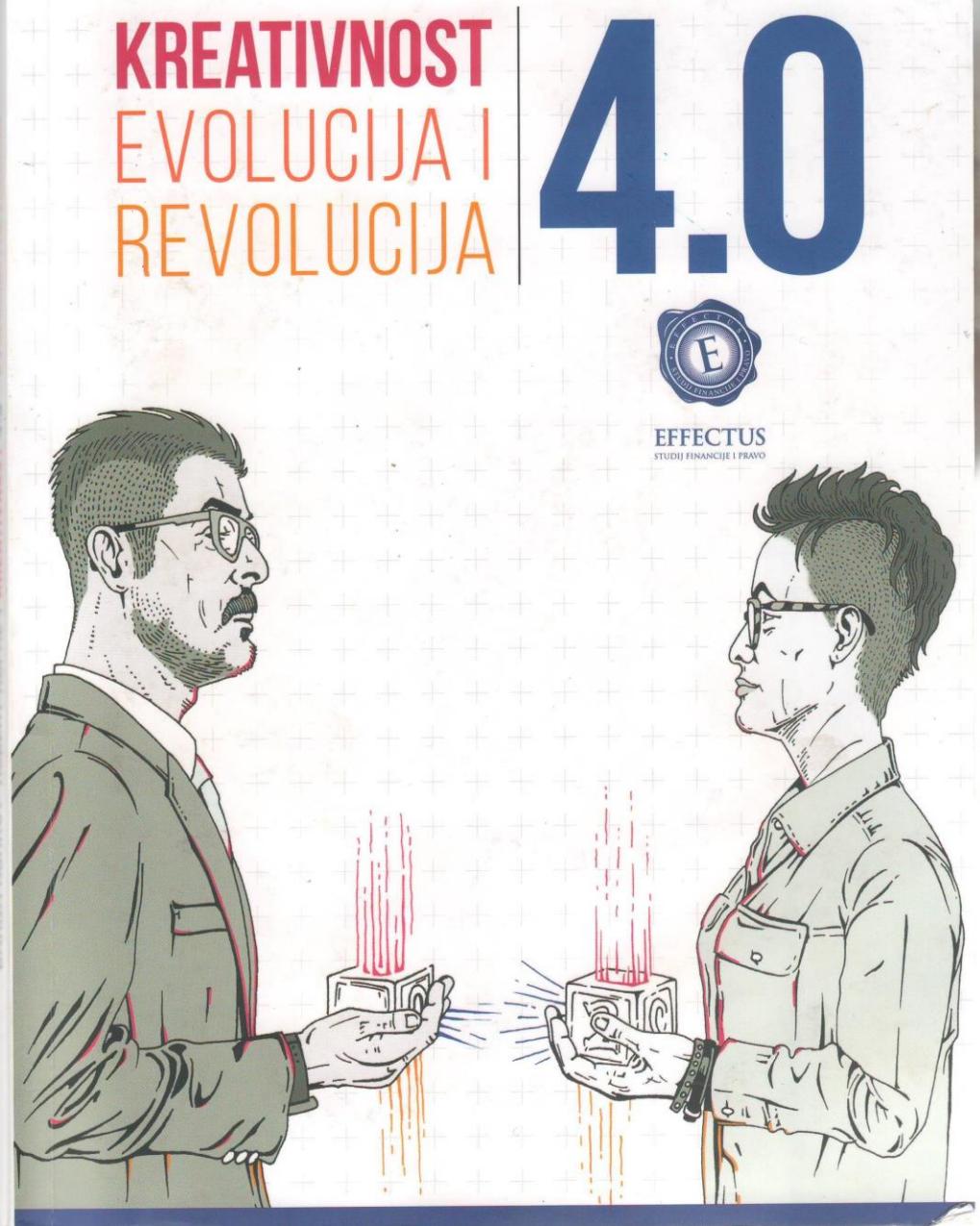


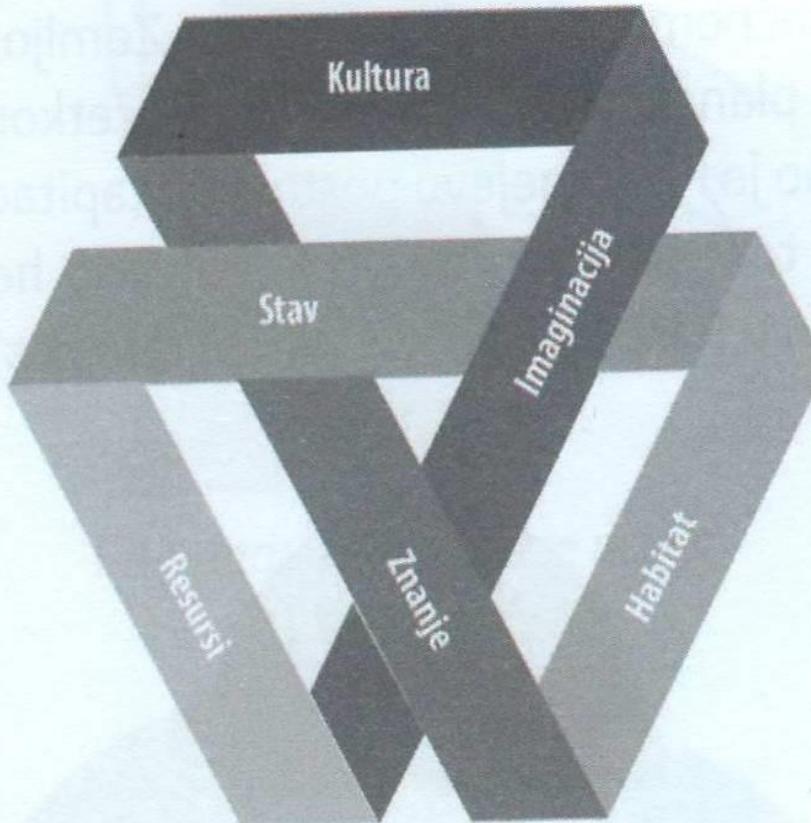
DARIJA KORKUT ROBERT KOPAL



Prikaz knjige



Inovacijski motor



za mžsv pedagoga , Đurđevac, 29.03.2019.,

Dubravka Jurina

UVOD U KREATIVNOST.....	6
ŠTO JE TO KREATIVNOST I KAKVA JE VEZA KREATIVNOSTI I INOVACIJE?	6
DAKLE, ZAŠTO NISMO KREATIVNI? OBRAZOVNI SUSTAV? BLOKADE KREATIVNOSTI?	11
THE CREATIVITY CRISIS ILI MOŽE LI SE KREATIVNOST "NAUČITI"?	19
KREATIVNO RAZMIŠLJANJE: KONVERGENTNO NASPRAV DIVERGENTNOGA	26
TESTOVI KREATIVNOSTI	34
KAKO ISKORISTITI SOCIJALNO UČENJE ZA PRONALAŽAK NAJBOLJIH IDEJA ILI <i>INNOVATION HAPPENS AT INTERSECTIONS</i>	44
Analiza (socijalnih) mreža ili jesmo li sami na svijetu	44
Analiza (socijalnih) mreža i ljudski resursi	45
Socijalna fizika?	52
KAKO ZAPRAVO DONOSIMO ODLUKE?	59
ZAŠTO GRIJEŠIMO PRI ODLUČIVANJU? UPORNO.....	63
DESIGN THINKING ISSUE	69
LAST, BUT NOT LEAST: PRIČE IZ ŽIVOTA I KREATIVCI O KREATIVNOSTI.....	78
NIJE GOTOV KAD JE GOTOV... PISMO ABRAHAMA LINCOLNA	81
...VEĆ JE GOTOV KAD.....	82
TEHNIKE KREATIVNOG RAZMIŠLJANJA	84
MENTALNE MAPE (VIZUALIZACIJA – "DOBRA ORGANIZACIJA JE POLA POSLA").....	84
MORFOLOŠKA ANALIZA (PRISILNO PRIDRUŽIVANJE – FORCED ASSOCIATION – VELIK BROJ KOMBINACIJA I POTENCIJALNIH RJEŠENJA)	90
SCAMPER (PRODUKT-DIZAJN)	97
FRAKCIONIRANJE (DEKOMPOZICIJA – "PODIJELI PA VLADAJ")	100
ANALIZA FORCE-FIELD (ODNOS POZITIVNIH I NEGATIVNIH SILA – POTEZANJE KONOPCA – POVUCI POTEZNI)	104
STRUKTURIRANI BRAINSTORMING - SERIJSKO GENERIRANJE IDEJA ("THE MORE, THE MERRIER")	111
BRAINWRITING – PARALELNO GENERIRANJE IDEJA	123
6 ŠEŠIRA ("PARALEL-SLALOM")	127
FALSE FACES (NEKONVENCIONALNE IDEJE – "...AND NOW, SOMETHING COMPLETELY DIFFERENT...")	136
LOTUS BLOSSOM (DINAMIČNA TEHNIKA – RAZVOJ NOVIH ELEMENATA I IDEJA, PROŠIRIVANJE PERSPEKTIJE NA ODNOSE I VEZE IZMEĐU RAZLIČITIH DIJELOVA PROBLEMA)	140
CIRCLE OF OPPORTUNITY (NASUMIČNO POVEZIVANJE ATRIBUTA)	145
BRUTETHINK (UDALJENE ASOCIJACIJE, PARALELNI SVJETOVI)	150

Kreativnost Evolucija i revolucija 4.0 Korkut i Kopal

Sadržaj

KUĆA SLAVNIH (TRAŽI SAVJET OD ONIH KOJI SU VEĆ USPJELI).....	153
IDEATOONS (HIJEROGLIFI, JEZIK SIMBOLA)	156
PREFORMULACIJA PROBLEMA (DEFINICIJA PROBLEMA ODREĐUJE SMJER I ISHOD ANALIZE – "KAKO SIJEŠ, TAKO ĆEŠ I ŽETI")	159
INTUICIJA I ANALOGIJE.....	163
INTUICIJA	163
ANALOGIJE (PARALELNI SVJETOVI – METAFORE)	172
Postupak	178
Postupak za direktne/izravne analogije	179
IMAGINEERING ILI FANTASY QUESTIONS	180
Postupak	184
Primjer	184
PRVI KORACI.....	186
VJEŽBE KREATIVNOG MIŠLJENJA.....	186
UPITNIK KREATIVNOSTI.....	190
Kreativna osobnost.....	192
Individualna kreativnost	196
Grupna/timska kreativnost	204
Organizacijska kreativnost	207
Vodstvo organizacije i kreativnost	212
KREATIVNA ORGANIZACIJA: 15+ NAČINA KAKO POBOLJŠATI VAŠU KREATIVNOST	215
101 SAVJET ZA POKRETANJE MAŠTE I JAČANJE KREATIVNOSTI.....	219
RJEŠENJA PROBLEMA I ZADATAKA	224
Testovi kreativnosti	224
Last, but not least: priče iz života i kreativci o kreativnosti.....	225
Vježbe kreativnog mišljenja	225
LITERATURA.....	228
INDEKS	233

Kreativnost = razmišljanje + produktivnost

mašta (izvor kreativnosti)

(primjenjivost)

Kreativnost i inovativnost –
nisu sinonimi

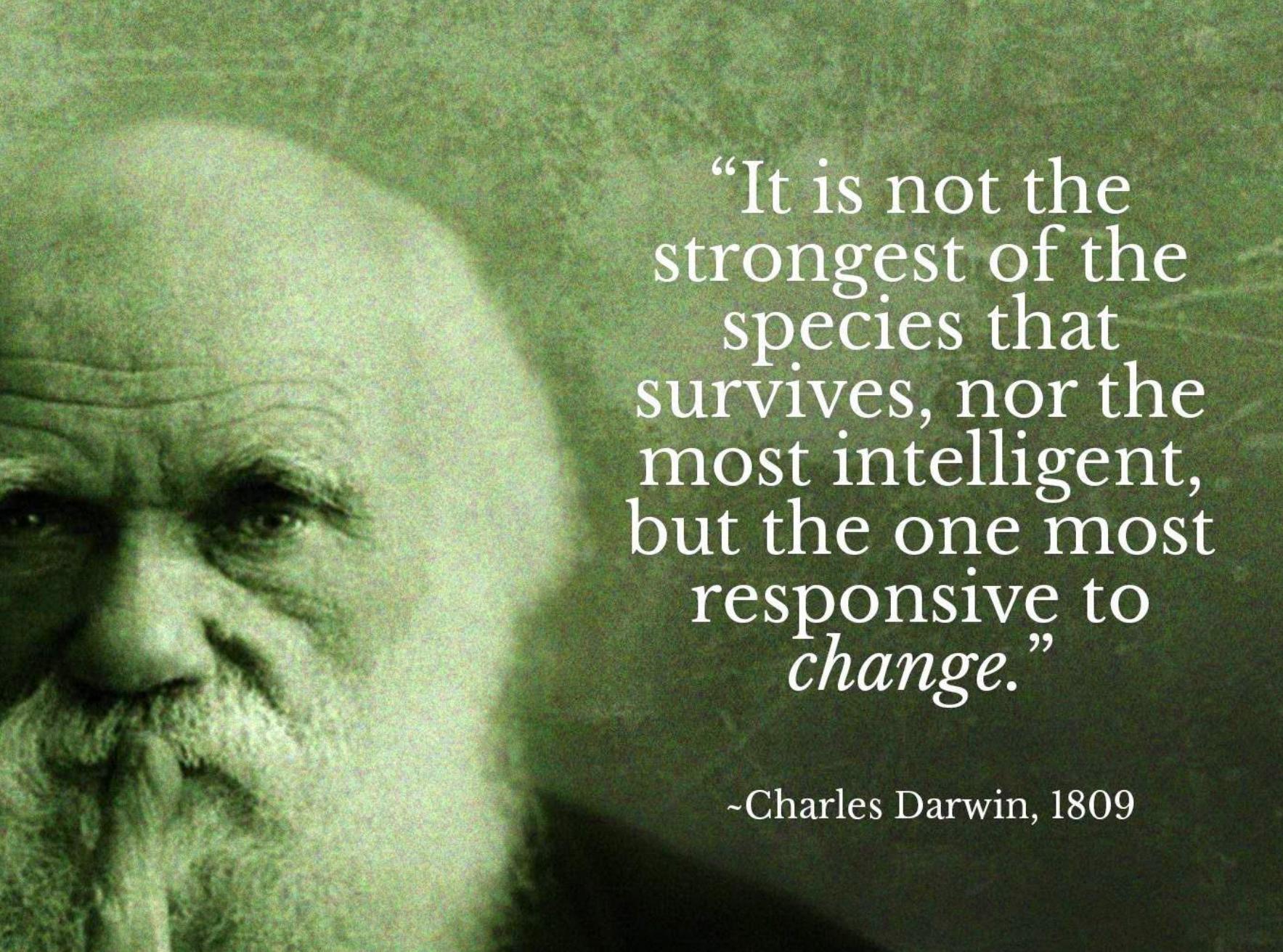
Kreativnost

sposobnost stvaranja
novih ideja, pristupa ili
aktivnosti koji imaju
vrijednost, moguće ih je
primijeniti

Inovacija

je **proces** stvaranja i
primjenjivanja
kreativnih ideja u
određenom kontekstu





“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but the one most responsive to *change*.”

~Charles Darwin, 1809

Kontekst i važnost kreativnosti u današnjem svijetu

Daniel H. Pink definira ekonomski razvoj kao 4 različite epohe s različitim nositeljima razvoja:

- **poljoprivredno doba (seljaci)**
- **industrijsko doba (tvornički radnici)**
- **informacijsko doba (radnici sa znanjima)**
- **konceptualno doba (stvaratelji i „empatizeri”)**

Svakako se **nalazimo u 4. epohi** gdje više nije dovoljno posjedovati velike količine faktičkog znanja.

Linearni analitički računalni način razmišljanja lijeve polutke mozga zamjenjuju empatija, inovativnost i razumijevanje desne polutke mozga, kao najvažnije vještine za suočavanje sa svjetom koji nas danas okružuje.



Kreativnost je vještina ... nije samo talent i nije znanje može se razvijati kao svaka druga vještina (socijalna, motorička, komunikacijska,...)

Problem! Postoji li konsenzus je li neka vještina potrebna ili ne ?

Postoji li široko društveno prihvatanje kreativnih ideja i divergentnog načina mišljenja?

Samo deklarativno. . . suvremeno društvo veliki poklonik fakata i logike

Krenemo li od pretpostavke da postoje 4 vrste znanja:
činjenično ili faktičko znanje, logika, emocije i intuicija
– lako ćemo prepoznati nepoželjne „violine”.



Zašto nismo kreativni ?



razlog 1

OBRAZOVNI SUSTAV

cijeni se uniformnost i standardizacija
u sustavu poželjan
konformizam, a ne kreativnost

razlog 2

BLOKADE KREATIVNOSTI

KULTURNE BLOKADE)

EMOCIONALNE BLOKADE

INTELEKTUALNE ILI KONCEPTUALNE BLOKADE I BLOKADE IZRIČAJA

PERCEPTIVNE BLOKADE

razlog 3

NE PROPITUJEMO STVARI KOJE SU NAM DOBRO POZNATE

Zašto nismo kreativni ?

razlog 1

OBRAZOVNI SUSTAV

cijeni se uniformnost i standardizacija
poželjan komformizam , a ne kreativnost

Sir Ken Robinson, jedan od najvećih svjetskih zagovaratelja i autoriteta u području transformacije obrazovanja, kreativnosti i inovacija :

- smatra kako je ideja da je samo mali i vrlo ograničen broj ljudi kreativan zapravo – mit
- da svatko od nas ima sjajne predispozicije za kreativnost, ali obrazovni sustavi ne omogućuju učenicima da razvijaju svoje prirodne kreativne moći.

Umjesto postojećeg **potrebna PROMJENA PARADIGME OBRAZOVANJA** koja nužno ide u drugom smjeru

Paradigma koja potiče divergentno mišljenje i zagovara temeljitu rekonceptualizaciju ljudskih sposobnosti

Smjer...
knowing
is most
important
...creating
is more
important
...

STEM područje 2C&T (Creativiy And Critical Thinking)

Smjer izgradnje obrazovnog sustava koji će poticati kreativnost, intuiciju i emocije te iskoristiti umjetničke kurikulume kako bi se učenicima omogućilo da se do maksimuma koriste vlastitim osjetilima.

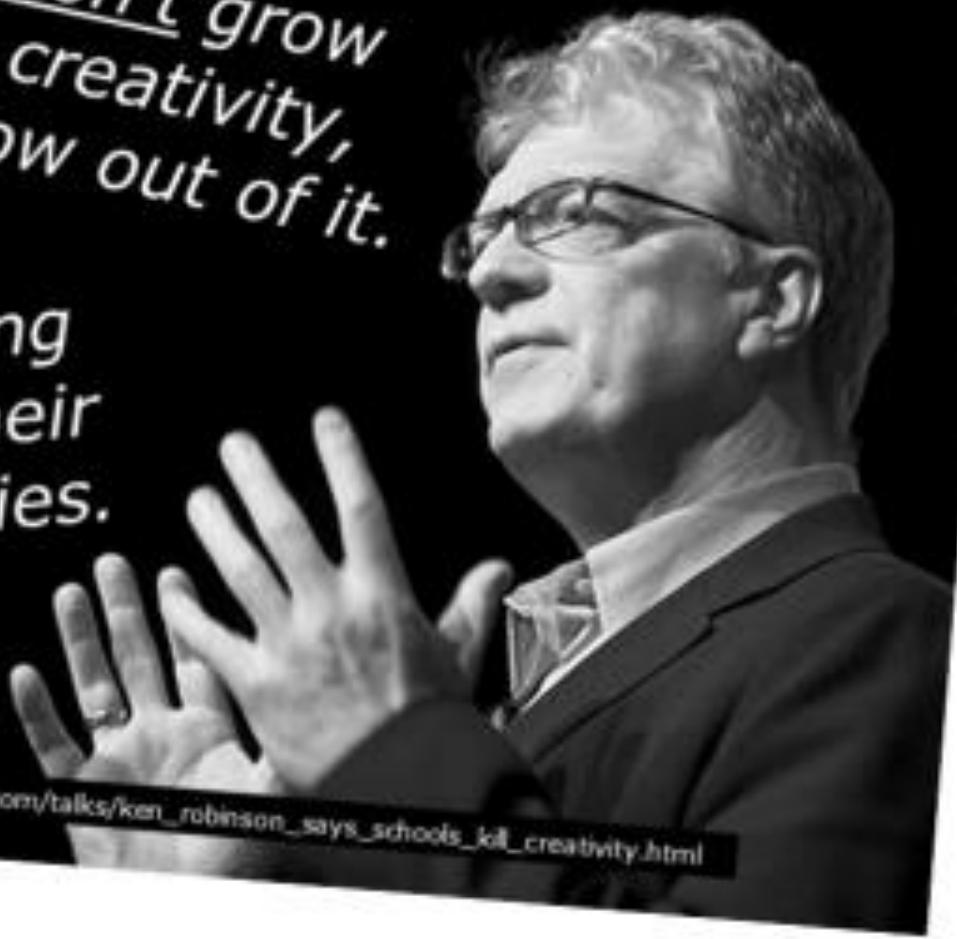




Schools **KILL** creativity!

*We don't grow
into creativity,
we grow out of it.*

*We are educating
people out of their
creative capacities.*



TED Video (2006) - http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity.html



- **Nisu nas naučili kako razmišljati;** naučili su nas da nanovo proizvodimo misli drugih.
- **Kada se suočavamo s problemom,** uče nas da **analitički** i na temelju **prošlih iskustava** odaberemo pristup koji najviše obećava, **isključujući sve druge pristupe**, te zatim **logički** i u **strogo utvrđenom smjeru** pokušamo doći do rješenja.
- **Umjesto da nas uče da tražimo mogućnosti, uče nas da tražimo načine na koje ćemo ih eliminirati.** Michael Michalko

https://www.youtube.com/watch?v=zDZFcDGpL4U&fbclid=IwAR2Adj_fElloA0CsdK3XsotoS91k4-P5AjLDmarOnRnDXKThPzJpODKcQRK
Changing Education Paradigms Sir Ken Robinson

BLOKADE KREATIVNOSTI

razlog 2

KULTURNE BLOKADE

društveno prihvatanje određenih
načina razmišljanja
(prethodno nazvanim vrstama znanja)

društveno nametnuto,
uvriježeno mišljenje
da su maštanje i
duboko promišljanje
gubitak vremena, a
zaigranost rezervirana isključivo
za djecu

općeniti stav da je rješavanje
problema ozbiljan posao i da za
humor tu nema mesta, da su
razum i logika dobra stvar, a
intuicija i osjećaj loša te
prihvatanje isključivo onih
načina rješavanja problema koji
uključuju znanstveno
promišljanje i novac, odnosno
preferiranje tradicije na štetu
promjena

mišljenje koje robuje
tabuima

podskupina kulturnih blokada **blokade okruženja**

sputavaju nas

pretjerano strukturiranim i rutinskim (poslovnim) procesima

pretjeranom fokusiranošću na natjecanje i pobjeđivanje

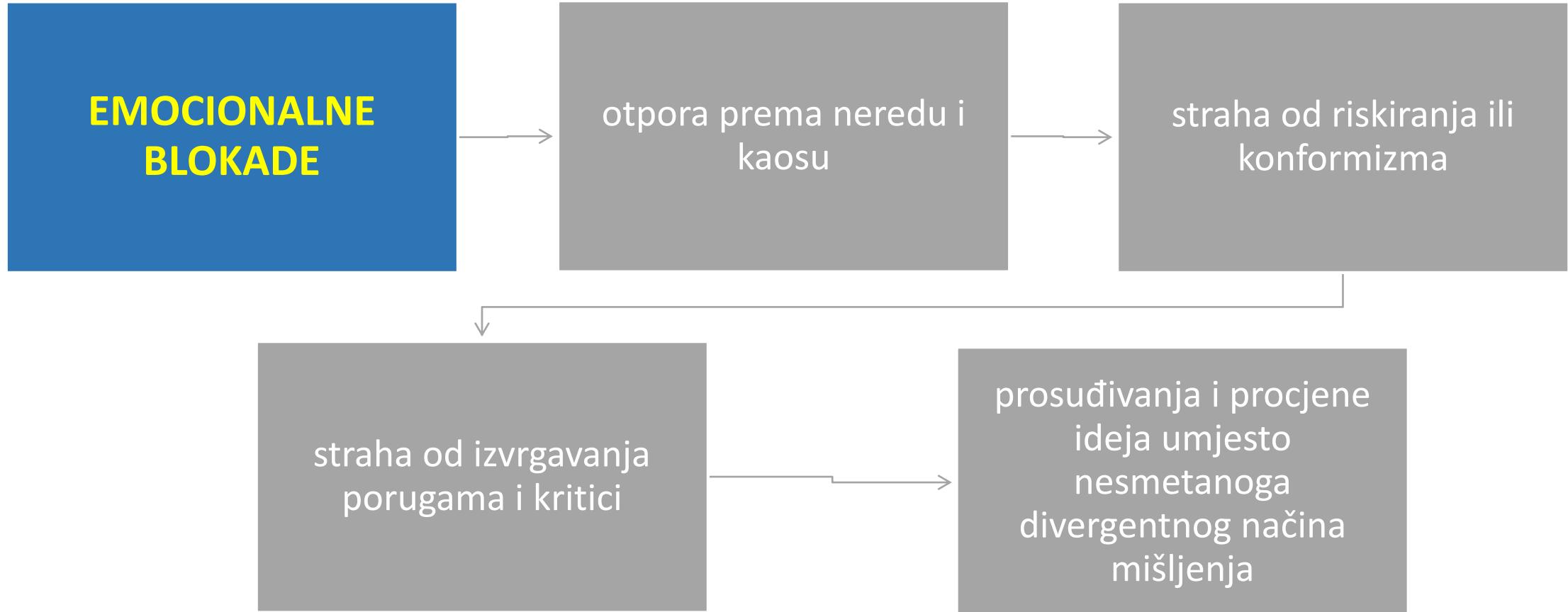
uniformnošću (radnog) okruženja



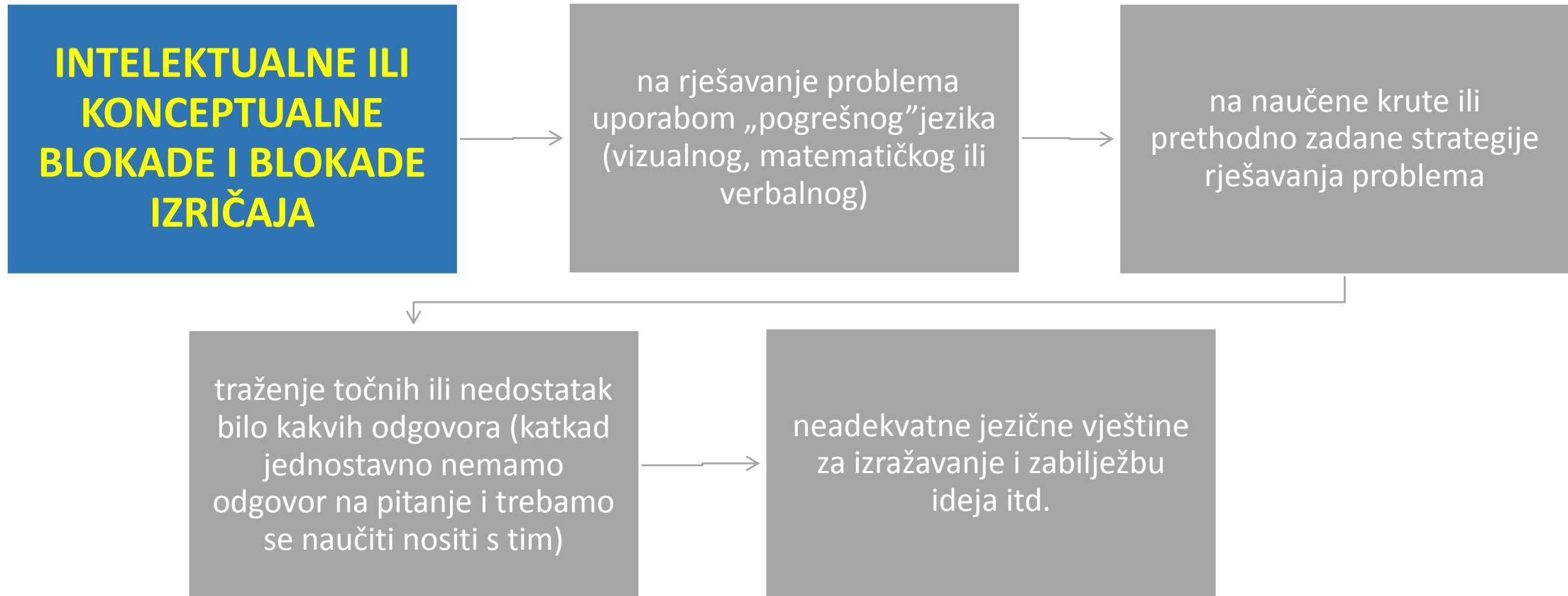
**TOLIVE A
CREATIVE
LIFEWE MUST
LOSEOUR
FEAROF
BEINGWRONG**

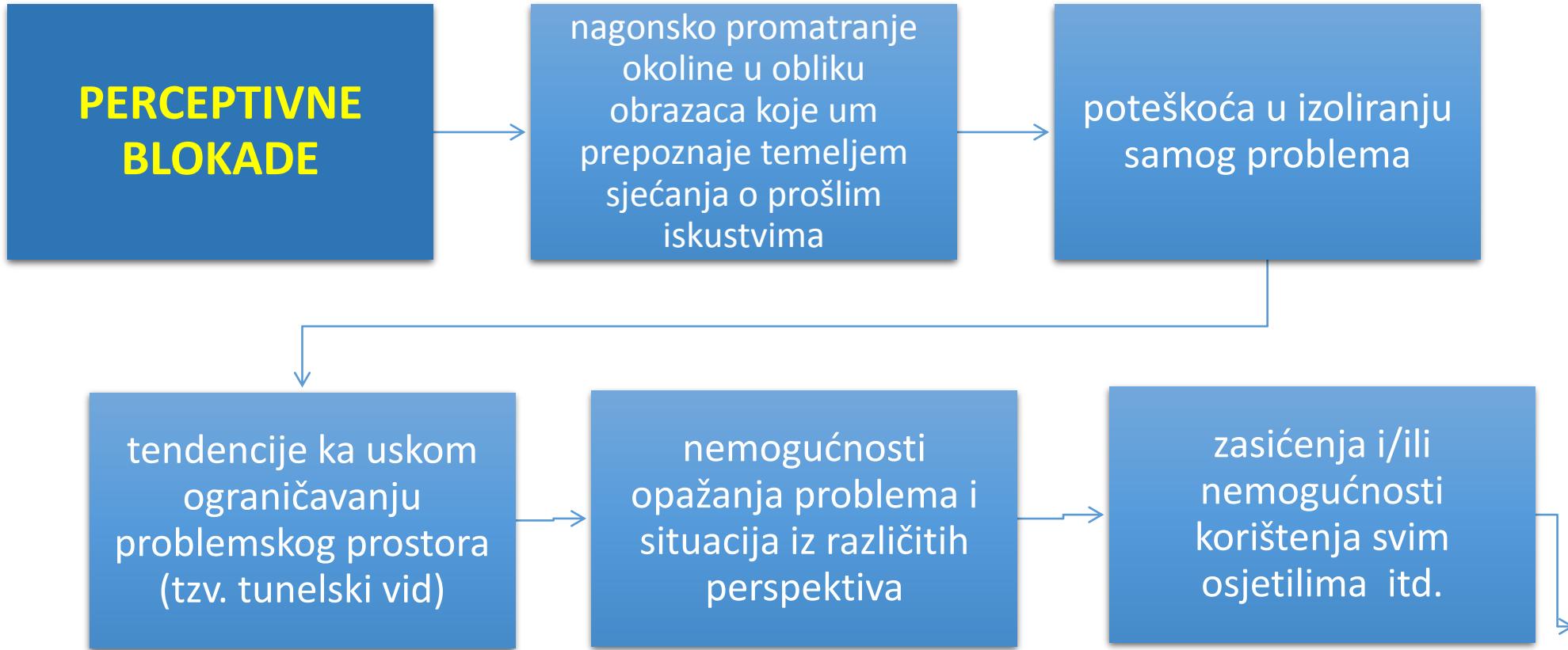
joseph chilton pearce

koče nas zbog



odnose se na





Everything we hear
is an opinion, not
the fact .
Everything we see is
perspective, not the
truth.
Marko Aurelije



razlog 3

NE PROPITUJEMO STVARI KOJE SU NAM DOBRO POZNATE

- npr u velikim organizacijama ljudi često ispočetka rade jednu te istu stvar bez propitivanja politike ili sustava firme.
- Često na pitanje „ Zašto ?“
odgovor je „Zato što se to ovdje oduvijek tako radi“

Pogledaj priču o 5 majmuna !



A group of scientists placed 5 monkeys in a cage and in the middle, a ladder with bananas on the top.



After some time, no monkey dare to go up the ladder regardless of the temptation.



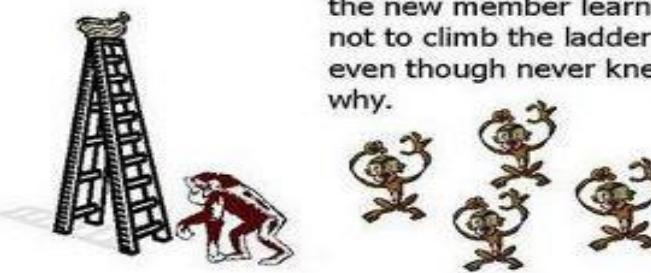
What was left was a group of 5 monkeys that even though never received a cold shower, continued to beat up any monkey who attempted to climb the ladder.



Every time a monkey went up the ladder, the scientists soaked the rest of the monkeys with cold water.



Scientists then decided to substitute one of the monkeys. The 1st thing this new monkey did was to go up the ladder. Immediately the other monkeys beat him up.



After several beatings, the new member learned not to climb the ladder even though never knew why.



If it was possible to ask the monkeys why they would beat up all those who attempted to go up the ladder.... I bet you the answer would be....

"I don't know – that's how things are done around here"

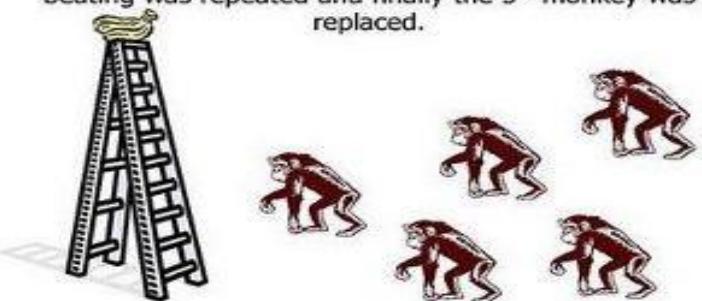
Does it sounds familiar?



After a while, every time a monkey went up the ladder, the others beat up the one on the ladder.



A 2nd monkey was substituted and the same occurred. The 1st monkey participated on the beating for the 2nd monkey. A 3rd monkey was changed and the same was repeated (beating). The 4th was substituted and the beating was repeated and finally the 5th monkey was replaced.



Don't miss the opportunity to share this with others as they might be asking themselves why we continue to do what we are doing if there is a different way out there.



Šokantni rezultati istraživanja George Landa

testirao je kreativnost 1600 djece u dobi od 3 do 5 godina pa u dobi kad su imali 10 godina i opet kad su imali 15 godina

rezultati

od 5-godišnjaka: **98%** ispitanika imalo rezultat „genius level at divergent thinking”

u dobi od **10 godina** bilo je **30%** kreativnih genijalaca

ista djeca u dobi **15 godina:**
12 %

Isti test među **280 000 odraslih :**
SAMO 2% kreativaca



Mjerenje kreativnosti

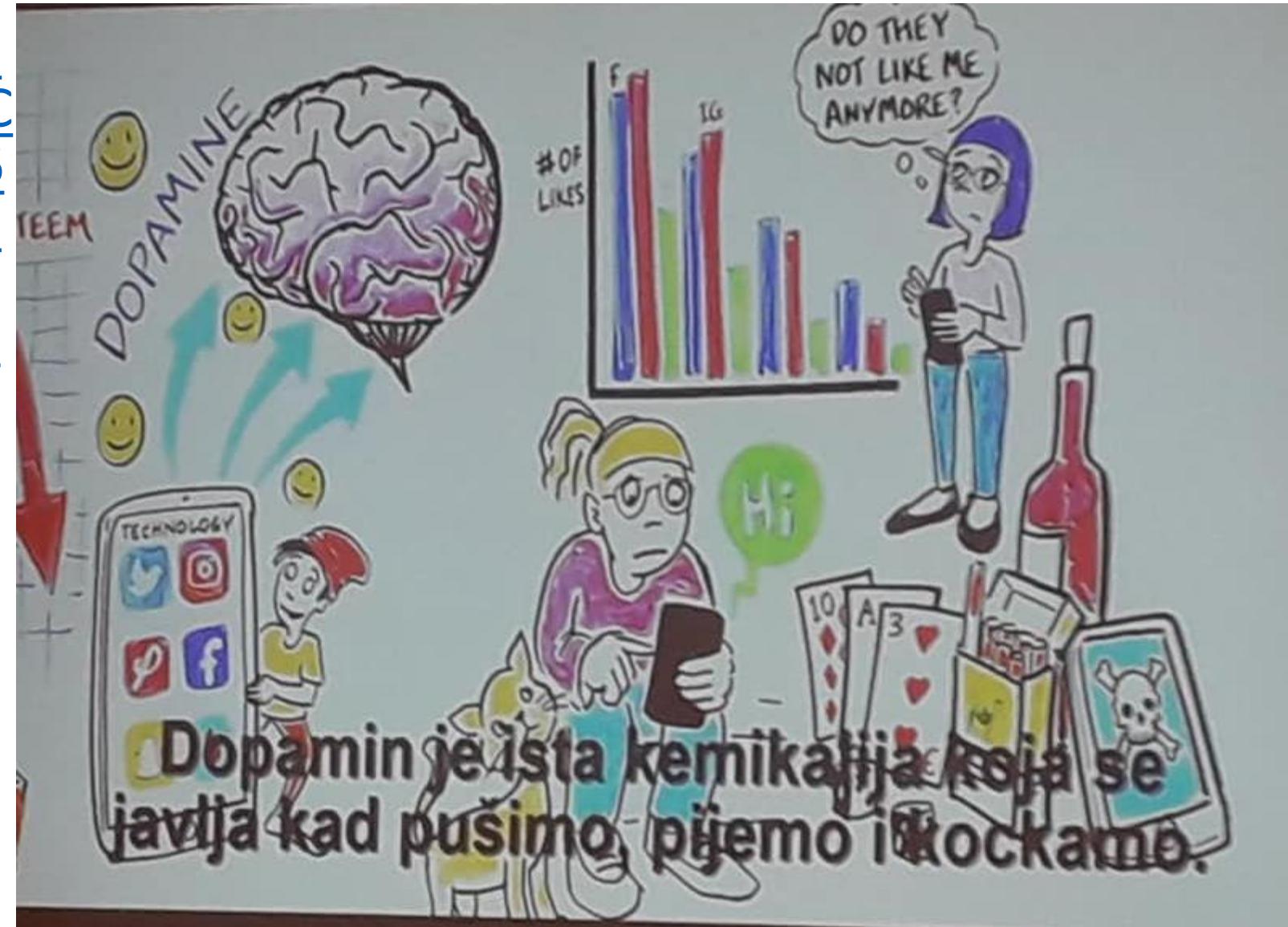
- Postojala je **ključna razlika** između ostvarenih rezultata na **testu kvocijenta inteligencije i testu kvocijenta kreativnosti.**
 - * Kada se radi o **inteligenciji**, postojala je pojava koja se naziva Flaynnov efekt- svaka generacija na navedenim testovima ostvarivala je otprilike gotovo 3 boda više u svakoj dekadi.
Flynnov efekt vrijedio je tijekom većeg dijela 20. stoljeća - svaka je generacija postajala sve intelligentnija, **no sve više podataka ukazuje** na zabrinjavajući kraj ovog trenda te **preokret** u drugom smjeru.
Kolektivni kvocijent inteligencije, čini se, počeo je padati diljem svijeta.
*Kada se radi o **kreativnosti**, nedavno je primijećen trend : rezultati **koje Amerikanci ostvaruju na testu kreativnosti sve su niži.**

Razlozi ? Digitalna demencija ?



[https://www.youtube.
com/watch?v=QXWNC
holluo&fbclid=IwAR26
qsWh9gytnWt2gc5LA-
88ta-
DUN8mvsB2DzE1GSZs
DCdlpryufHyqu10](https://www.youtube.com/watch?v=QXWNC
holluo&fbclid=IwAR26
qsWh9gytnWt2gc5LA-
88ta-
DUN8mvsB2DzE1GSZs
DCdlpryufHyqu10)

Millennials in the
Workforce,
A Generation of
Weakness - Simon
Sinek



Ključna je premlađujuća premisa da nas elektronički mediji (pametni telefoni, digitalni asistenti, računala, satelitska navigacija i stalna povezanost s internetom) „oslobađaju” uobičajenih mentalnih napora te stoga postajemo sve ovisniji o tehnologiji, a naše psihičke sposobnosti slabe.

DIGITALNA DEMENCIJA

Manfred Spitzer njemački neuroznanstvenik





Društvo koje potiče kreativnost i inovativnost jest ono koje omogućuje i potiče ponašanja koja PRIPREMAJU MOZAK ZA OTKRIĆA

Clayton M. Cristensen, stručnjak za inovacije i prof. na Harvardu-osmislio DNK inovatora – sposobnost generiranja inovativnih ideja nije isključivo funkcija mozga, nego i funkcija 5 ključnih ponašanja koja pripremaju mozak za otkrića:

povezivanje - stvaranje veza između pitanja, problema ili ideja iz nepovezanih područja

eksperimentiranje- stvaranje interaktivnih iskustava i poticanju neuobičajenih reakcija i odgovora kako bismo produbili postojeće i pobudili nove spoznaje.

propitivanje-postavljanje pitanja koja propituju zdrav razum i logiku

umrežavanje- susretanje i druženju s ljudima s drugačijim idejama i stajalištima

promatranje - proučavanju ponašanja drugih kako bismo otkrili kako možemo raditi stvari na nove načine (kulture, konkurenti, potrošači,...),

- Kreativnost ne znači samo izmisliti nove stvari, nego i poznate stvari kombinirati na novi način – imati isti materijal kao i drugi, ali s pomoću drugačijeg alata izgraditi nešto jedinstveno.
 - Jedan od načina na koji kreativnost funkcionira jest iskorištavanje „nedostataka“ ljudskog umu i pridavanje smisla svim percepcijama.
 - Naša mašta ispunjava praznine tamo gdje informacije ne postoje ili nisu dostupne.
-
- Kreativnost je univerzalni skup vještina koje se vježbaju da bi se razvile, a kad jednom posjedujete vještinu, nije bitan trenutak i područje u kojem ćete ju izraziti.



Podučavanje kreativnosti

- pogrešno je pretpostaviti da kreativnost ne možemo podučavati zato što djeca već imaju previše gradiva za naučiti
- Kreativnost nije lišena konkretnih činjenica.
- Upravo suprotno, pronalaženje činjenica i detaljno istraživanje ključne su faze kreativnog procesa.
- stručnjaci tvrde da se postojeći standardi povezani s kurikulumom još uvijek mogu ostvariti, ukoliko se podučava na drugačiji način.



Podučavanje kreativnosti

Sveučilište u Oklahomi, Sveučilište u Georgiji i Nacionalno sveučilište Chengchi u Tajvanu odvojeno su proveli opsežnu analizu takvih programa.

Sve tri skupine stručnjaka zaključile su da:
vježbanje kreativnosti ima snažan učinak.



Podučavanje kreativnosti



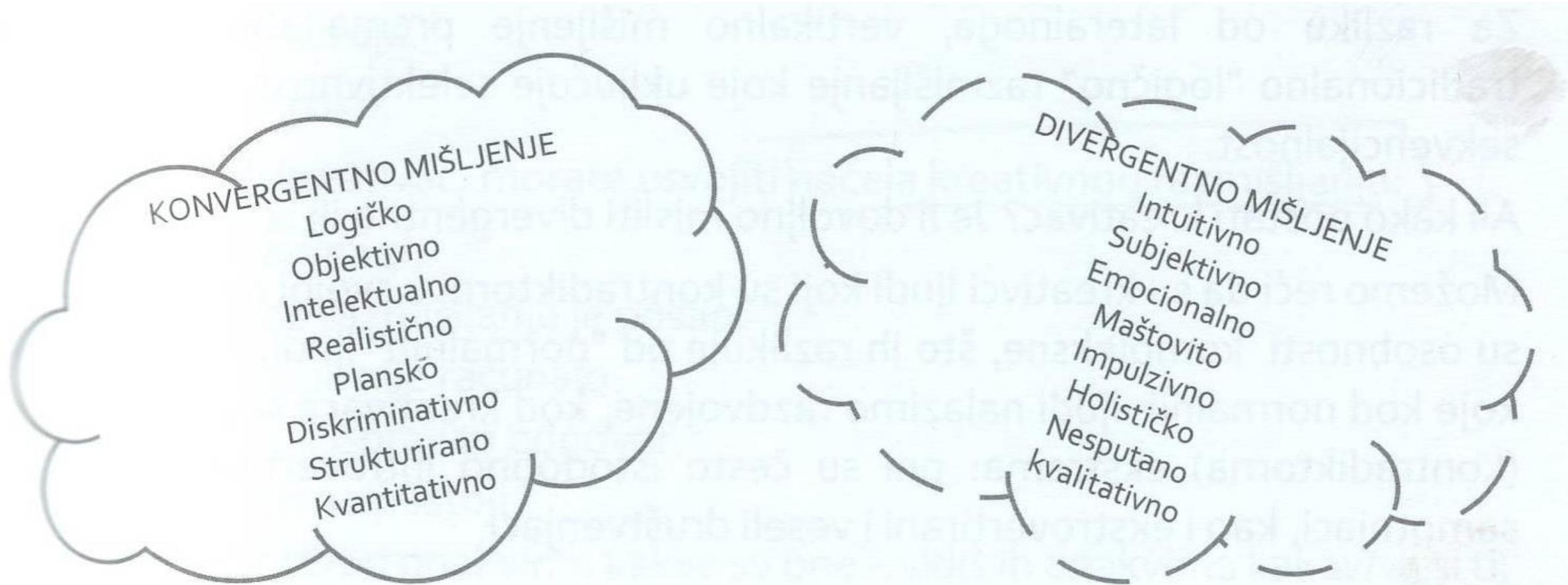
Zajedničko uspješnim programima jest to da se u sklopu njih

u nekoliko faza naizmjenično potiče
najviši stupanj divergentnog razmišljanja
s povremenom primjenom
intenzivnoga konvergentnog razmišljanja.

- Stvarni napredak, poboljšanje moždanih funkcija, moguć ako se primjenjuje **u svakodnevnom procesu školovanja.**

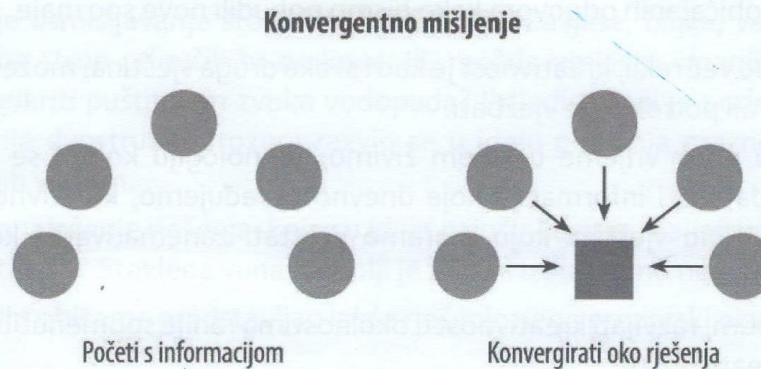
Dvodnevne radionice to ne postižu !! Stranica 23

Konvergentno i divergentno mišljenje stranica 27



Konvergentno naspram divergentnoga mišljenja

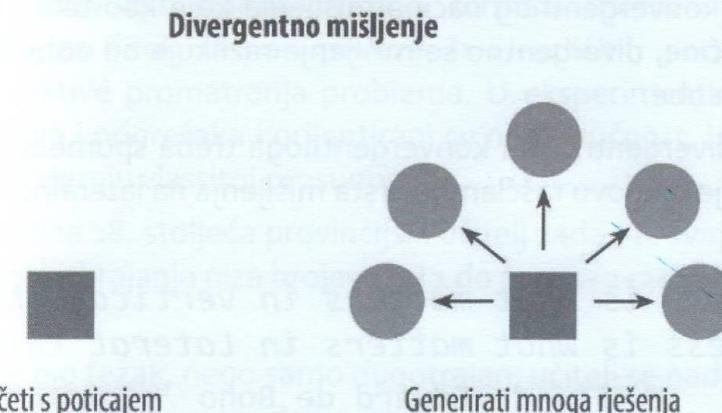
Konvergentno mišljenje (konvergirati = međusobno se približavati) jest logičko zaključivanje, odnosno traženje točnog rješenja.



Osobe koje se koriste konvergentnim mišljenjem, iako inteligentne (u ovom kontekstu to znači da te osobe posjeduju vještinu mišljenja), mogu biti i netolerantne jer smatraju kako postoji "ispravan i neispravan način rješavanja zadatka", odnosno "točno i netočno rješenje" te su negativne prema "netočnim" rješenjima i kritične prema onima koji ih predlažu. Pritom pojam "netočan" znači samo to da se ono ne poklapa s njihovim zamišljenim točnim rješenjem. Primjer konvergentnoga mišljenja jest test višestrukog izbora s jednim točnim odgovorom (eng. *multiple choice questions* ili test "na zaokruživanje"). Ispitanik donosi svoje "vanjsko" znanje o problemu i konvergira ga problemu kako bi izabrao točan odgovor. Obilježja konvergentnog mišljenja jesu:

- usmjerenost na jedno točno rješenje/odgovor,
- ograničenost postojećim činjenicama i
- mišljenje se "sužava".

Divergentno mišljenje (divergirati = razilaziti se ili udaljavati od čega) jest način stvaranja novih ideja s fokusom na procesu traženja, i to što većeg broja rješenja u kratkom vremenu. Umjesto jednoga točnog odgovora, rezultat može biti čitav skup mogućnosti.



Cesto podrazumijeva raščlambu problema koji se razmatra na njegove sastavne dijelove kako bi se dobio uvid u različite aspekte problema. Divergentno mišljenje odvija se na spontani, slobodni način nasumičnim i neorganiziranim tijekom ideja.

Ukratko, obilježja divergentnog mišljenja jesu:

- usmjerenost na raznolika moguća rješenja,
- stvaranje asocijacija na različite elemente problema i
- mišljenje se disperzira (raspršuje).

Nakon divergentne faze, ideje i informacije organiziraju se i strukturiraju konvergentnim načinom razmišljanja.

Primjer korištenja divergentnog mišljenja može biti test s pitanjima otvorenog tipa ili tzv. esejski tip odgovora.

Da biste postali kreativac,
morate usvojiti
**NAČELA KREATIVNOG
RAZMIŠLJANJA:**

- Kreativan/na si
- Kreativano razmišljanje je posao
- Tvoj mozak nije računalo
- Ne postoji ispravan odgovor
- Neuspjeh ne postoji
- Ne vidiš stvari onakvima kakve one jesu- vidiš ih onakvima kakav si ti.
- Moraš v j e ž b a t i generiranje ideja

kreativna osobnost uključuje:



- *otvorenost prema novim iskustvima
 - *radoznalost
 - *lokus (mjesto) unutarnje evaluacije
 - * sposobnost igranja s različitim elementima i konceptima

važan preuvjet za kreativna postignuća je odgovarajuća baza predznanja !

Kako se odvija kreativni proces i od kojih se komponenti on sastoji ?

Graham Wallas, teorija kreativnog procesa-4 faze:

priprema(preparacija) inkubacija iluminacija verifikacija
lijeva desna strana mozga lijeva



**"Every child is an artist.
The problem is how to remain an
artist once he grows up."**

-Pablo Picasso

MattMcWilliams.com/MakeArt



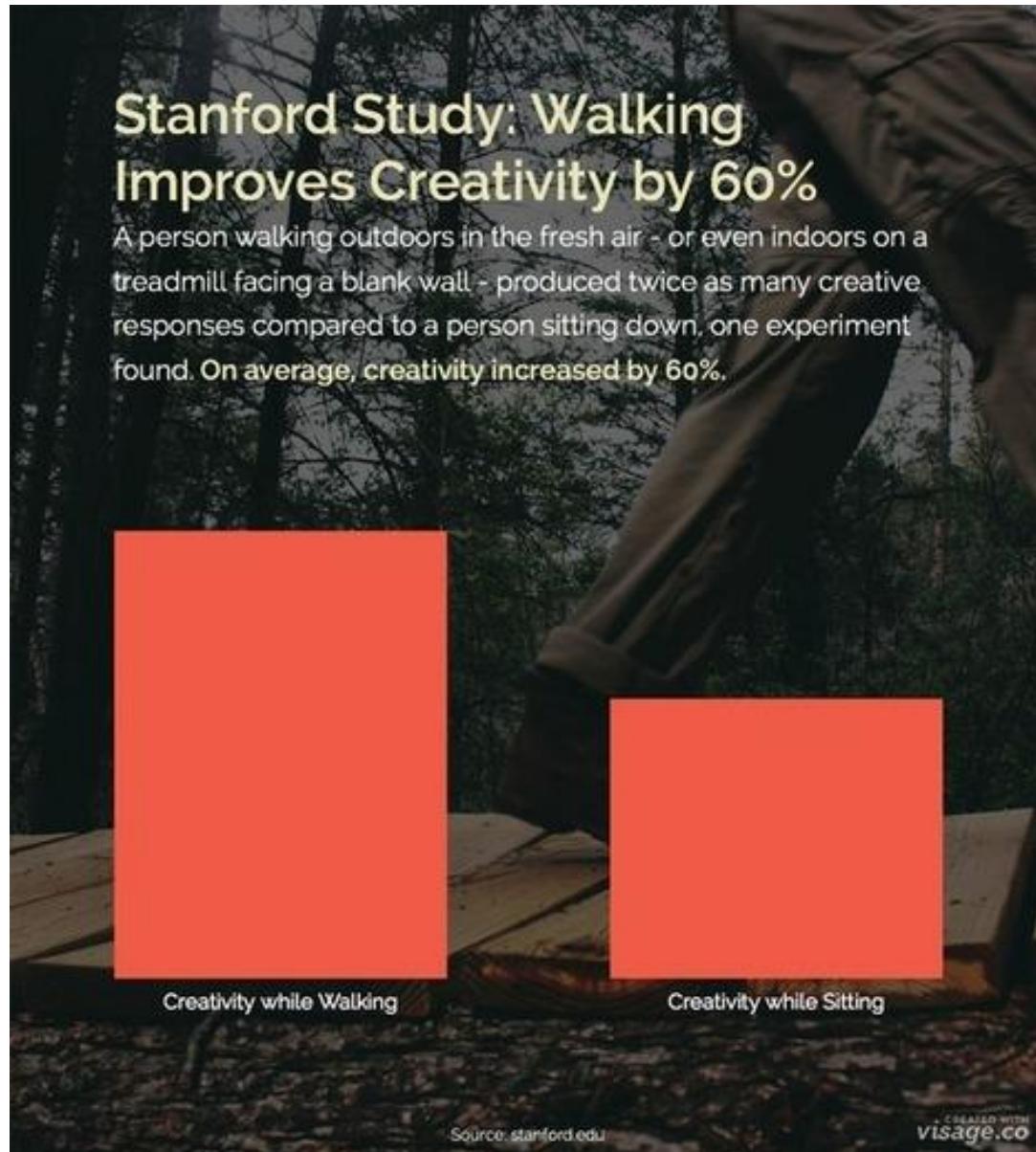
zanimljivosti

The Hole in the Wall



od 7. minute

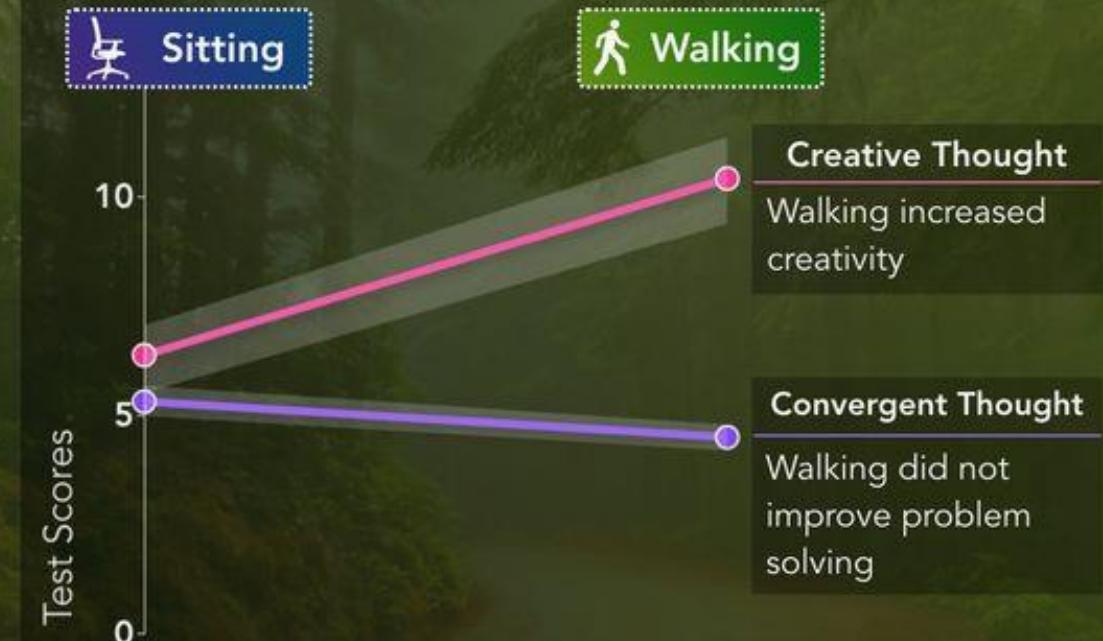
https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_shows_how_kids_teach_themselves?language=en#t-466840
<https://www.youtube.com/watch?v=dk60sYrU2RU>



Walking + New Ideas

Walking improved scores on creativity tests, but not on more concrete problem solving tests.

Cognitive Function: Walking vs Sitting



Hard Skills VS Soft Skills

← The balance between them is the key for success →



Hard skills include the specific knowledge and abilities required for success in a job.



By definition

Soft skills characterize your relationships with other people, or are about how you approach life and work.



Hard skills are teachable abilities that can be defined and measured much more than soft skills. Hard abilities are easy to quantify.

Measurable or not?

Soft abilities are personal-driven and subjective skills. They are really hard to measure.



Hard skills are easy to prove with certificates, education degree, awards and etc.

How to prove them?

Soft skills related to your personal characteristics and traits and are difficult to prove.



- Basic computer skills
- Data analysis skills
- Mathematical and numeracy skills
- Knowing foreign languages
- Physics knowledge

Examples



- Communication skills
- Leadership skills
- Flexibility and adaptability skills
- Decision-making skills
- Creativity

