

Prezentace na MFF mecheche

*mMgr. Evelyn Musilová

*málem Mgr.

KONCEPT NEKONEČNA – A jak to vlastně vysvětlit MŠ/ZŠ/SŠ/VŠ

- 1) Co je nekonečno? – opakem je vlastně něco, co dokážeme spočítat

Kolik bonbonů je ve sklenici?



Kolik třpytek je ve sklenici?

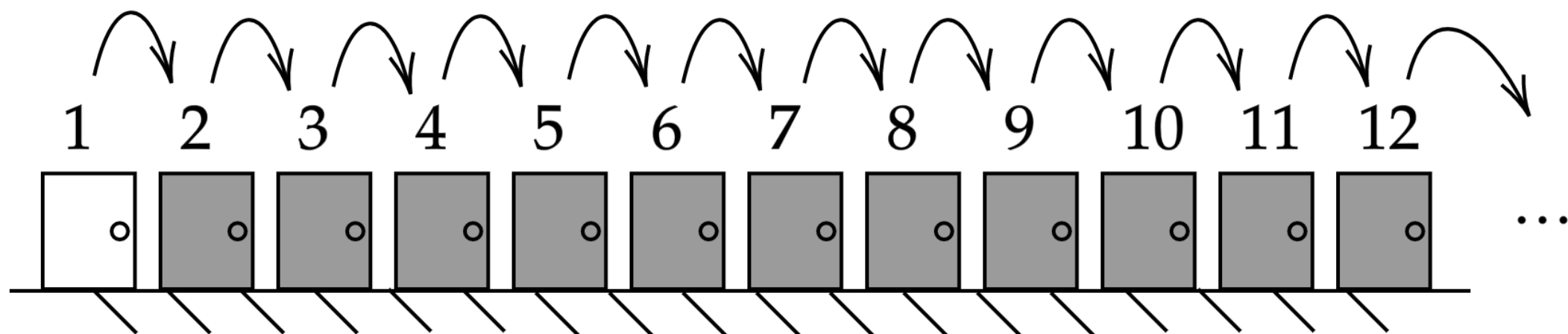
- Kolik sklenic třpytek bychom potřebovali, abychom dostali nekonečně mnoho třpytek?
- Když si představím nekonečně mnoho těchto sklenic, vešly by se sem do třídy?

- 2) Co je nekonečno? – Něco, co nemá konec.
- Nekonečno jako číslo – označuje nějaký počet – nekonečný počet
- Aritmetika nekonečna
- Je nekonečno reálné číslo?

$$\infty - \infty = 0$$

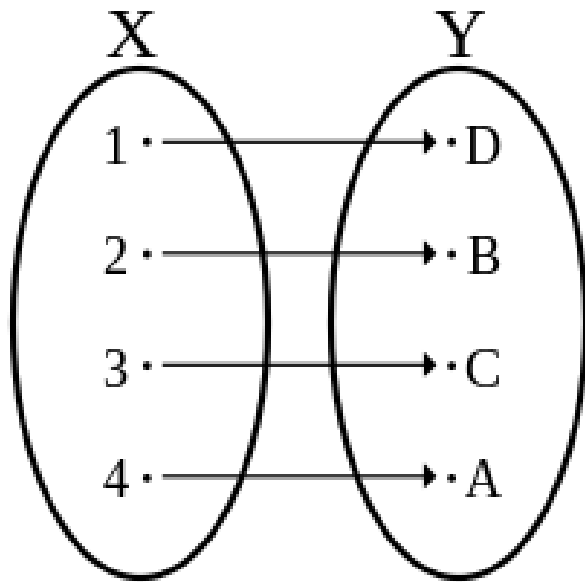


- Hilbertův hotel



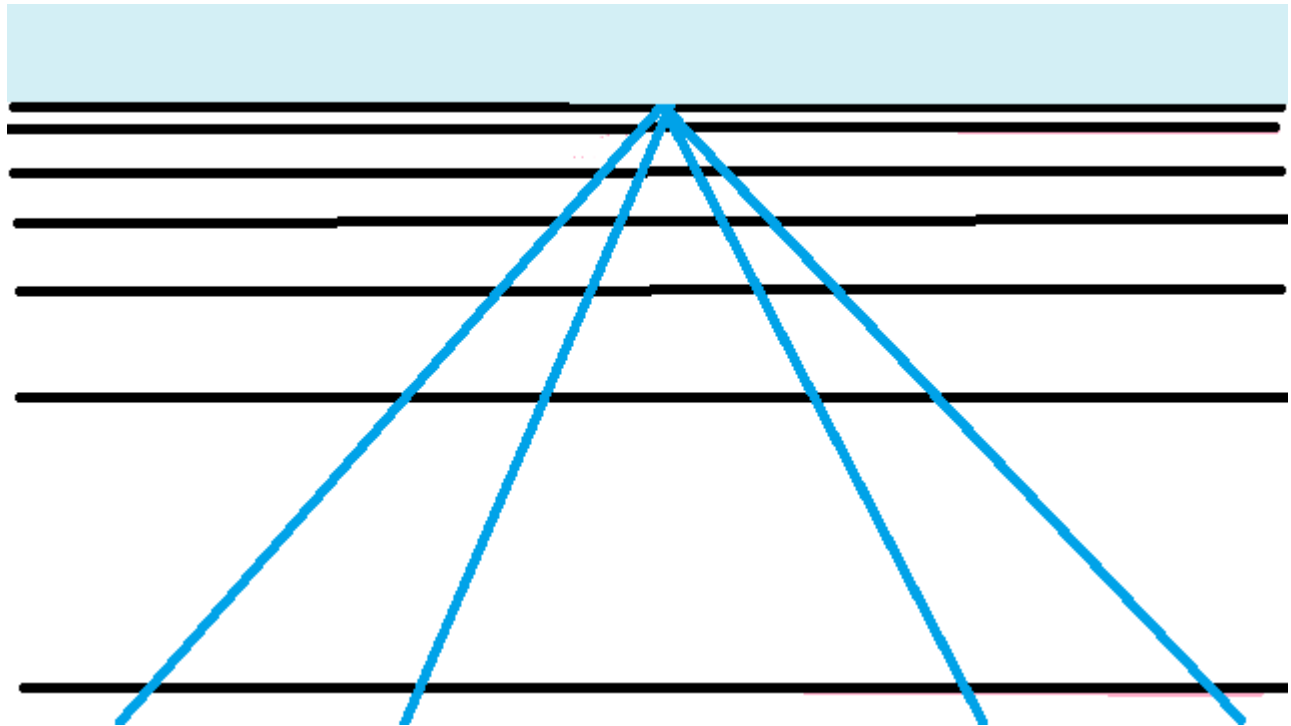
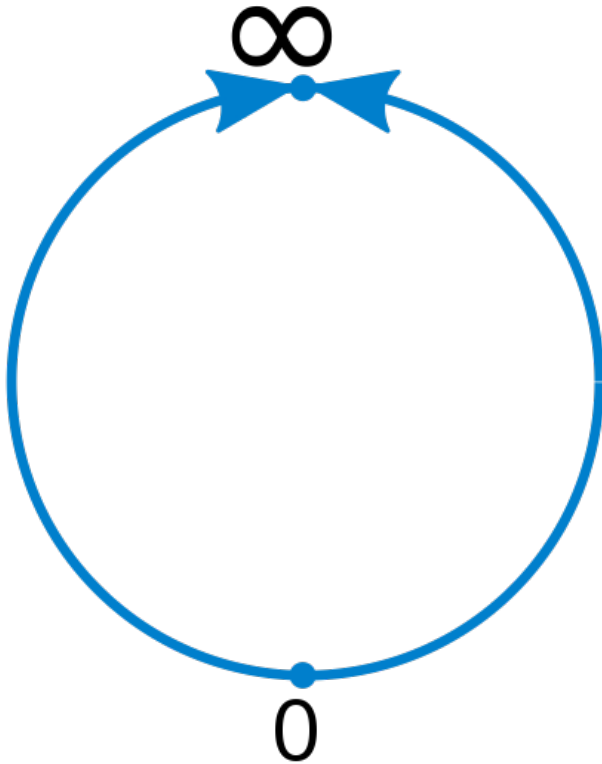
$1 + \text{nekonečno} = \text{nekonečno}$

- 3) Jak je nekonečno velké? – Nekonečně.
- Kardinalita nekonečna – číselné množiny – \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R}



Cantorův paradox nekonečna

- 4) Kde se potkají rovnoběžné přímky? V nekonečnu.
- Geometrické nekonečno



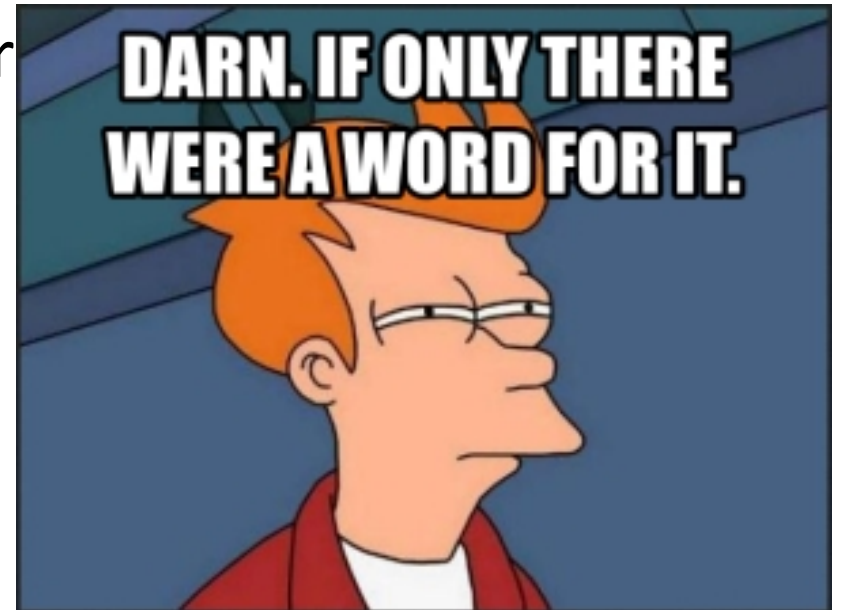
KONCEPT DĚLENÍ NULOU

- 1) AXIOMATICKY, 11. přikázání: Nulou se nedělí ani v neděli
- 2) Spor definic – práce se zlomky/násobení nulou
- 3) Intuitivní limitní přechod – zvětšovat a zmenšovat zlomky, ukázat také na číselné ose – předpokládá pokročilou matematickou dovednost


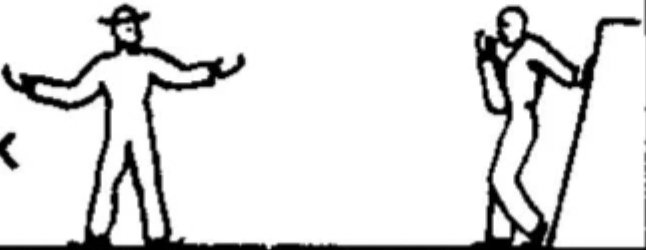


KONCEPT ČÍSEL V JAZYCE DLE V12

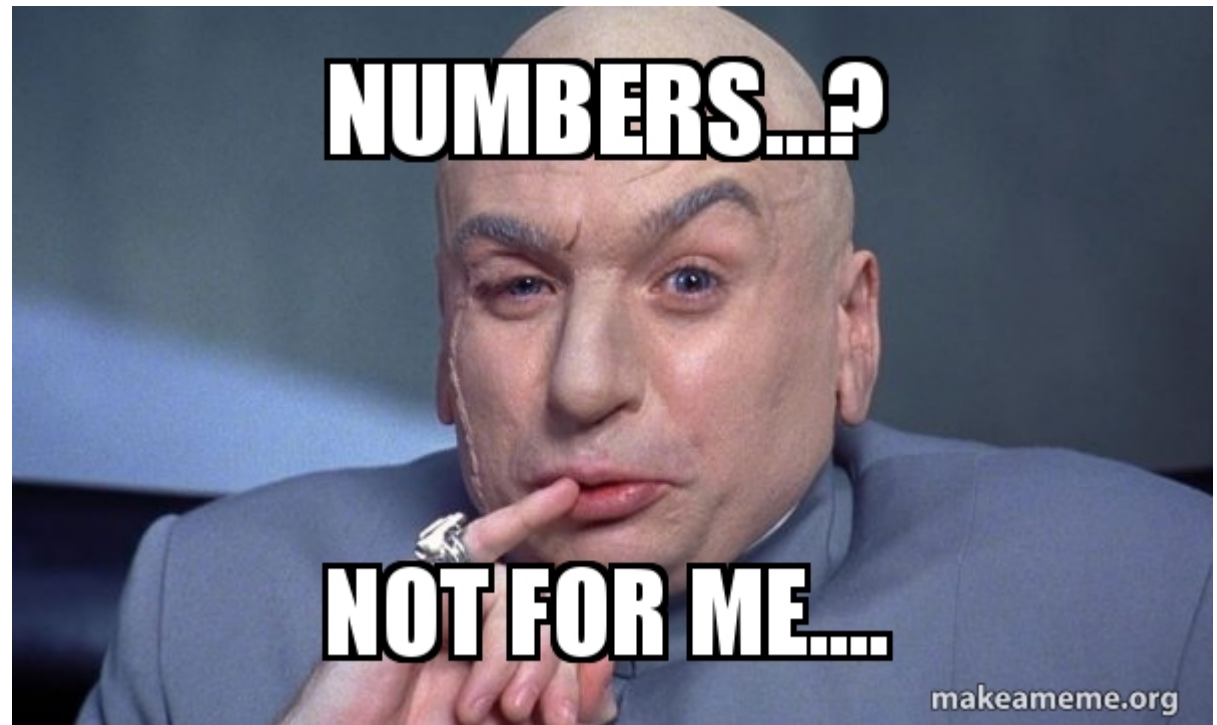
- 7400 dnes užívaných řečí, dvě stovky jazykových izolátů
- až 30 procent by jich mohlo zmizet do konce tohoto století – dnes neaktuální, možno využít AI aby se jazyk naučila a tím ho vlastně zachovala
- Řeč kmene Kusunda, Nepál – chybí slovíčko pr



Sapir-Whorfova hypotéza - způsob komunikace
ovlivňuje naše chápání abstraktních pojmů - např.
čísla

<p>SITUATION 1 a.</p> 	<p>ENGLISH... "HE IS RUNNING"</p> <p>HOPI... "WARI" (RUNNING. STATEMENT OF FACT)</p>
<p>SITUATION 1 b.</p> <p>OBJECTIVE FIELD BLANK DEVOID OF RUNNING</p> 	<p>ENGLISH... "HE RAN"</p> <p>HOPI... "WARI" (RUNNING, STATEMENT OF FACT)</p>

- etnikum [Pirahã](#), domorodci na severu Brazílie - nemá výrazy pro čísla. Studie navíc naznačují, že lidé z tohoto etnika mají s počítáním problémy.



- výrazy pro čísla jsou k počtům nezbytné??
- Benjamin Pitt z Kalifornské univerzity - sporné.
- život třeba ve Spojených státech vypadá úplně jinak než ten v Amazonském pralese!!



- Etnikum [Chimane](#), Bolívie. Označení pro čísla má, někteří členové umějí počítat do nekonečna, zatímco jiní napočítají jen do 10 nebo 12.
- Z třiceti členů kmene polovinu tvořili sebevědomí počtáři.
- Bijekce ano?



- Nicméně když bylo úkolem položit kameny kolmo k původní řadě, což už počítání vyžaduje, odhalili badatelé jasný vzorec. Výsledná studie, kterou loni publikovali, **propojila schopnost splnit tento úkol se samotnou znalostí výrazů pro čísla**. Ačkoli byli všichni členové kmene schopní napočítat **do čtyř – což je schopnost rozšířená i mezi jinými savci – dobrovolníci zvládli vytvořit kolmou řadu jen do té míry, do jaké jim to umožnila znalost výrazů pro čísla**. Když například někdo uměl čísla do patnáctky, dovedl uspořádat jen řadu o patnácti oblázcích.

- V minulosti někteří vědci tvrdili, že lidé mohou používat různé kognitivní nástroje k počítání, a význam jazyka tak bagatelizovali.
- jazyk může poskytnout lidem nové dovednosti, které by pro ně jinak byly nedosažitelné.
- 21 = dvacet + 1
- Řecká písmena: I, IV
- Mezopotámie ... 1=60=3600...

Conclusion

- Čím víc se toho děti ve škole naučí, tím líp – to je jasný.
- Mezi jazykem a myšlením existuje silná spojitost!
- kultivovat projev svůj i žáků, nabízet úplně nové situace, nová slova, nové kontexty

- https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/spolecnost/podcast-vinohradska-12-izolovane-jazyky_2308040600_cen#transkripce
- https://www.youtube.com/watch?v=Vp570S6Plt8&ab_channel=WIRE_D