacije o kašnjenjima, miris sveže pice sa kioska itd. U delovima sekunde milioni informacija nadiru iz čula u mozak, pretvaraju se u električnu struju i impulse i bivaju sprovedene u spremište opažaja, u kratkoročnu memoriju. Istom brzinom većina tih informacija opet nestaje. Obratili ste pažnju na kolosek, a zaboravili ostalo. Kratkoročno pamćenje je kao filter prosejavanjem odvojilo važno od nevažnog.

Istovremeno se datosti koje mozak stalno registruje filtriraju ne samo odozdo naviše, nego ih – kako ćemo kasnije tačnije uočiti – mozak već unapred raspoređuje i obrađuje. To znači da hijerarhijski viši regioni mozga imaju udela u tome koje će od pristiglih draži uopšte biti opažene.

Jedno takvo hijerarhijsko mesto u glavi jeste radna memorija u čeonom režnju. Njen kapacitet zavisi od starosti: odrasli mogu u proseku „jednim pogledom“ da obuhvate, čuvaju razdvojenim ili obrade sedam pojedinosti (ili grupa, oblika, smislenih jedinica kao što su slova u jednoj reči). Dete može samo pet, od toga dete sa smetnjama u pažnji možda samo tri jedinice.

Ovaj deo mozga drži informacije upravo onoliko dugo koliko su nam one nephodne – recimo broj koloseka. Čim ste ušli u voz, ta informacija nije više važna i gasi se. Mi imamo izvesni uticaj koliko dugo će se poruke zadržati u kratkom pamćenju ukoliko se koncentrišemo – ako recimo poluglasno izgovaramo broj sedišta dok tražimo naš kupe.

Ako neko prilikom predstavljanja hoće da zapamti ime koje mu je nepoznato, genijalnu zamisao, a nema pri ruci papir, ili neku sumu koju izračunava u glavi,

on ne sme da dopusti svom mozgu da odluta. Naša prosečna pažnja funkcioniše kao reflektor, koji stalno pretražuje svoju okolinu s obzirom na moguću opasnost. Koncentrisati se na nešto znači, pre svega, osloboditi se refleksa koji je nametnula evolucija i dopustiti da ga prevladaju drugi nervni impulsi.

Ova sposobnost raste sa brojem godina: do dvanaeste godine ona se uvećava kontinuirano. U pubertetu je koncentracija, kao i mnogo šta drugo u telu, neuravnotežena. Sa 16 do 18 godina koncentracija dostiže nivo kao kod odrasle osobe.

Pošto Oliver ipak nije dovoljno koncentrisan na nastavu, reči na tabli i iz učiteljičinih usta, vizuelne i fonetske poruke, u najkraćem mogućem vremenu nestaju iz njegovog pamćenja. On ne uspeva da na vreme eliminiše brojne istovremene utiske, opažaje, sećanja i osećanja i da se fokusira na ono što je bitno. A to se postiže tek kada engleski glagoli i gramatička pravila prodru kroz jedan drugi filter u dugoročnu memoriju. Jedino tamo će ostati trajno sačuvani.

Glavno pitanje glasi: šta je to toliko važno da dopuštamo da prođe kroz filter dugoročnog sećanja? Kakvu ulogu pri tome ima koncentracija?

Kada naš interes aktivno usmerimo na nešto, mozak dospeva u stanje posebne budnosti. Okidač za ovo su skoro uvek osećanja, raspoloženja i strasti. Ovo sad vodi tome da u arealima mozga koji su odgovorni za emocije dolazi do lučenja hemijskih prenosnika. Ako su informacije za nas značajne, uzbudljive i izazivaju napetost, supstance dopamin i acetilholin bude našu pažnju. To se dešava kada Oliver, na primer, na tabli prepozna englesku reč

koja je se nalazi na njegovoj igrački. Ili kada želi da imponuje omiljenoj učiteljici.

Mnogo teže je sa informacijama sa kojima Oliver nema emotivnu vezu – glagoli koji mu ništa ne znače, apstraktna gramatička pravila ili neki jezik koji ne može da upotrebljava svaki dan. Ovo dečaka ne može da privuče.

Utoliko je važnije da ove sadržaje tokom dužeg vremena nauči da čuva aktivnim u svom pamćenju – čak i kada ga to zamara. Jer tek onda, na primer, upornim ponavljanjem u vežbanju glagola, ovi sadržaji „preskaču“ u dugoročno pamćenje.

Učenje može da priredi mnogo zadovoljstva, ali da budemo iskreni, ono je najčešće samo težak rad. Jer tek onda kada nam je uspelo da znanje smestimo u dugoročno pamćenje, najveći deo zapamćenog ipak ne možemo da aktiviramo. Recimo, kada tražimo neku reč iz stranog jezika i ne nalazimo je, a uz to nam je tobože navrh jezika, ali zato odmah znamo na šta se misli kada je čujemo.

Da bi naučeni sadržaji bili upotrebljivi, većina njih mora uvek da se aktivira u sećanju – i to najbolje ne izolovano, ne, na primer, kao u vežbanju reči, nego povezano sa različitim kontekstima. Kada dete pomoću neke plave igračke nauči da je to „plavi pas“, onda će odgovarajuću reč za psa naučiti lakše nego kada je ona na nekoj ceduljici. Sledeći korak je da će tada lakše prepoznati i deo odeće kao „plavu košulju“.

Iza ovih strategija u slikama krije se tajna svakog uspešnog treniranja pamćenja. Kristina Štenger, ranija svetska rekorderka u maratonu brojanja, mogla

je recimo, u nadmetanju, bez greške da ponovi 138 brojeva. Ona je koristila mnemotehnike koje bi mozak dovele u takvo stanje da obilje informacija uređuje tako što ih privremeno odlaže u krakoročnu memoriju i ponovo ih aktivira.

Ovo funkcioniše pre svega pomoću slika i osećanja. Na primer, trener koji vežba pamćenje za određeni broj izmisli predmete koje potom povezuje sa nekom pričom. To pomaže da zapamti redosled brojeva. Takođe, vrlo često se koriste određene putanje: u mislima se prelazi poznata putanja a pojmove koje hoćete da zapamtite fiksirate za određene tačke – raskršća, drveće, spomenike.

| UČITI ZNAČI POVEZIVATI

Učenje, naravno, znači mnogo više nego zapamtiti niz brojeva, reč, neki pojam ili formulu. Mozak neprekidno radi i na tome da novim utiscima da „smisao“: mozak uređuje događaje po sekvencama, pozicionira ih u neki niz sa njima sličnim, zanemaruje ono što je poznato, obrazuje kategorije, obrasce i hijerarhije. Uspostavlja odnose prema drugim informacijama i smešta novonaučeno znanje u okvire već zapamćenog.

Odmah postajemo pažljiviji čim naidemo na gramatičko pravilo koje smo upoznali u nekom drugom kontekstu, setimo se fotografije koja u udžbeniku stoji pored određene lekcije, dopadne nam se neka pesma u čijem tekstu se pominje pojam koji nam odjednom postane jasan.