

Kaip pasiruošti matematikos VBE ?

Dr. Violeta Kravčenkienė



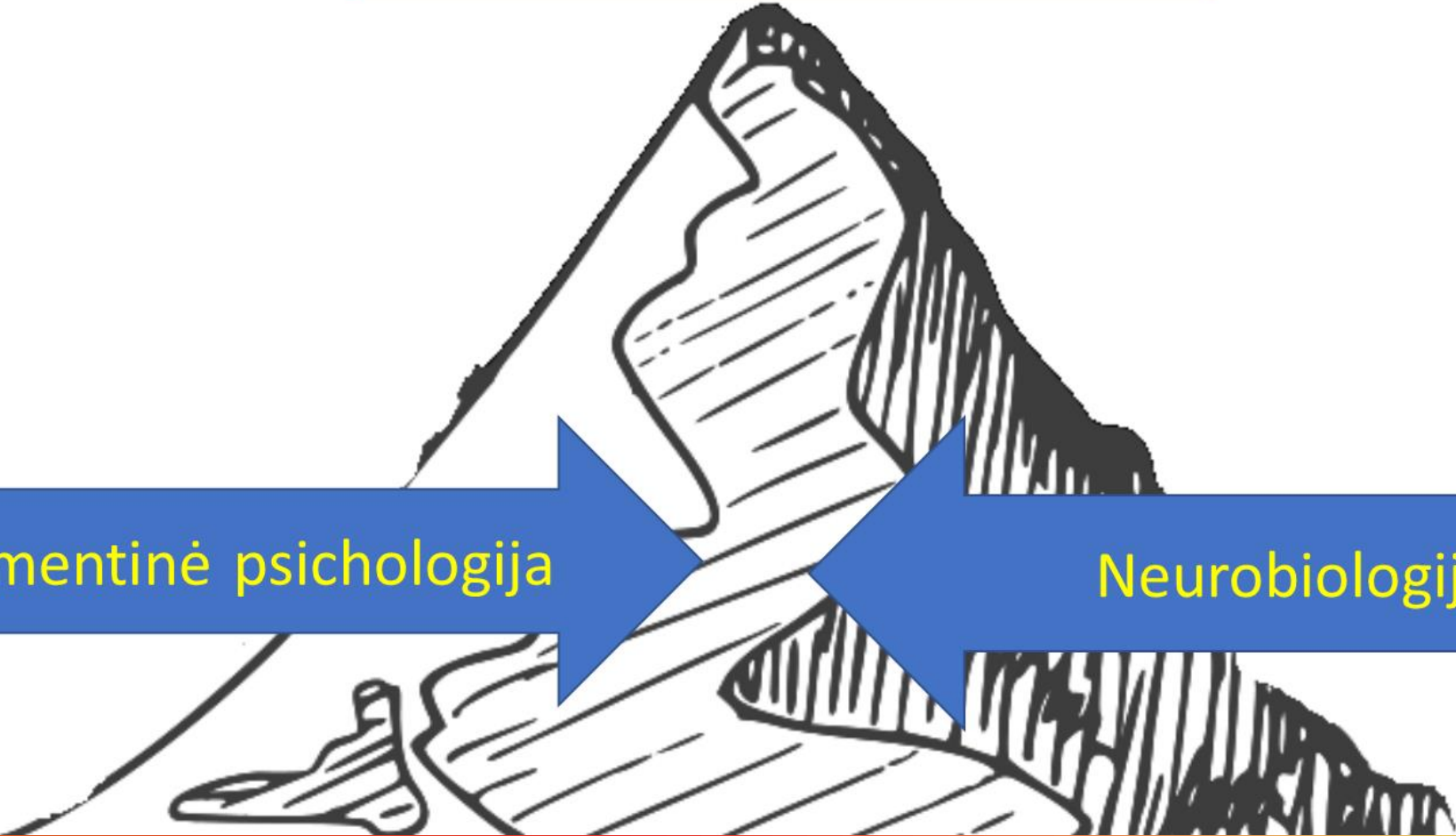


Kas dedasi mūsu galvose?

Kognityviniai mokslai

Eksperimentinė psichologija

Neurobiologija

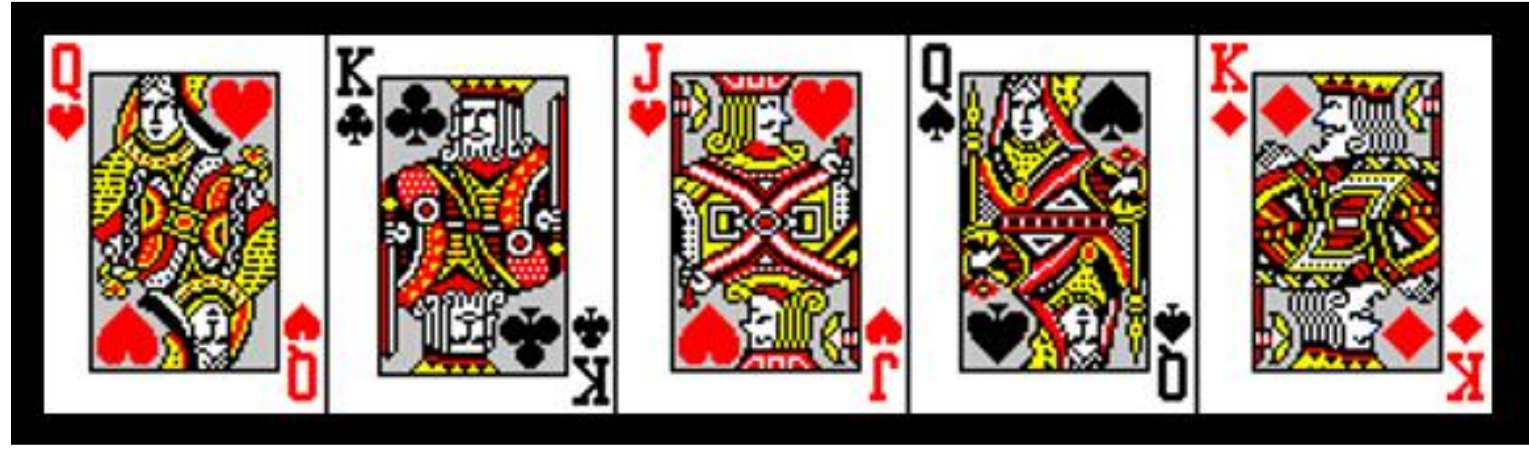
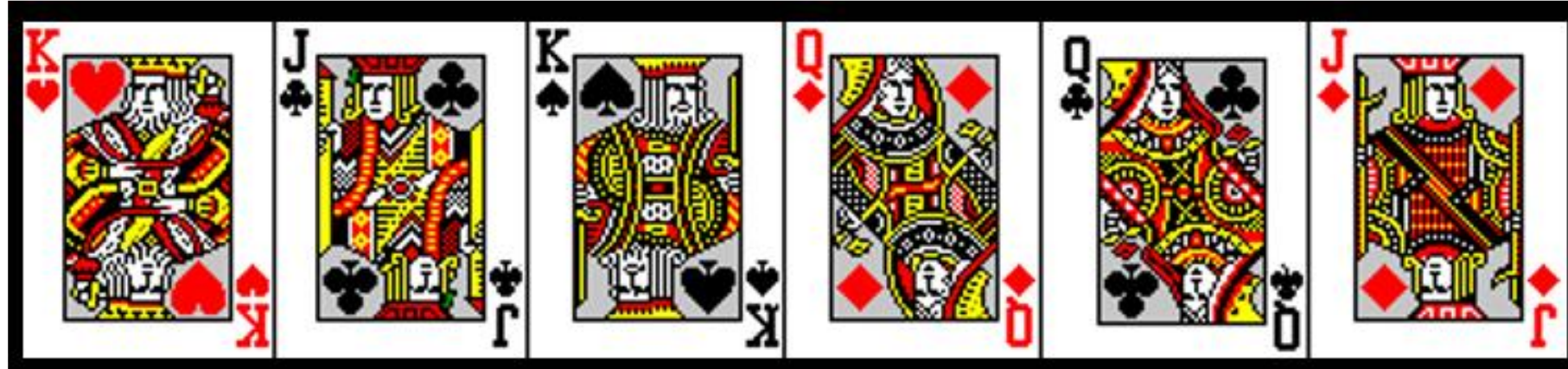


Eksperimentinė psichologija











Klasikinė atminties formavimosi schema:

Išorinis pasaulis ⇒

Sensorinė atmintis ⇒

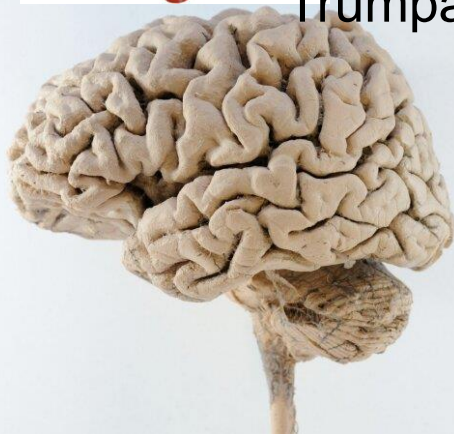
Darbinė-trumpalaikė atmintis ⇒

Ilgalaikė atmintis



Dėmesys

Trumpalaikė atmintis



Emocijos
Kartojimas

Ilgalaikė atmintis



Informacijos gauname
daug, bet labai mažai
lieka

Jei domina kiek terabaitų talpina smegenys:



the **Pontifical Academy of Sciences**

English



About Magisterium Academicians Events Publications News

Academicians Search > Ordinary Academicians

Ordinary Academicians



Prof.

Stanislas Dehaene



Date of birth 12 May 1965

Place Roubaix, France (Europe)

Nomination 09 June 2008

Field Experimental Cognitive Psychology

Title Professor

PROFESSIONAL ADDRESS

Inserm-CEA
Cognitive Neuroimaging Unit
CEA/SAC/DSV/DRM/NeuroSpin
Bât 145, Point Courier 156
F-91191 Gif sur Yvette (France)

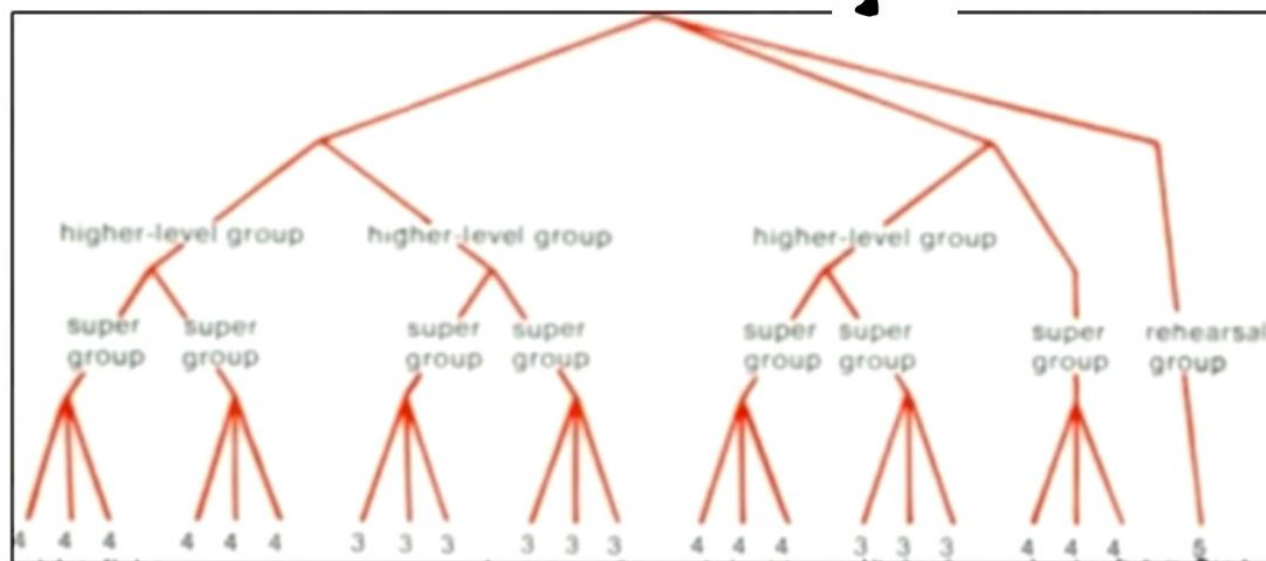
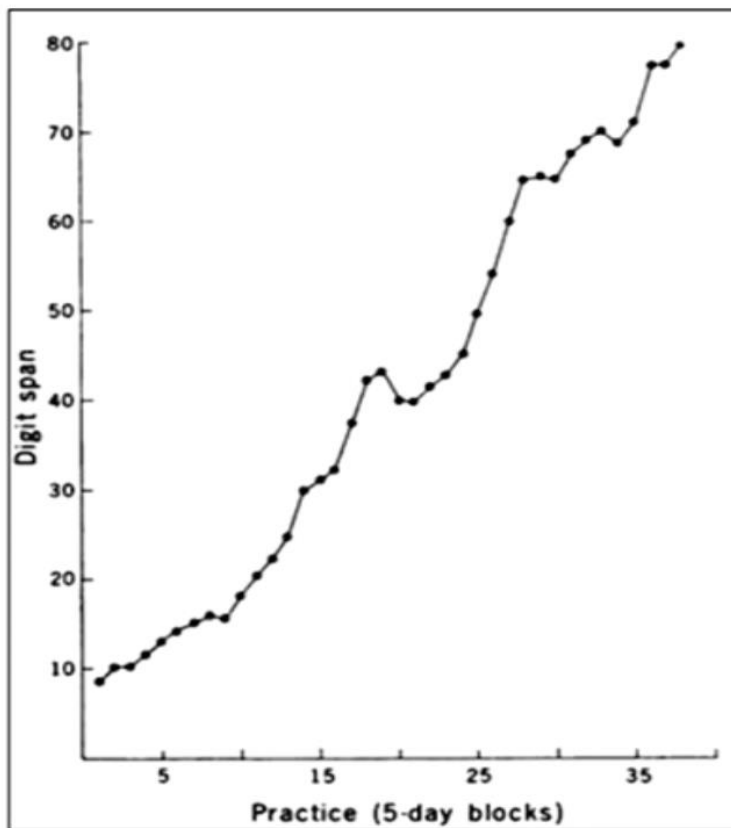
RELATED



**Building a Bridge from
Neuroscience to Education**

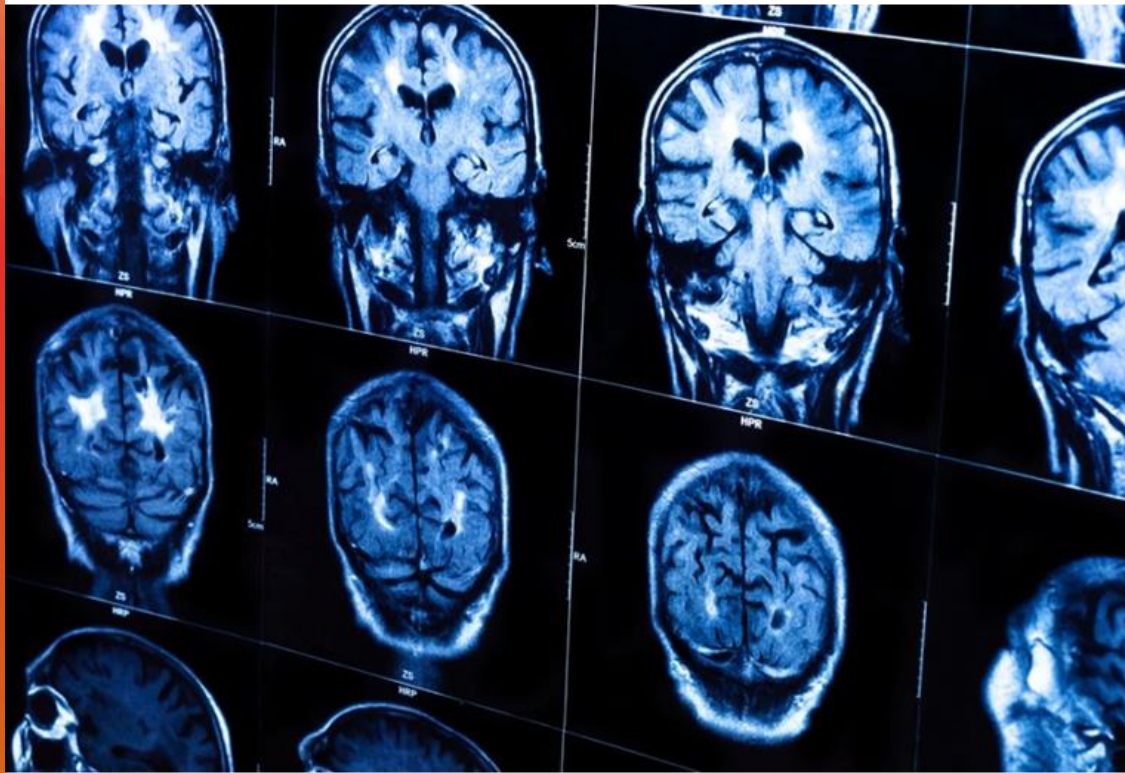
Cognition, Consciousness,
and Culture: Understanding
Human Cognition and its
Grounding in a Primate Brain

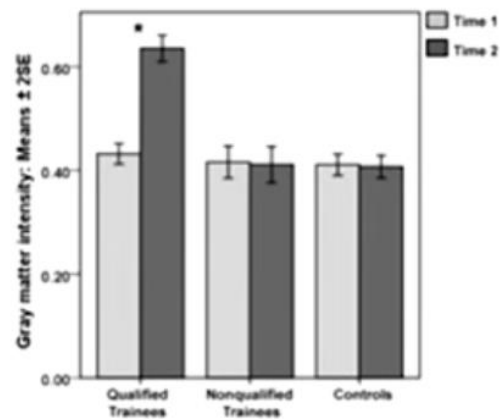
Studentas dirbo 20 mėnesių, 3-5 kartus į sav. Rezultatas- 79 sk.



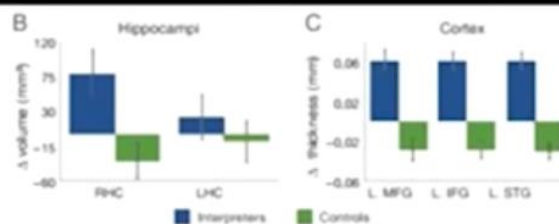
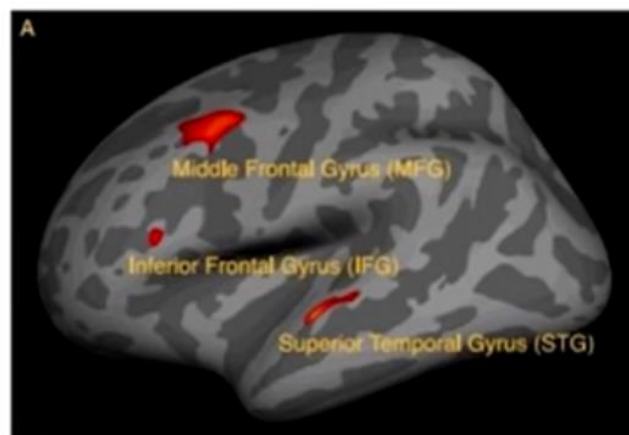
Galima pagerinti tik **specifinę** atmintį ir remiantis į tą informaciją, kuri jau yra atmintyje.

Apie 1994 metus pradėtas naudoti magnetinis rezonansas žmogaus veikian smegenims tirti.

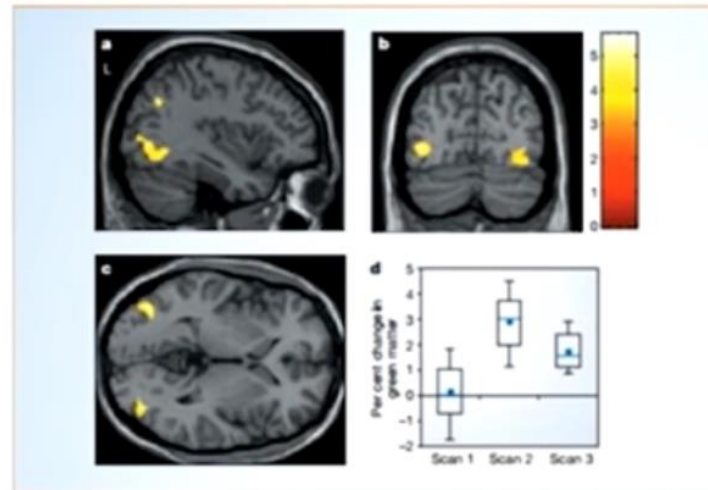




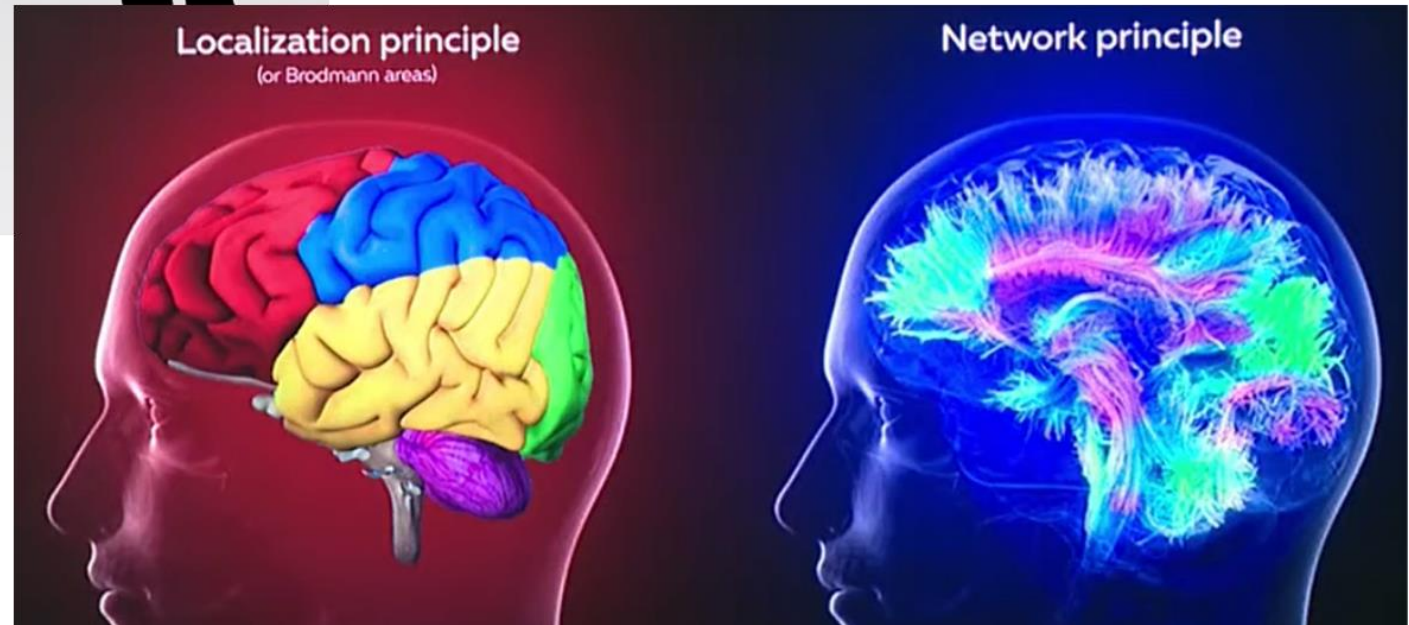
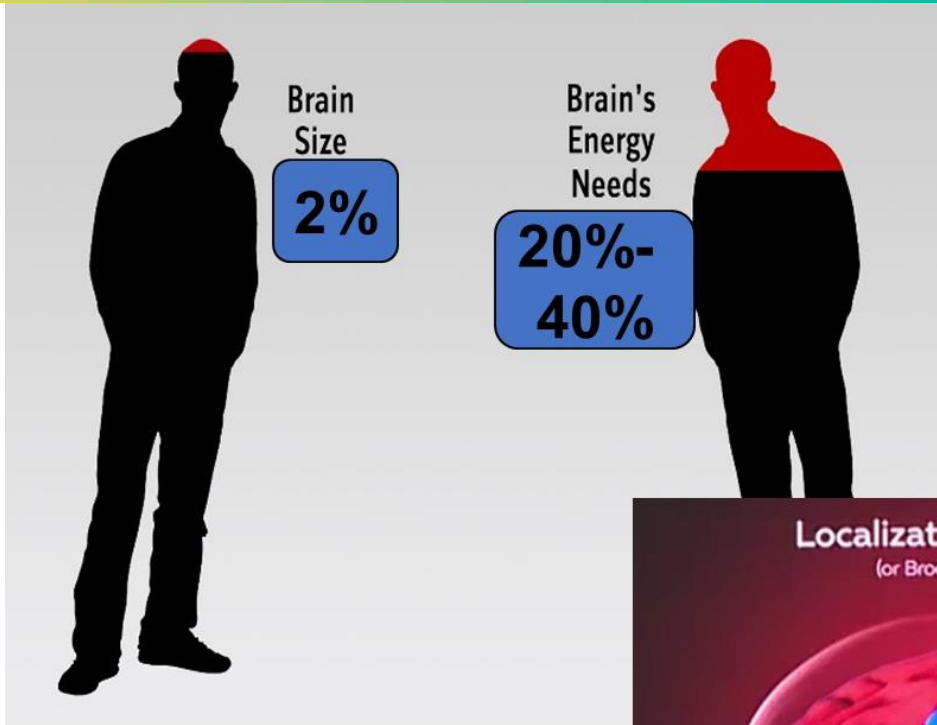
Woollett & Maguire, 2011



Mårtensson et al, 2012



Draganski et al, 2004



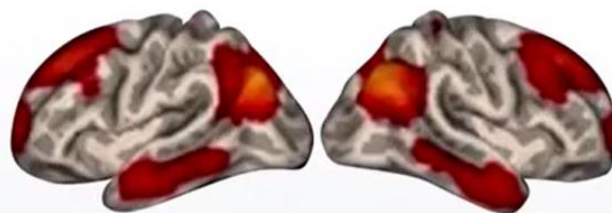
Smegenų darbo baziniai režimai

Neurophysiology of thinking

DMN:

Default Mode
Network

Nieko neveikiu- vyksta pagrindinis smegenų darbas



SN:

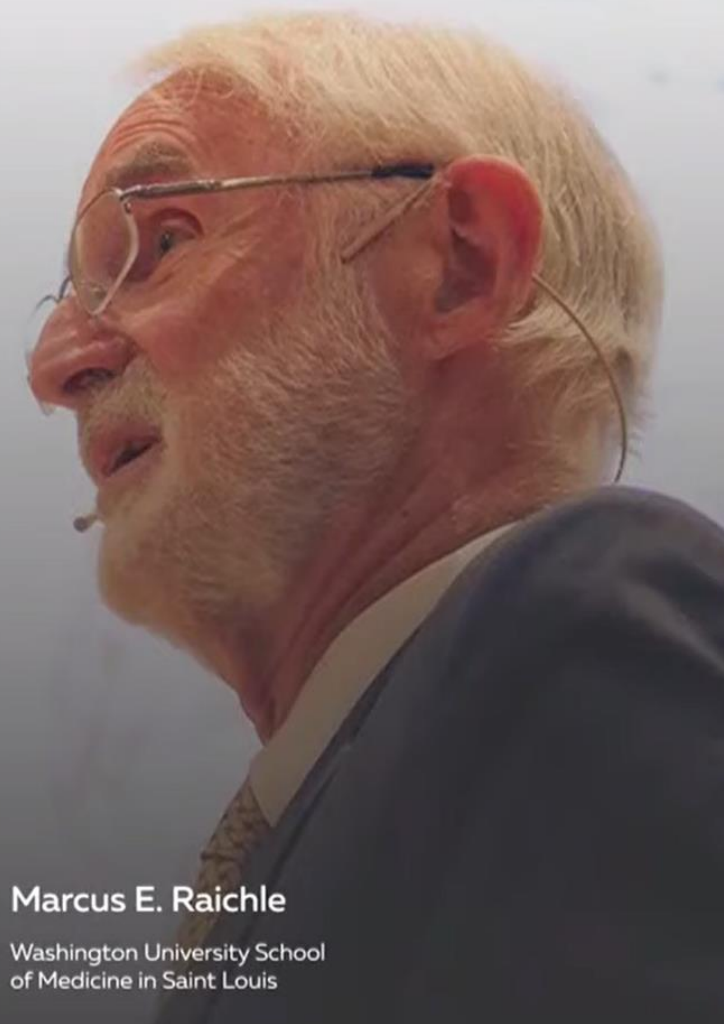
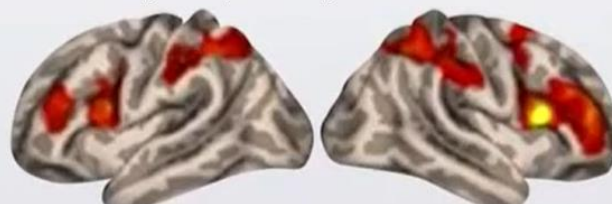
Salience
Network

Centrinis vykdomasis tinklas- informacijos apdorojimas



CEN:

Central Executive
Network



Marcus E. Raichle

Washington University School
of Medicine in Saint Louis

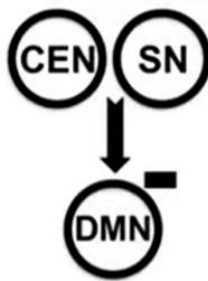
In a hyperinformation environment

the brain's default mode network, which is in charge of creative thinking, gets suppressed

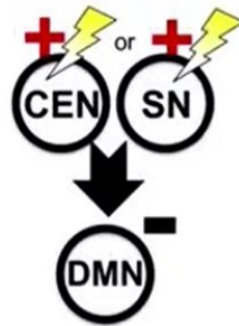
Tinklai antagonistai !

A PREDICTED EFFECTS:

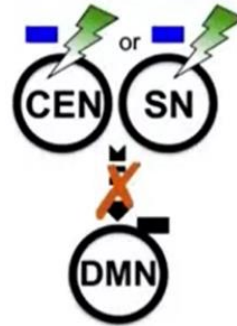
Theorized Network Interaction Model



B Single-pulse TMS: CEN/SN excitation



C 1Hz rTMS: CEN/SN inhibition



Schematic summary

Causal interactions between fronto-parietal central executive and default-mode networks in humans // Proceedings of the National Academy of Sciences, 2013.



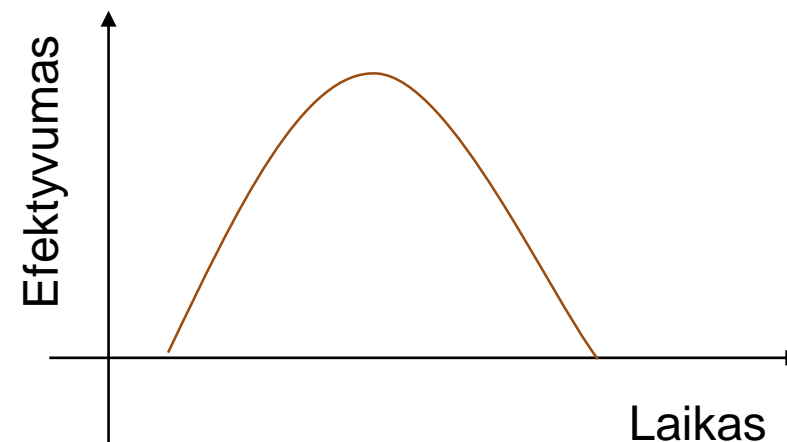
Ashley C.
Chen

Ilgalaikę atmintį formuojantys veiksniai:

- Dėmesys (jokio multitaskingo);
- Aktyvumas, motyvacija, smalsumas;
- Atgalinis ryšys, paskatinimas, apdovanojimas;
- Konsolidacija, kartojimas.



Atsisakius - smegenų efektyvumas išauga 50%
Apie 10 minučių užtrunka, kol persijungus į kitą
darbą grįžta efektyvumas



Geriausias laikas maksimaliam
susitelkimui ir dėmesio išlaikymui yra
apie 45 minutės.



Mobilus telefonas
suvibruoja vidutiniškai
kas 10-12 minučių !

In a hyperinformation environment
there isn't enough time to install
data into a default system

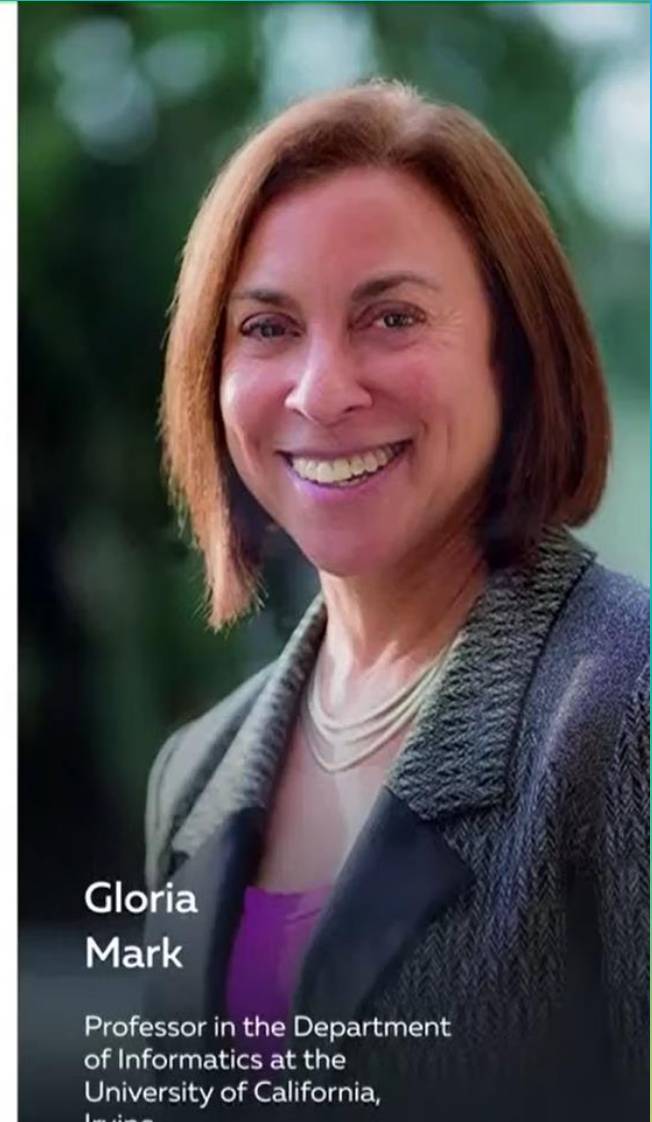
✕ "non-stop interruptions"

🔗 "always being in touch"

Study of interruption that managers, financial analysts, and software developers face during their work proved that



Is necessary to dive into a task



**Gloria
Mark**

Professor in the Department
of Informatics at the
University of California,
Irvine

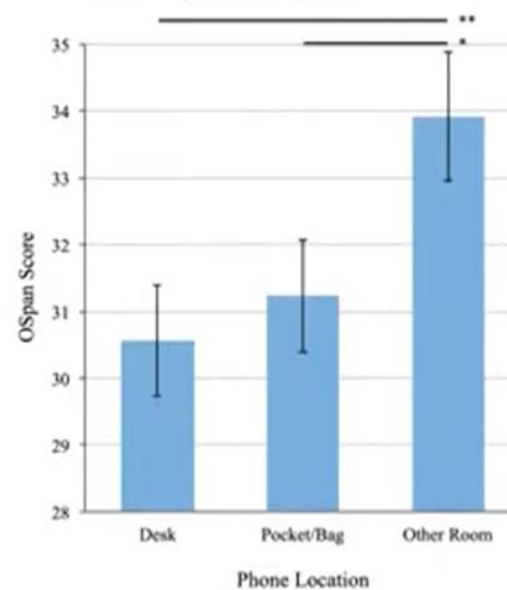
In a hyperinformation environment

memorizing and decision making are being delegated to specialized devices



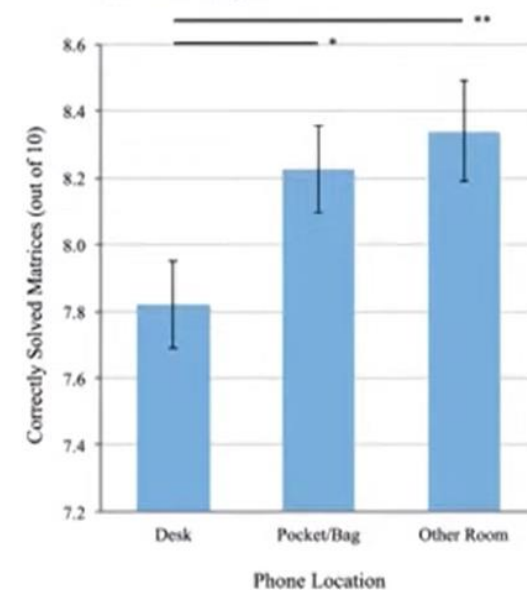
Darbinė atmintis

A. Working Memory Capacity



Intelektas

B. Fluid Intelligence

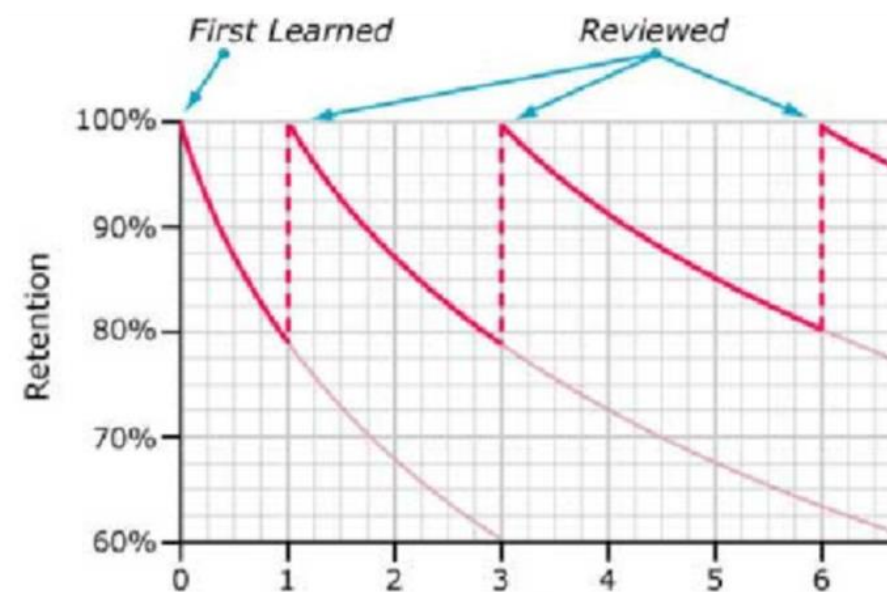
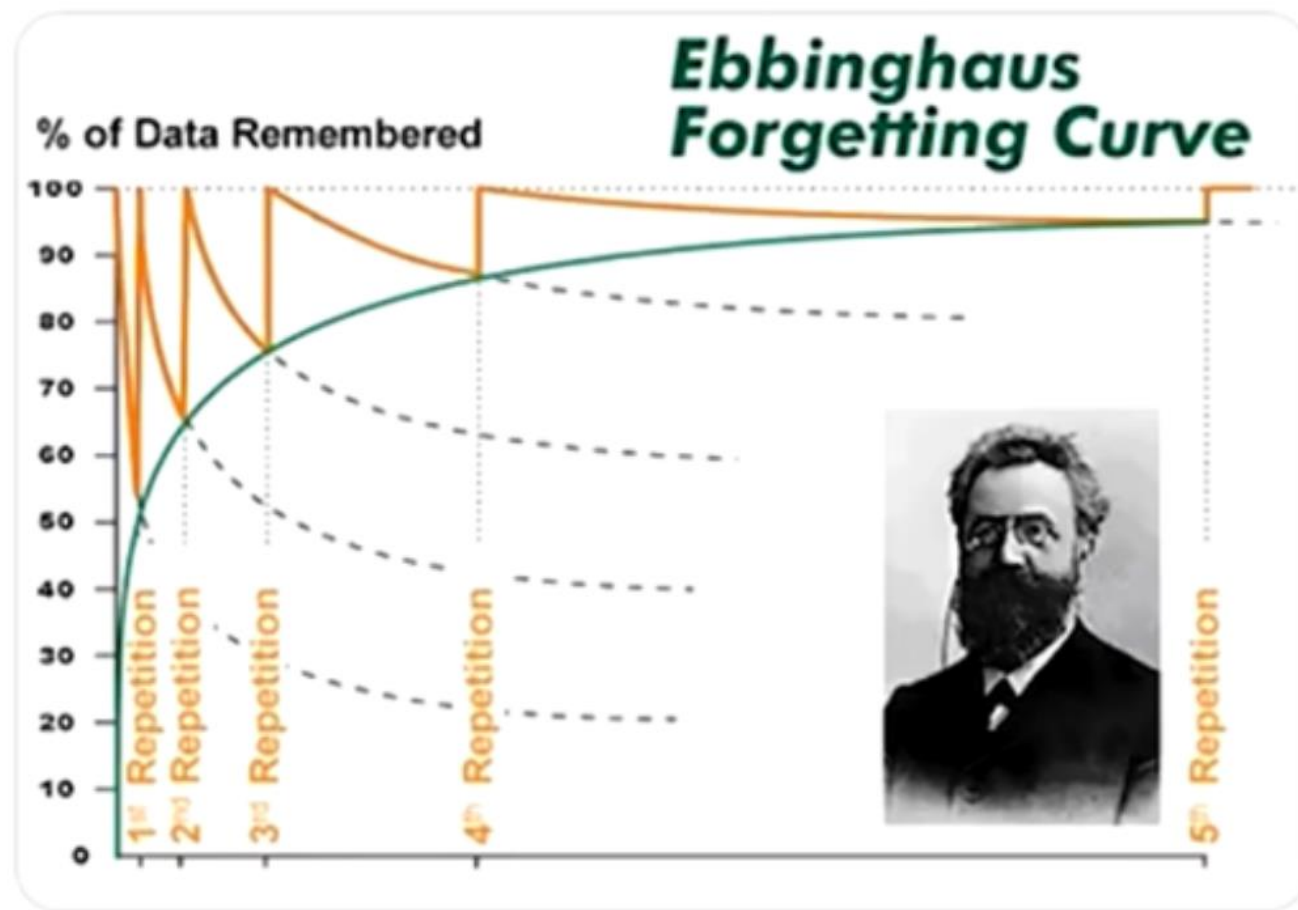


520 studentų į tris grupes: mobilus ant stalo; kišenėje arba rankinėje; kitoje patalpoje

Adrian Furnham, Markus Mueller, and John Strayer
Journal of Association for Consumer Research, 2017

Simply having a smartphone by your side lowers your cognitive performance.

Kartojimas yra labai svarbus. Užmiršimo kreivė:



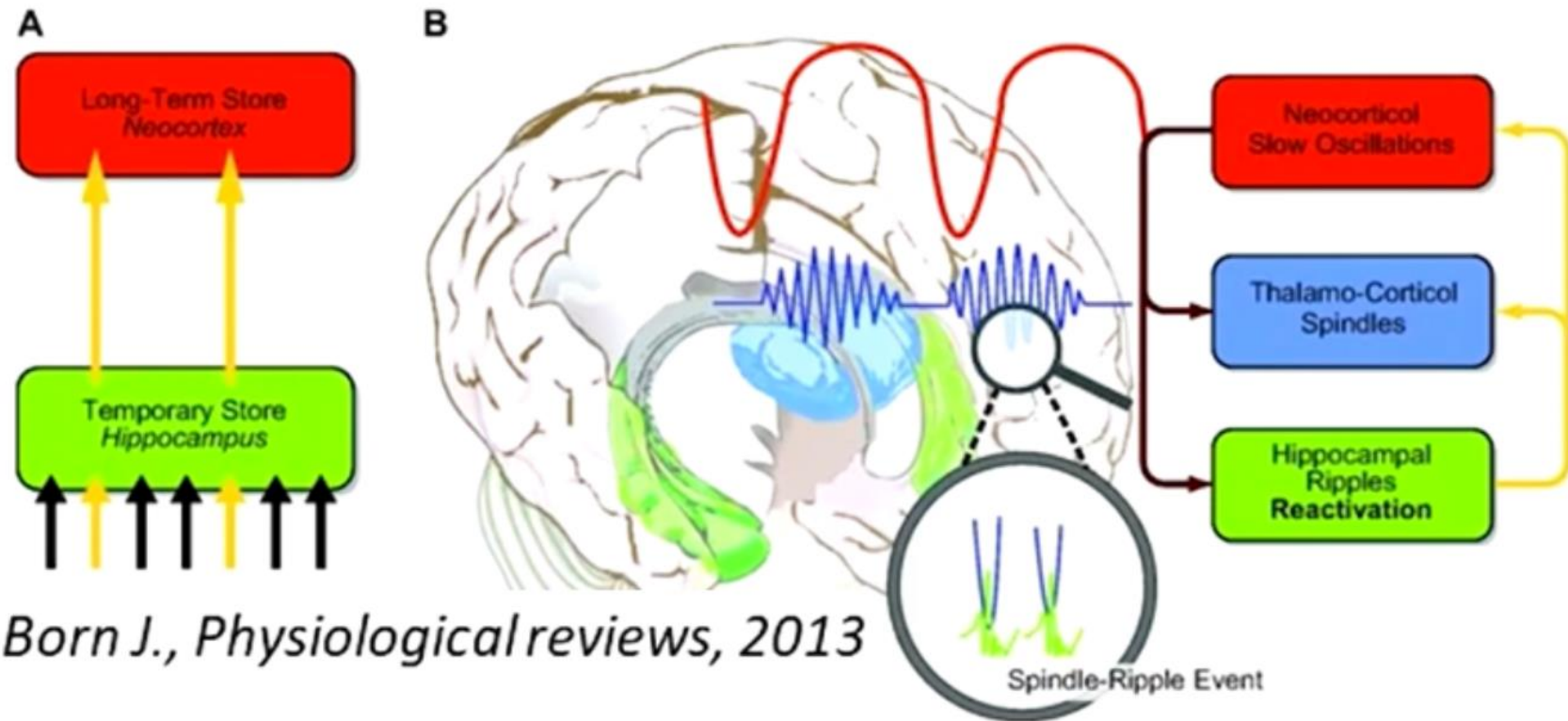
Nootropai- cheminės medžiagos gerinančios smegenų veiklą. Tai kofeinas (kava), tiaminas (arbata) ir nikotinas (daug šalutinių poveikių).



Smegenų **maistas**- cukrus (pasigamina pats organizmas) ir deguonis (sportas- aerobiniai pratimai).



Geriausias laikas mokymuisi yra **prieš miegą** (nesvarbu ar 15 minučių ar visos 8 valandos), nes miegas yra laikas, kai smegenys sutvarko gautą informaciją. Ką reikia atsimena, ko nereikia ištrina (auginamos naujos sinapsės ir genėjamos nereikalingos).



Rasch B. & Born J., Physiological reviews, 2013

Labai svarbus ir **rašymas ranka**:

- ✓ Informacijos struktūra;
- ✓ Įsisavinama nauja informacija;
- ✓ Randamos naujos idėjos ir motyvacija;
- ✓ Gerina bendrą socialinę adaptaciją.



Rašymas ranka, įrodyta nauda:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0956797614524581?journalCode=pssa>

Nuorodos nemokami resursai:

<https://open.ktu.edu/course/index.php?categoryid=3>

<https://open.ktu.edu/course/view.php?id=73>

<https://open.ktu.edu/course/view.php?id=7>

<https://matematika.lt/>

Atminties kortelių paskirtis:

1. Padėti lengviau įsiminti svarbiausius teorijos faktus.
2. Padėti įsiminti standartinių uždavinių sprendimo metodus.
3. Padėti atpažinti tipines klaidas

Kurios funkcijos grafikas tai galėtų būti?

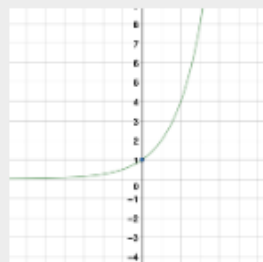


- A. $f(x) = 0,5^{x+3} - 2$
- B. $f(x) = 2^{x-3} + 2$
- C. $f(x) = 0,5^{x-3} - 2$
- D. $f(x) = 2^{x+3} - 2$
- E. $f(x) = 2^{x+3} + 2$
- F. $f(x) = 2^{x-3} - 2$

Atsakymas: D. $f(x) = 2^{x+3} - 2$

Paaiškinimas:

- 1) Rodiklinės funkcijos $f(x) = a^x$, kai $a > 1$ grafikas:



- 2) Grafikas transformuojamas:

- a) Transformacija $y = f(x+3)$ pastumia grafiką 3 vienetais į dešinę
- b) Transformacija $y = f(x) - 2$ pastumia grafiką 2 vienetais žemyn.

Atminties kortelių nauda:

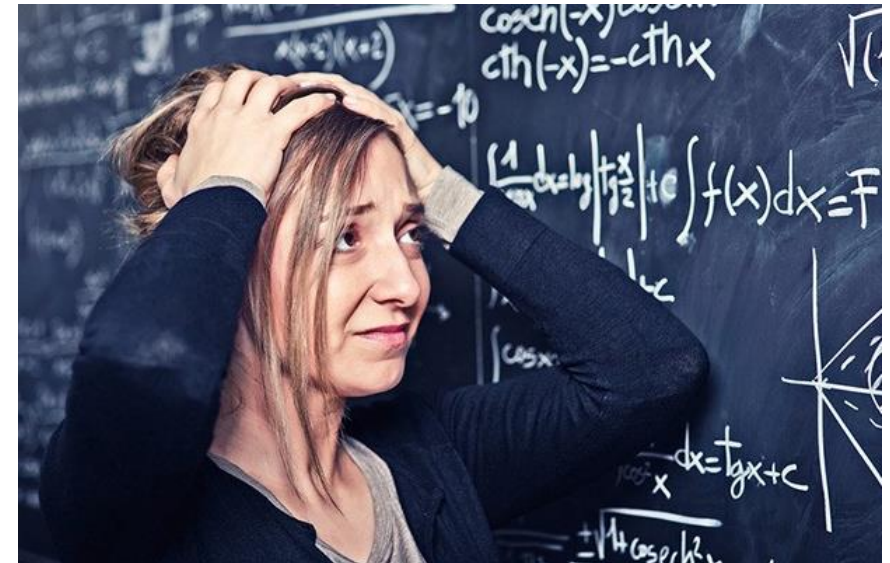
1. Palengvina įsiminimą.
2. Suformuoja įgūdžius.
3. Padeda išmokti labai greitai atpažinti tipines situacijas.
4. Taupo mokymosi laiką.
5. Leidžia mokytis mažais fragmentais.
6. Sukuria nuolatinio kartojimo ir žinių įtvirtinimo sistemą.
7. Tai labai veiksmingas savikontrolės metodas

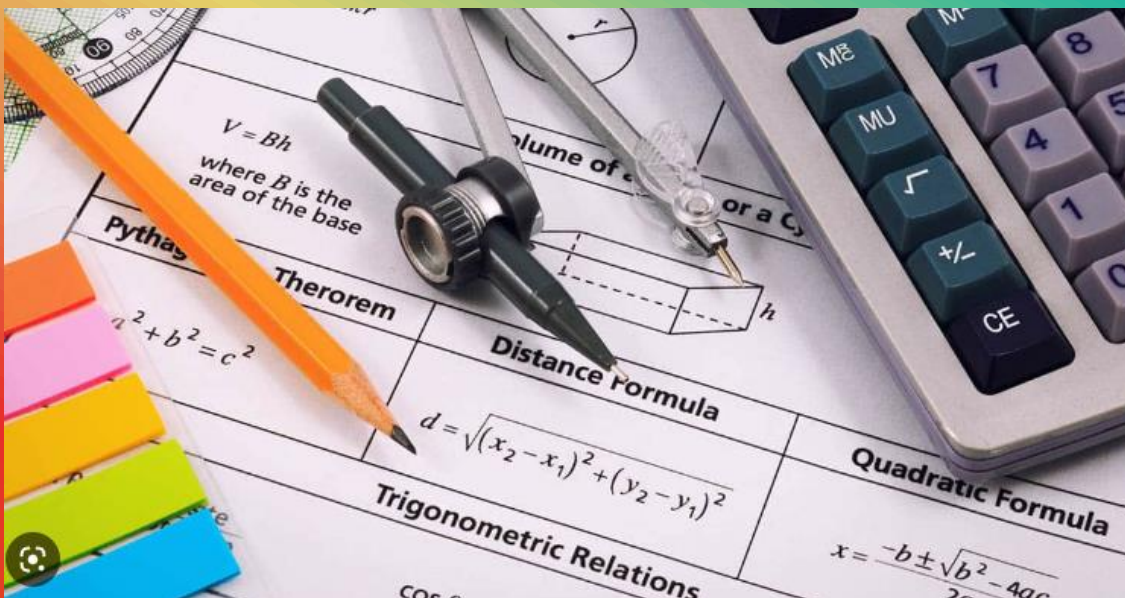


Apibendrinkime

Rekomendacijos:

1. Informacijos dieta.
2. Mobilių telefonų ir kitų išmanių įrenginių naudojimo apribojimas.
3. Matematikos egzaminas nereikalauja genialaus proto, tai įveikiama! Išmokti pritaikyti formules gali kiekvienas.
4. Stengtis treniruotis, dirbti be pertraukų po 3 valandas. **Svarbu** - po to **būtinasis poilsis** bent 1 valanda ir tai ne žaidimas mobiliame telefone! Galima: valgyti, miegoti, sportuoti.
5. Labai svarbu prieš egzaminą gerai išsimiegoti, nesimokyti paskutinę naktį!
6. Kartotis, kartotis, kartotis. Naudokite atminties korteles, kurias darykite **patys rašydami ranka!**





Egzamino metu:

1. Uždavinių nebūtina spręsti iš eilės, geriausia pradėti nuo lengvesnių, aiškesnių;
2. Atidžiai perskaityti sąlygas;
3. Gavus atsakymą patikrinti ar gautas atsakymas logiškas, ar gavosi tai, ko prašė sąlyga;
4. Jeigu įmanoma, būtinai susiprastinti reiškinių, tik tada spręsti.



Klausimai