

S više osjetila bolje učimo

Psiholog Richard Mayer proučavao je utjecaj više osjetila na učenje. U jednom eksperimentu je osobe podijelio u tri grupe. Prva je učila tako da je gradivo slušala, druga je čitala, a treća grupa je informacije dobivala kao kombinaciju (sluh i vid). Skupine koje su učile pomoću više osjetila uvijek su bile uspješnije. Bolje i duže pamte gradivo (čak nakon dvadeset godina). U jednom eksperimentu skupina kojoj je gradivo prezentirano pomoću više osjetila bila je 50% uspješnija u traženju kreativnih rješenja od skupina kojoj je gradivo prezentirano samo preko jednog osjetila. U drugom eksperimentu je rezultat bio čak 75% bolji.

Mayer je definirao načela kako multimedija utječe na učenje:

1. Učenici bolje uče sa riječima i slikom nego samo sa riječima.
2. Učenici bolje uče kada su riječi i slike predstavljeni istovremeno a ne jedan iza drugog.
3. Učenici bolje uče ako su odgovarajuće riječi i slike prikazane na ekranu blizu jedno do drugoga nego kad su udaljene.
4. Učenici bolje uče kad su materijali isključeni nego kad su uključeni.
5. Učenici bolje uče kad animaciju prati govor nego kad je prati tekst na ekranu.



Slika 13 Osjetila

Uključivanje više osjetila u proces učenja poboljšava rezultate učenja. Tako je u eksperimentu skupina učila uz miris ruže. Kada su ponavljali gradivo, skupina koja je pri ponavljanju imala iste uvjete uz miris ruže imala bolje rezultate. Općenito je pravilo da ako pokušamo prisjetiti se gradiva koje smo učili imamo bolje rezultate ako to radimo pri jednakim uvjetima kao i kada smo učili gradivo. Dakle, ukoliko želimo poboljšati učinkovitost učenja trebamo uključiti što više osjetila u proces poučavanja.

Spavanje

Spavanje je jako povezano s našom sposobnošću da učimo. Većinu vremena kada spavamo mozak ostaje aktivan i troši istu količinu energije kao u vrijeme dok smo budni. Samo u 20% vremena dok spavamo naš mozak troši manje energije nego kada smo budni.

Istraživanja su pokazala da ukoliko ne spavamo dovoljno dolazi do slabije koncentracije, do slabijih izvršnih funkcija, lošije neposredne memorije,

problema pri logičkom zaključivanju, rješavanju matematičkih problema, te do motoričkih problema.

Primjerice, vojnici zbog jedne neprospavane noći izgube 30% svojih kognitivnih vještina, a dvije neprospavane noći uzrokuje smanjenje kognitivnih vještina za 60% što se negativno odražava na učinkovitost njihovog djelovanja.

Dakle, dovoljno spavanja omogućava učinkovito učenje, iako ne postoji opće pravilo koliko vremena je potrebno spavati, već to ovisi od osobe do osobe.

Utvrđeno je također da kraće spavanje po danu obično između 13 i 15 sati poboljšava kognitivnu efikasnost. Tako je NASA utvrdila da 26 minuta spavanja popodne povećava učinkovitost pilota za više od 34%.

Spavanje, također, poboljšava našu sposobnost rješavanja problema. Tako je eksperimentalno utvrđeno da sudionici kada 12 sati nakon početne edukacije moraju riješiti određen problem, to uspijeva 20% učenika. Međutim, ukoliko se sudionicima omogući da u periodu od 12 sati odspavaju 8 sati, onda ih 60% nađe rješenje. Znači izraz „prespavajmo problem” je istinit.

Istraživanja također pokazuju da san pomaže pri učenju i pamćenju na dva različita načina. Prvo, osoba s nedostatkom sna ne može optimalno usredotočiti pažnju i stoga ne može učinkovito učiti. Drugo, sam san ima ulogu u redosljedu pamćenja, što je važno za učenje novih informacija.

Ukoliko usporedimo kako učimo u formalnom obrazovnom sustavu i činjenicama kako djeluje mozak, možemo utvrditi da je moguće značajno poboljšati učinkovitost učenja ukoliko bi poštovali „pravila mozga”.

Vid

Vid je najznačajnije osjetilo koje zauzima pola resursa našeg mozga. Međutim, vjerovanje da vidimo samo ono što nam mozak kaže da vidimo, nije 100% točno. Već više od 100 godina znamo da najbolje pamtimo pomoću slika, a ne pomoću teksta. Razlog za to je činjenica da je u našoj povijesti pisana riječ prisutna kratak period u usporedbi s periodom u kojem čovjek nije znao pisati. Ljudi su prvo nacrtali slike, a tek nakon toga je nastao jezik.



Slika 14 Crteži iz Altamire

Djeca i danas prvo crtaju, a zatim nauče pisati i čitati. Prepoznavanje slika je bilo od izuzetnog značaja ukoliko su ljudi htjeli preživjeti. Potrebno je bilo prepoznati zvijer, biljku koja se može jesti i predjele kojima bi lakše našli put do kuće.

Ljudski mozak je još uvijek učinkovitiji u prepoznavanju uzoraka od računala. Tek u posljednjim godinama povećala se učinkovitost računala u raspoznavanju uzoraka i to zahvaljujući novim razvojem neuronskih mreža (*deep learning* - duboko učenje).



Slika 15 priprema za prepoznavanje slike pomoću računala

Međutim, dovoljno je da djetetu pokažemo nekoliko slika pasa pa će lako prepoznati pse na drugim slikama. Računalo pak moramo učiti pokazujući mu velik broj slika.

Zato je izuzetno potrebno da u procesu učenja što više koristimo slike. Kažu da je jedna slika vrijedna kao tisuću riječi. Eksperimenti su pokazali da su osobe kojima su pokazali 2500 slika bile u stanju da nakon nekoliko dana kasnije te slike prepoznaju sa 90% točnošću.

Dobar izbor slika može privući pažnju učenika. Digitalna tehnologija nam omogućava jednostavan razvoj animacija koje pomažu u procesu učenja.

Moramo biti svjesni da suvremeno društvo postaje sve više vizualno i zbog toga moramo izvoditi proces podučavanja.