

KRITICKÉ A VĚDECKÉ MYŠLENÍ

ÚVOD DO
PSYCHOLOGIE
VOJTĚCH JUŘÍK





KRIT

KÉMY

ENÍ

The image features three identical blue double doors with light-colored frames, arranged horizontally. A black banner with white text is superimposed across the middle of the doors. The background is white with light blue circuit-like lines and nodes in the corners.

KRITICKÉ MYŠLENÍ

SELSKÝ ROZUM

Výrazem selský rozum (*sensus communis*) se zpravidla rozumí takový rozum, který je postavený na praktických soudech a hodnocení vycházejících ze zkušenosti. Ze samotné podstaty je takovýto rozumový soud přirozený všem lidem (*communis*).

Protože však není podložen kritickým myšlením, má selský rozum sklon k zjednodušování, schematismu a dogmatismu.

Selský rozum selhává při hodnocení a představách věcí, se kterými nemáme každodenní přímou zkušenost (obecná teorie relativity, kvantová mechanika, ale také třeba migrace).

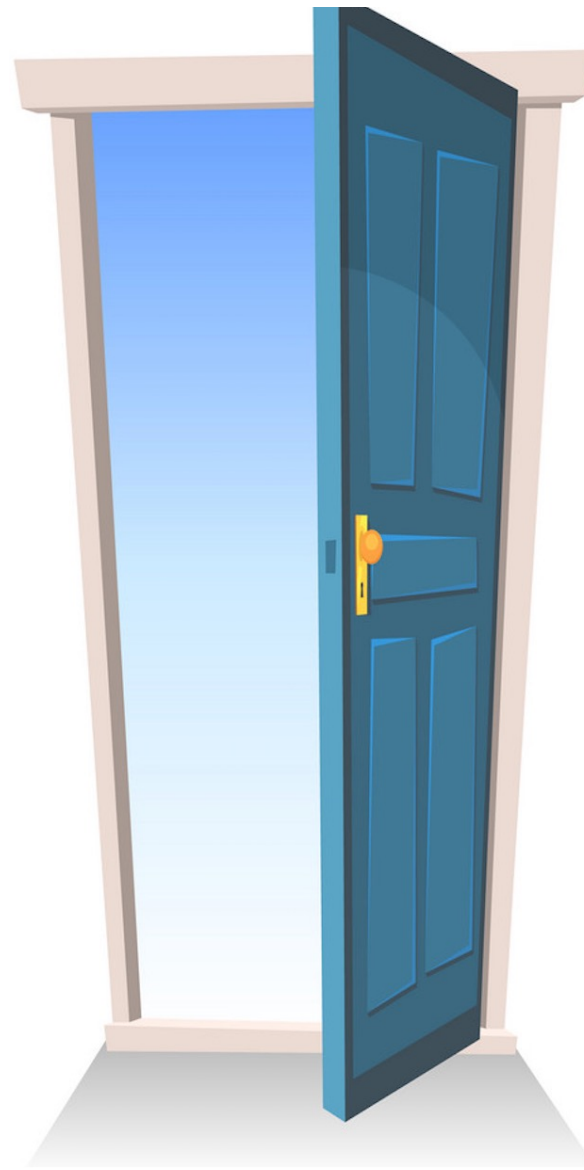
Lidé se zdravého rozumu s oblibou dovolávají.

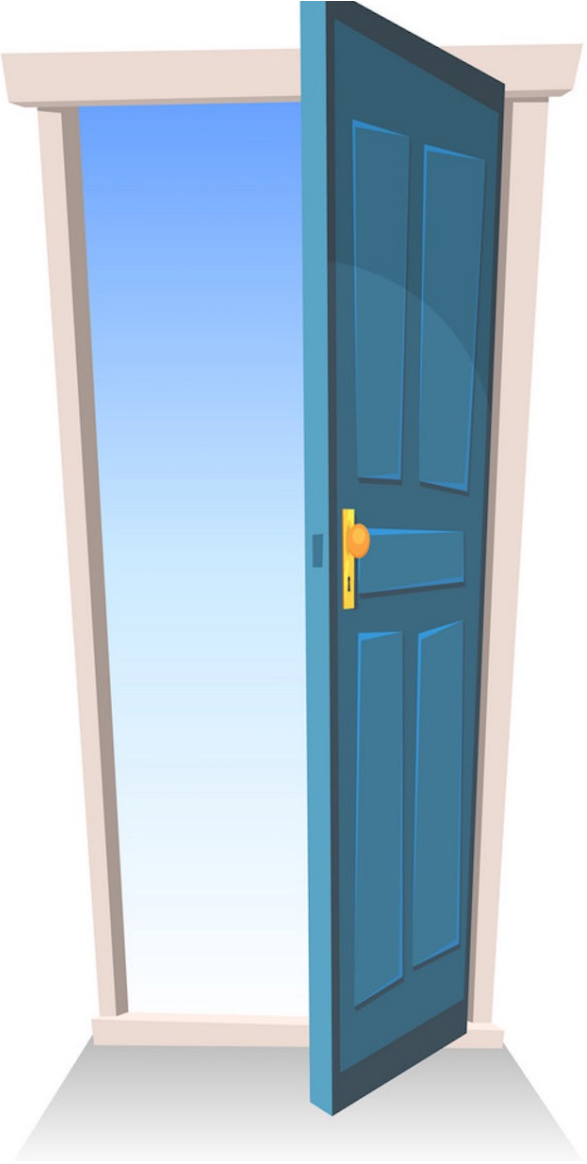


CAR or a GOAT???

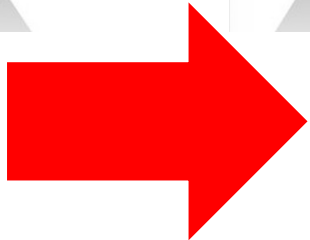








?



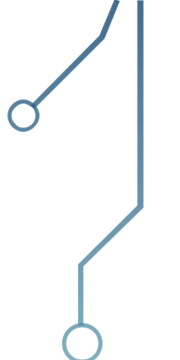


MOŽNOSTI

- Kdo zůstane u své původní volby, protože je lepší?
- 

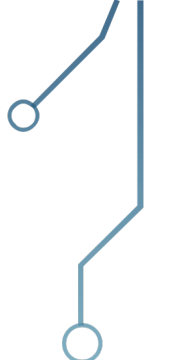
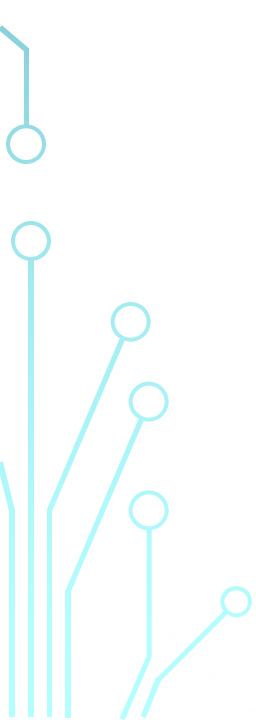
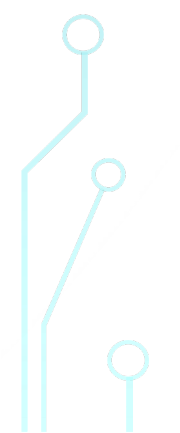


MOŽNOSTI

- Kdo zůstane u své původní volby, protože je lepší?
 - Kdo si myslí, že je to jedno, protože to je 50 na 50?
- 



MOŽNOSTI

- Kdo zůstane u své původní volby, protože je lepší?
 - Kdo si myslí, že je to jedno, protože to je 50 na 50?
 - Kdo si myslí, že je lepší původní volbu změnit?
- 
- 
- 

MONTY HALL PROBLÉM

- Odpověď je opravdu neintuitivní – lepší je volbu změnit. Proč?



MONTY HALL PROBLÉM

- Odpověď je opravdu neintuitivní – lepší je volbu změnit. Proč?

	Door 1	Door 2	Door 3	Outcome
Possibility 1	Car	Goat	Goat	If you stay, you win. Switch, you lose.
Possibility 2	Goat	Car	Goat	If you stay, you lose. Switch, you win.
Possibility 3	Goat	Goat	Car	If you stay, you lose. Switch, you win.

PSYCHOLOGICKÝ ÚSUDEK!!!

Kolem Monty Hall problému panovala dlouhá (teoretická) diskuze, ale až počítačová simulace sestávající z 1 000 000 pokusů definitivně empiricky prokázala, že změna volby vedla k výherní strategii v 66.7 procentech případů.

CHYBY V ÚSUDKU

- Chybné nebo protichůdné výchozí informace
- Nedostatečné kapacity pro zpracování
- Ale také např. pokud je informace specificky **strukturována**, může dojít k jejímu intuitivnímu řešení, což může vést k chybám v úsudku (např. Kahneman & Tversky, 1979); Hammond, 1984). Přičemž některé problémy přímo vyžadují neintuitivní zpracování
- Často pomáhá zkušenost (dám si pozor)
- Často může uškodit zkušenost (automatizace)



Chyby v úsudku...



PSYCHOLOGICKÝ ÚSUDEK!!!

PSYCHOLOGICKÝ ÚSUDEK???

LIDSKÁ MYSL (MYŠLENÍ) JE OŠIDNÁ

... A SELSKÝ ROZUM NÁM ČASTO NESTAČÍ



SKEPTICISMUS

≠ Cynismus

≠ Negativismus

Skepticismus nemá za cíl zpochybnit veškeré poznání z podstaty. Naopak, skeptické stanovisko reprezentuje otevřenost pro poznání, které staví na spolehlivé evidenci, a na druhé straně schopnost opuštění přesvědčení či tvrzení, která nejsou adekvátně podložena/podpořena. Proto skepticismus vede ke **KRITICKÉMU** myšlení.

KRITICKÉ MYŠLENÍ

Kritické myšlení nebo také **kritičnost** pochází z řeckého κριτικός/*kritikos* - schopnost rozhodnout či rozlišit.

Kritické myšlení je analýza faktů, která vede ke zformování úsudku. (Glaser, 2017)

Jedná se o disciplinované myšlení, které je jasné, racionální, otevřené, a podpořené evidencí. (Facione, 2011)

... je to "**self-directed, self-disciplined, self-monitored, and self-corrective thinking**". (Clarke, 2019)

... vychází ze schopnosti člověka překonat vlastní **egocentrismus** and **sociocentrismus**.

Podle některých vědců by navíc u kritického myšlení měly být přítomny kognitivní akty jako např. imaginace, konceptuální kreativita, intuice a vhled. Základní součástí je schopnost kriticky analyzovat argument (pojmout strukturu a jednotlivé jeho komponenty, teze a důvody), ale na druhé straně je žádoucí flexibilita a nadhled umožňující zvážit netradiční alternativy a jiné perspektivy. (Walters, 1994)

Kritické myšlení se tak stává základem vědeckého myšlení – vědecký skepticismus. Ale jako takové by nemělo zůstat jen ve vědě!

KRITICKÉ MYŠLENÍ - SEBEVZDĚLÁVÁNÍ

Bohužel žijeme v dezinformačním věku. Kritické myšlení je důležité, protože v záplavě názorů a informací nás učí informace analyzovat, vyhodnocovat a vysvětlovat. Kultivované myšlení snižuje riziko, že člověk přijímá povrchní informace z jakéhokoliv zdroje, že myslí a jedná na základě předsudků či stereotypů.

Jak toho docílit?

- Vzdělávat se, studovat
- Číst (nejen metodologii)
- Přemýšlet (a nudit se)
- Nepřijímat informace jako samozřejmé
- Zpochybňovat, ověřovat, revidovat,
- Hodnotit kvalitu zdrojů informací (především internetových)

DOMNĚNKY O SVĚTĚ

Existuje 5 hlavních způsobů utváření domněnek/víry (beliefs) o světě (Passer, 2014):

- Tradice (bohužel nemusí být aktuální)
- Autorita (bohužel nemusí být objektivní)
- Usuzování (rozum a logika, ta bohužel může selhat – jak jsme viděli)
- Empirie (systematické pozorování, testování, bohužel je to časově a jinak nákladné)
- Systém vědy (časově a kognitivně náročná disciplína, ne vždy je jí dopřáno sluchu)

DOMNĚNKY O SVĚTĚ

- Tradice (bohužel nemusí být aktuální)
- Autorita (bohužel nemusí být objektivní)
- Usuzování (logika, ta bohužel může selhat)
- Empirie (systematické pozorování, testování, bohužel je to časově a jinak nákladné)
- **System vědy – věda je systém postavený na kombinaci usuzování a systematického empirismu**

Věda je empirická a systematická, věda se zabývá testovatelnými/zkoumatelnými otázkami (viz Popper), věda je otevřená a veřejná, snaží se udržovat přesnost a objektivitu, vědecké poznání je vždy prozatimní, nikoliv absolutní, věda je otevřena vlastnímu zpochybnění o opravení a především je třeba si přiznat, že není všeschnpná a že má své limity.

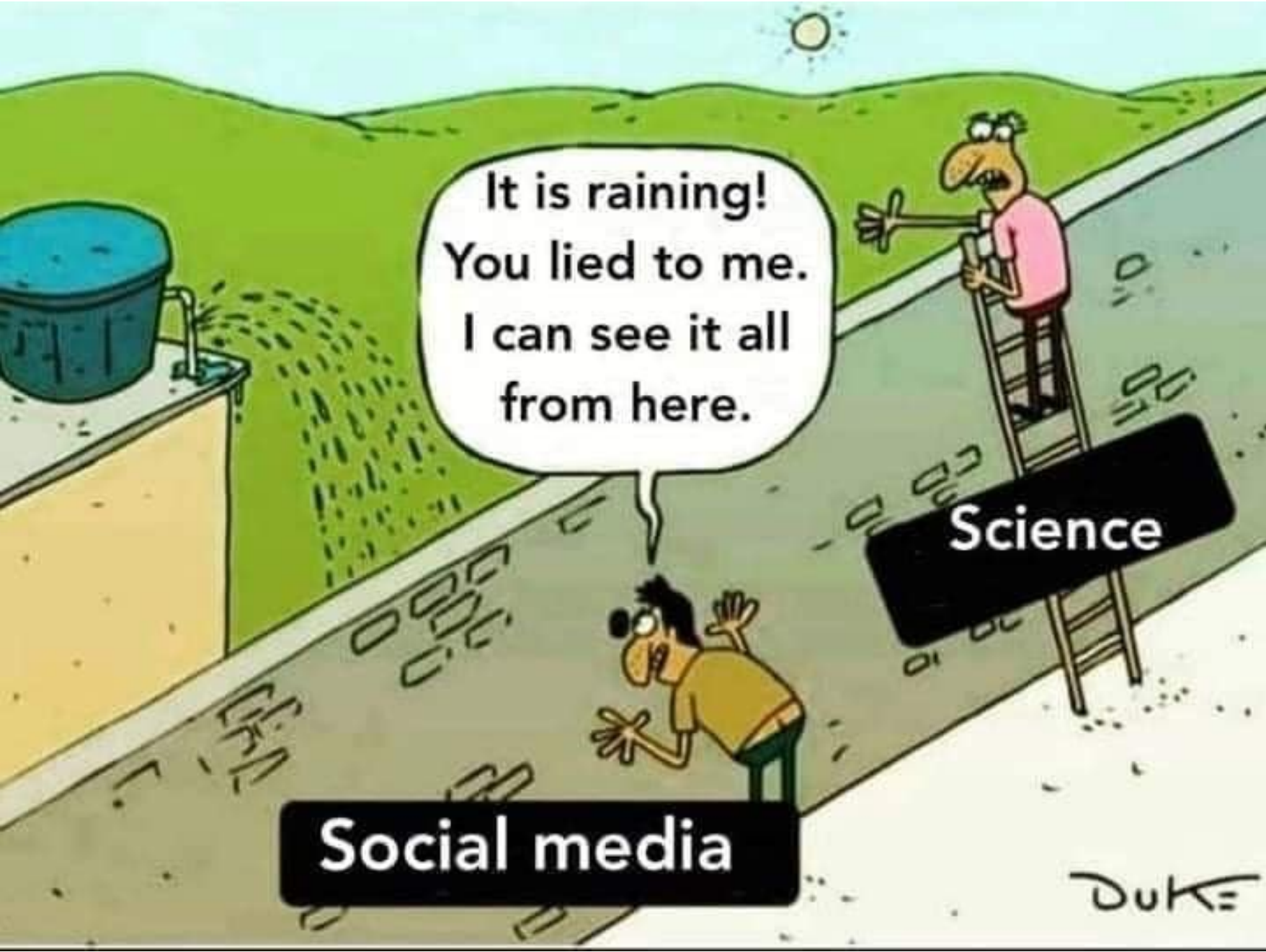
HLAVNÍ CÍLE VĚDY (PASSER, 2014)

- Deskripce (popis stavu)
- Explanace (hledání zákonitostí)
- Predikce (odhady do budoucna)
- Kontrola (zkvalitnění každodenního života)

K čemu je tedy věda?

No, přiznejme si, že za posledních 200 let se toho díky ní stihlo udělat celkem dost.







MYŠLENÍ – NĚKTERÉ DRUHY

- Verbální (TSPčka – černá:bílá)
- 
- 

MYŠLENÍ – NĚKTERÉ DRUHY

- Verbální (TSPčka – černá:bílá)
- Deduktivní
 - Všichni politici lžou. Zeman lže. Závěr: Zeman je politik.

MYŠLENÍ – NĚKTERÉ DRUHY

- Verbální (TSPčka – černá:bílá)
- Deduktivní
 - Všichni politici lžou. Zeman lže. Závěr: Zeman je politik.
 - Všichni psi mají ocas. Kocour Mikeš má ocas. Závěr: Kocour Mikeš je pes.

...vyvození závěrů pro konkrétní případ z obecných pravidel - **z obecného usuzují na jednotlivé**. Je to usuzování, ve kterém se od předpokladů (premis) dochází k závěru vyplývajícímu z těchto předpokladů. Dedukce je odvození z podstaty jisté, nikoliv pouze pravděpodobné (dokazování).

Pozn. Trik s dedukcí – dosadit si jasné příklady, pokud si nejsem jistý

MYŠLENÍ – NĚKTERÉ DRUHY

- Verbální (TSPčka – černá:bílá)
- Deduktivní
 - Všichni politici lžou. Zeman lže. Závěr: Zeman je politik.
 - Všichni psi mají ocas. Kocour Mikeš má ocas. Závěr: Kocour Mikeš je pes
- Induktivní
 - **Indukce** - jde opačnou cestou než dedukce - **od jednotlivého k obecnému**. Vyvozujeme zde obecné principy na základě konkrétních pozorovaných případů.
Příklad: Lukáš má auto, Karel má auto -> všichni muži mají auto... (to ovšem platí pouze dokud nezjistíme, že Standa auto nemá).
 - Induktivní úsudky **platí vždy pouze s určitou pravděpodobností**, nikdy ne na 100%.

MYŠLENÍ – NĚKTERÉ DRUHY

- Verbální (TSPčka – černá:bílá)
 - Deduktivní
 - Všichni politici lžou. Zeman lže. Závěr: Zeman je politik.
 - Všichni psi mají ocas. Kocour Mikeš má ocas. Závěr: Kocour Mikeš je pes
 - Induktivní
 - **Indukce** - jde opačnou cestou než dedukce - **od jednotlivého k obecnému**. Vyvozujeme zde obecné principy na základě konkrétních pozorovaných případů.
- Příklad: Lukáš má auto, Karel má auto -> všichni muži mají auto... (to ovšem platí pouze dokud nezjistíme, že Standa auto nemá).
- Induktivní úsudky **platí vždy pouze s určitou pravděpodobností**, nikdy ne na 100%.
 - Zkusíme si hru

NAJDI MOJE PRAVIDLO

- 1) HÁDEJ DALŠÍ ČÍSLO V ŘADĚ, POKUD DO ŘADY NA ZÁKLADĚ PRAVIDLA SEDÍ, PŘIPÍŠU
- 2) JAKMILE BUDEŠ ZNÁT PRAVIDLO, PŘIHLAŠ SE A ŘEKNI HO
- 3) POKUD UHODNĚŠ PRAVIDLO, HRA KONČÍ

2, 4, 8 ...

NAJDI MOJE PRAVIDLO

- 1) HÁDEJ DALŠÍ ČÍSLO V ŘADĚ, POKUD DO ŘADY NA ZÁKLADĚ PRAVIDLA SEDÍ, PŘIPÍŠU
- 2) JAKMILE BUDEŠ ZNÁT PRAVIDLO, PŘIHLAŠ SE A ŘEKNI HO
- 3) POKUD UHODNĚŠ PRAVIDLO, HRA KONČÍ

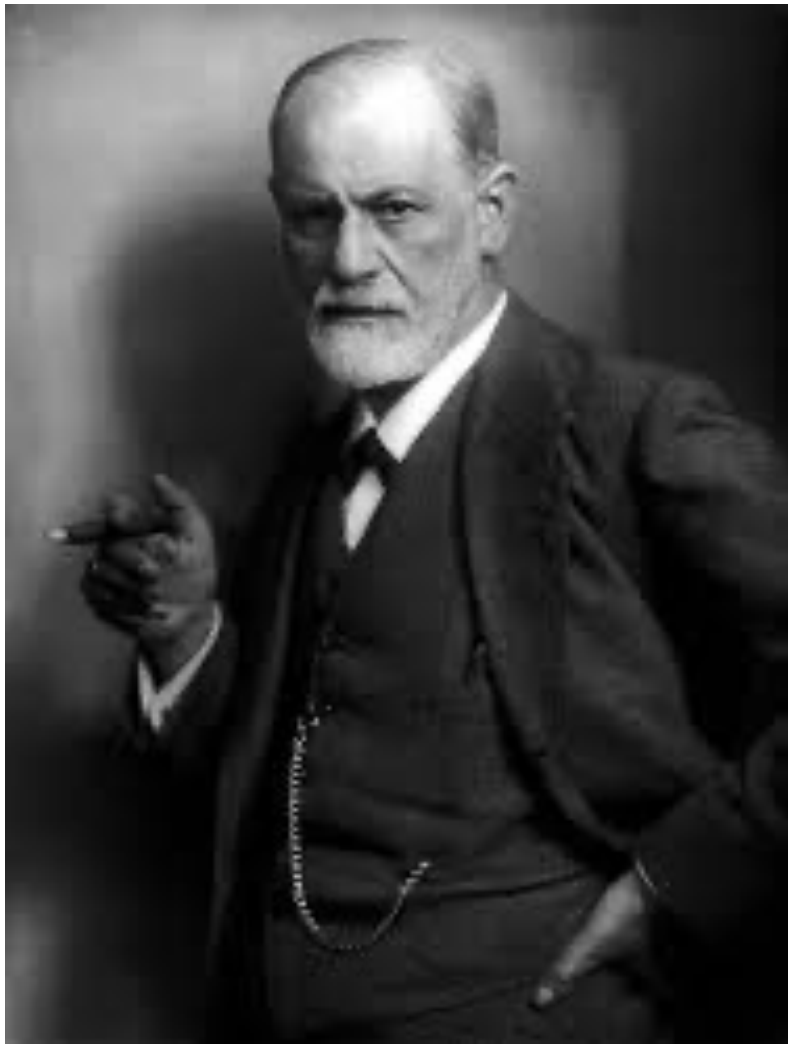
2, 4, 8 ...

Pozor na konfirmační zkreslení (tendence potvrzovat si vlastní úvahy), což je imanentní a těžko kontrolovatelná součást lidské psychiky.

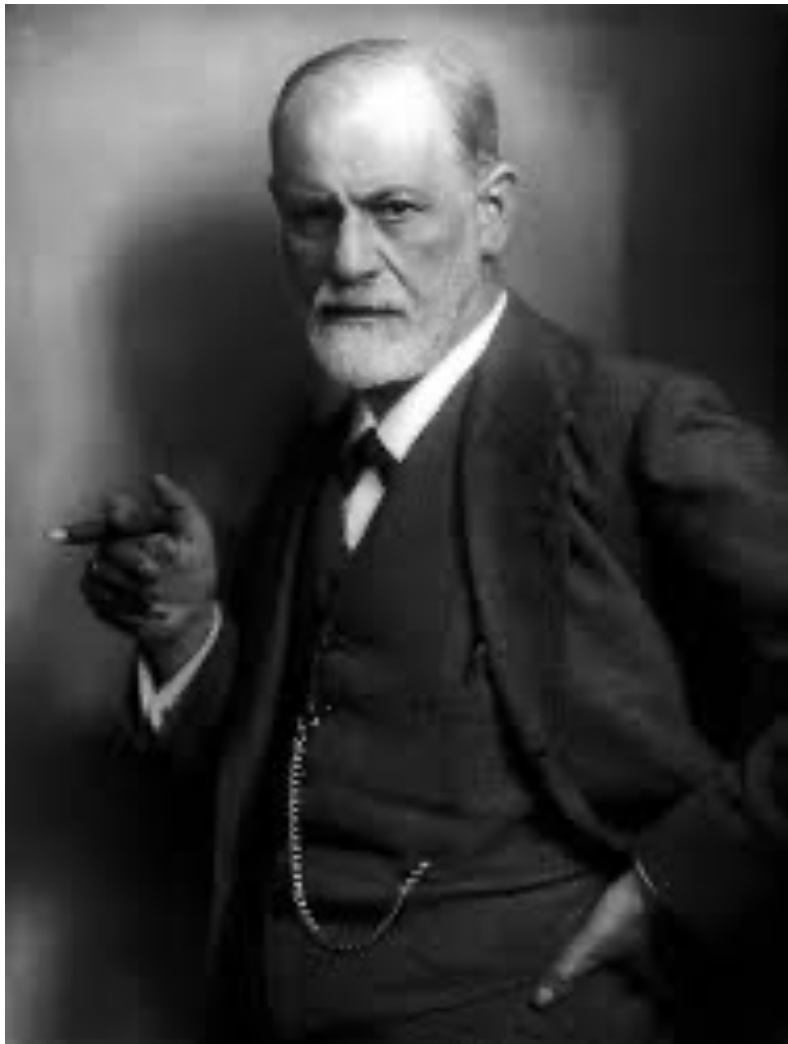
A CO NA TO FILOZOFOVÉ?



A CO NA TO VĚDCI?

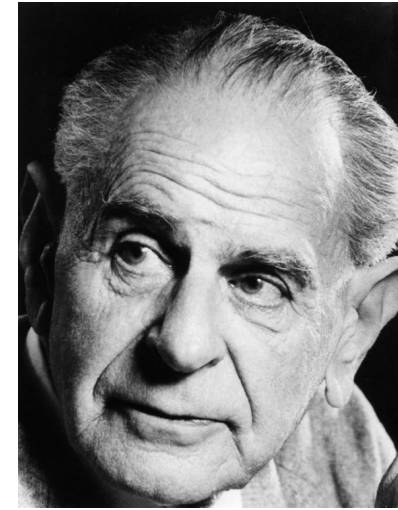


A CO NA TO VĚDCI?



PRINCIP FALZIFIKACE

- Karl Raimund Popper (1902 – 1994)
 - Falzifikace vs. verifikace
 - Verifikace – pořád hledám další důkazy, které potvrzují
 - Falzifikace – hledání důkazu, který danou teorii rozporuje.



Popper (vlastně poměrně) pragmaticky tvrdí, že je snazší hledat jeden důkaz, který celou teorii vyvrátí, než shromažďovat co nejvíce důkazů, které teorii podpoří (verifikace). V případě verifikace si výzkumník totiž nemůže být nikdy jistý, že daná teorie opravdu platí, protože se vždy může vyskytnout nový případ, který ji vyvrátí. Pokud ale není nikdo schopný při veškerém úsilí najít případ, který teorii vyvrátí, pak je pravděpodobné, že celá teorie platí.

Teorie, která je falzifikovatelná, je tedy pro vědu cennější, protože umožňuje svoje vlastní “zneškodnění” a tudíž umožní zrod teorie nové. Teorie by měly tedy být formulovány tak, aby byly testovatelné, tedy potenciálně falzifikovatelné – tzv. Popperova břitva.

Pokud není možné jejich pravdivost testovat, je tvrzení/teorie nevědecká a nemá cenu se jí vědecky zabývat – např. existence Boha.

Thomas Kuhn – struktura **vědeckých revolucí** - fáze postupného kumulování dat/poznání (a především protichůdných pozorování) střídají revoluce, kdy se zásadně změní **paradigma** (což jsou vědecké obecně uznávané výsledky, které v dané chvíli představují pro společenství odborníků model problémů a model jejich řešení).

Pozn. pro zájemce – Occamova (Ockhamova) břitva

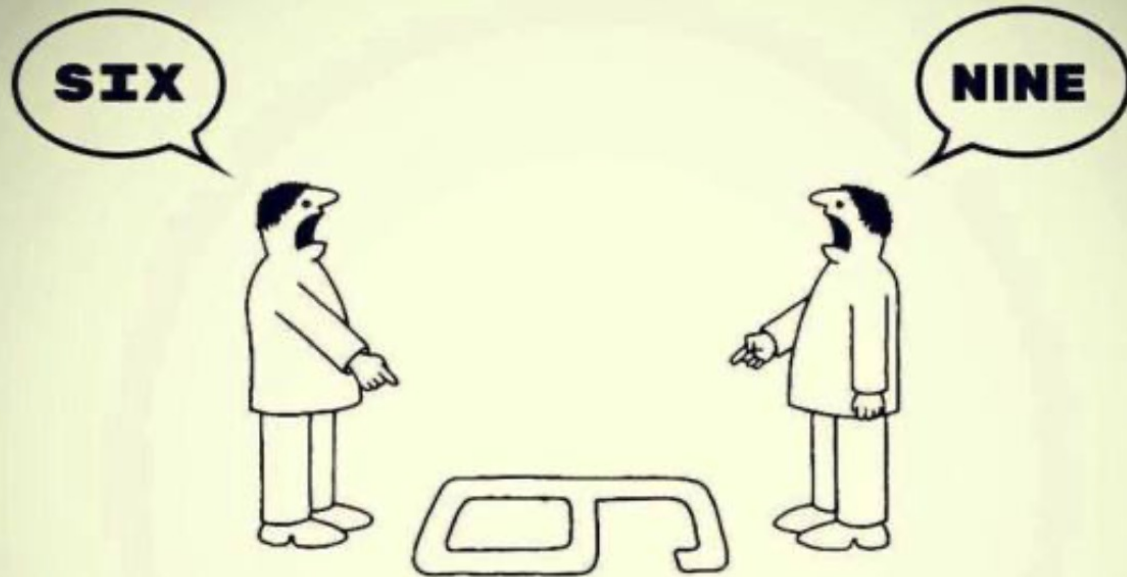
VĚDECKÉ VS PSEUDOVĚDECKÉ UVAŽOVÁNÍ

Pseudověda (pavěda) – poznatky či postupy, které jsou prezentovány jako ryze vědecké (např. využívají vědecky vypadající jazyk), ale nesplňují základní pravidla a předpoklady vědy (např. nejsou uvedeny nebo dostatečně popsány výzkumné metody), významně odporují stávajícím poznatkům v dané oblasti nebo jsou v rozporu s pozorováním (daty).

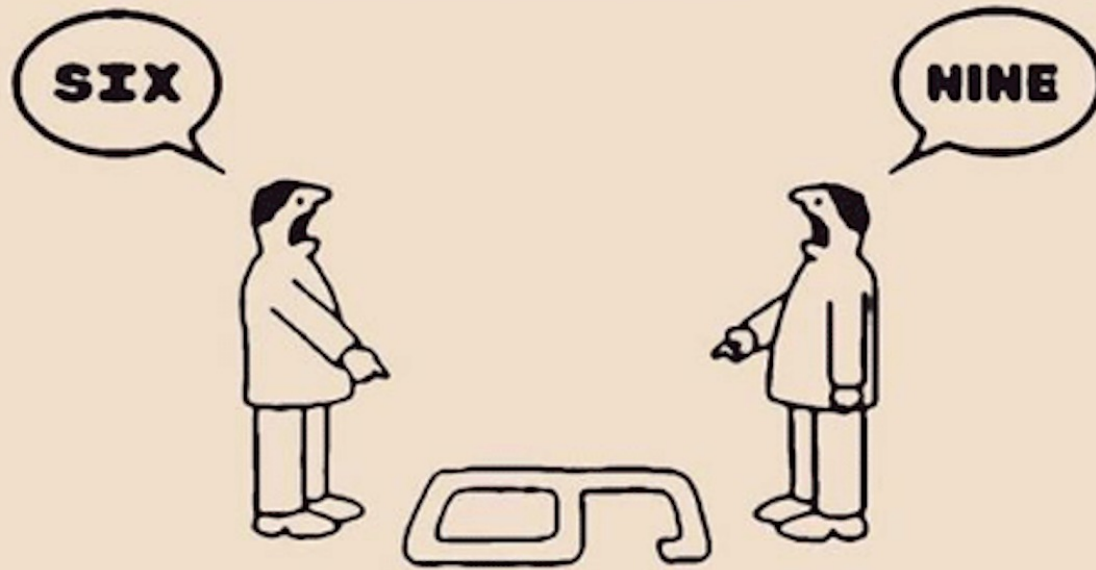
Prvně zřejmě použito již v roce 1843 (F. Magendie), kdy byla za pseudo-vědu označena frenologie (kde tvar lebky údajně determinoval duševní vlastnosti člověka, jeho intelekt, povahu a charakter).

Popper udává kritérium, jak rozlišit nevědecké disciplíny, kam řadí například astrologii, nebo **psychoanalýzu**, což už víme, že toto kritérium je ...?

Je třeba toto umět identifikovat, rozlišit a případně se patřičně vymezit.



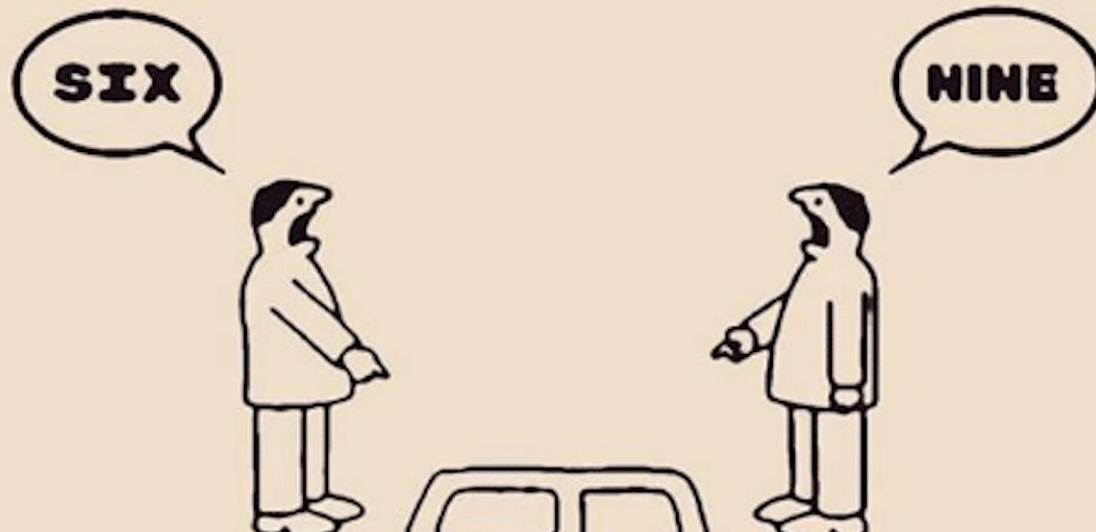
Just because you are right,
does not mean, I am wrong.
You just haven't seen life
from my side.



~~Just because you are right,
does not mean, I am wrong.~~

But one of those people is wrong, someone painted a six or a nine, they need to back up and orient themselves, see if there are any other numbers to align with. Maybe there's a driveway or a building to face, or they can ask someone who actually knows.

People having an uninformed opinion about something they don't understand and proclaiming their opinion as being equally valid as facts is what is ruining the world. No one wants to do any research, they just want to be right.



NÁZOR ≠ FAKTA

But one of those people is wrong, someone painted a six or a nine, they need to back up and orient themselves, see if there are any other numbers to align with. Maybe there's a driveaway or a building to face, or they can ask someone who actually knows.

People having an uninformed opinion about something they don't understand and proclaiming their opinion as being equally valid as facts is what is ruining the world. No one wants to do any research, they just want to be right.

KRITICKÉ MYŠLENÍ - SEBEVZDĚLÁVÁNÍ

Bohužel žijeme v dezinformačním věku. Kritické myšlení je důležité, protože v záplavě názorů a informací nás učí informace analyzovat, vyhodnocovat a vysvětlovat. Kultivované myšlení snižuje riziko, že člověk přijímá povrchní informace z jakéhokoliv zdroje, že myslí a jedná na základě předsudků či stereotypů.

Jak toho docílit?

- Vzdělávat se, studovat
- Číst (nejen metodologii)
- Přemýšlet (a nudit se)
- Nepřijímat informace jako samozřejmé
- Zpochybňovat, ověřovat, revidovat,
- Hodnotit kvalitu zdrojů informací (dnes především internetových)

PROSTOR PRO VAŠE DOTAZY

