

INTERSOB



11. Falešné teorie

Vaším úkolem je rozpoznat, která z níže uvedených tvrzení, jsou pravdivá a která nepravdivá. V tvrzeních, která jsou nepravdivá, je buď zásadní chyba nebo více dílčích chyb (nikoliv tedy třeba jedno špatné číslo).

Evoluce

Vývoj druhů funguje na základě evoluce, která směřuje od jednodušších k více složitým organismům. Živočichové, kteří během života získají užitečnou vlastnost, předávají tuto vlastnost dál svým potomkům (dědičnost). Tímto způsobem se tato užitečná vlastnost šíří v populaci, protože zvířata, která mají tuto vlastnost jsou zdatnější (přežití nejsilnějších). Tento jev můžeme ilustrovat na vývoji krku žirafy: žirafy se vytažují co nejvýš za listím, díky tomu se jim prodlužuje krk a díky tomu mají i jejich potomci delší krk a tímto způsobem se v populaci žiraf rozvíjí vlastnost „mít dlouhý krk“.

Radiometrické datování

Stáří objektů můžeme měřit pomocí radioaktivního rozpadu. Tato metoda využívá toho, že každá látka obsahuje alespoň malou část radioaktivního materiálu (tím může být například izotop 14 uhlíku, tj. uhlík který má o dva neutrony více než normálně). Radioaktivní materiál je nestabilní a v průběhu času se postupně rozpadá, pro každý radioaktivní materiál můžeme určit takzvaný poločas rozpadu, který říká, za jak dlouho se rozpadne polovina radioaktivního materiálu (např. pro zmíněný uhlík 14 je to 5700 let). S pomocí této metody můžeme například určovat stáří archeologických nálezů.

Existence nedokazatelných tvrzení

Uvážme klasickou aritmetiku: celá čísla, sčítání, násobení, porovnávání čísel, kvantifikatory (značky „pro každé x platí“, „existuje x takové, že platí“) a podobně. Pomocí těchto značek můžeme vyjádřit například tvrzení typu: „pro každé číslo x platí, že pokud x je dělitelné 2 a zároveň x je dělitelné 3, pak x je dělitelné 6“ nebo „pokud je x menší než y pak x dělí y “. Zde asi vidíte, že první výrok je pravdivý a druhý nepravdivý. Dokonce není těžké dokázat, že tomu tak je. Existují však také aritmetická tvrzení, která nesou dokazatelná, tj. nelze o nich rozhodnout, zda jsou nebo nejsou pravdivá.

Coriolisova síla

Pokud bychom si stoupli na rovník a hodili míč směrem na sever, tak tento míč zahne mírně směrem na východ, protože na něj působí takzvaná Coriolisova síla. Coriolisova síla působí opačným směrem na jižní a severní polokouli. Tato síla ovlivňuje výrazným způsobem větrné a vodní proudění a podobně má také vliv na odtok vody v umyvadle: na severní polokouli vznikl vodní vír rotuje vždy po směru hodinových ručiček, na jižní polokouli naopak.

Ryby s elektrickým chobotem

Dravá ryba rypoun Petersův „vidí“ i v absolutní tmě. Dokáže to díky své zvláštní bradě, která připomíná sloní chobot a která je vybavena senzory schopnými snímat změny v elektrickém poli těla ryb. Ve své prodloužené bradě má zabudovanou elektrickou obdobu sonaru. Podobně jako sonar využívá odrazu ultrazvukových vln od předmětů v okolí, elektrolokátor rypouna zaznamenává změny v elektrickém poli způsobené přítomností různých objektů.

Halo

Pravděpodobně všichni již viděli nádhernou duhu, někdy i dvojitou, klenoucí se na obloze po dešťové přeháňce, když vysvitlo Slunce. Kromě duhy však existují také další méně známé, ale stejně krásné jevy, jako malé halo (kolo) okolo Slunce či Měsíce. Za zimních večerů je možné spatřit kolem úplňkového Měsíce duhově zbarvené kolo – halo. Jde ale o jiný jev než duha. Duha vzniká lomem slunečního paprsku na vodních kapkách, kdežto halo vděčí za svůj vznik ledovým krystalkům vysoko v atmosféře.

Modrá voda

Modrá barva vody jezer a moří není pouze odrazem modré oblohy. Voda vypadá modře, protože JE modrá; molekuly vody absorbují více červeného světla než modrého. Tento efekt je malý, takže modrá barva lze pozorovat teprve při mnohametrových vrstvách molekul vody. Ve slané nebo minerální vodě můžete navíc pozorovat i barvu rozpuštěných minerálů. Odraz oblohy hraje svou roli, ale není to jediný faktor, mající na barvu vody jezera či moře vliv.

Meteroidy, meteory a meteority

Kosmická tělesa velikosti milimetrů až několik desítek metrů nazýváme meteoroidy. Ve sluneční soustavě se jich kolem Slunce pohybuje obrovské množství. Jestliže meteoroid vletí do atmosféry Země, odpor vzduchu způsobí, že se jeho tělo zahřeje. Ačkoliv se pohyboval ve vesmíru, kde je jeho teplota velmi nízká - asi 0 stupňů Celsia, zahřeje se natolik, že jeho vnější části úplně shoří a my vidíme světelný úkaz – meteor. Zbytek rozžhaveného meteoru, který dopadne na Zemi, nazývá se meteorit.

Počet čísel

Ačkoliv se zdá, že přirozených čísel je dvakrát více než sudých přirozených čísel, je jich úplně stejně - spočetně mnoho a lze to dokázat. Podobně má množina přirozených čísel stejný počet prvků jako množina čísel celých a dokonce i racionálních. Není ale nekonečno jako nekonečno, reálných čísel je ostře více než racionálních.

Sluněčka

Sluněčko sedmitečné (*Coccinella septempunctata*), jak už český i latinský název napovídá, má skutečně teček sedm. Existuje ale i menší sluněčko dvoučké (*Adalia bipunctata*), velké žluté, tmavě skvrnitě sluněčko z rodu *Propylea* a mnoho dalších. Existují i sluněčka se sedmnácti nebo třiatvaceti tečkami. U nás je známo přes sedmdesát druhů sluněčkovitých. Zbarvením jsou sluněčka velmi proměnlivá, avšak počet skvrn je vždy prvočíselný. Sluněčka jsou na zahradách velmi potřebná a úspěšně zabraňují přemnožení mšic.