

„JAK UČÍM FYZIKU 2“

Vlachovice 14. 10. 2011

MÉMY VO FYZIKE A JEJ VYUČOVANÍ

Peter Čerňanský

KF FPV Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

1. MÉMY - *motivácia*
2. MÉMY - *definícia*
3. PRENOS MÉMOV
4. ÚLOHA MÉMOV
5. MÉMY VO FYZIKE
6. MÉMY VO VÝUČBE FYZIKY
7. ZÁVER

MOTIVÁCIA

- **GÉNY** – *univerzálne replikátory prenosu vlastností, dispozícií a znakov z rodičov na potomkov*
- *Nejde o mechanický proces – niektoré znaky len v určitých fázach ontogenézy za určitých podmienok*
- *Zhoda genetického kódu človeka a šimpanza na 98%*
- *Obrovský rozdiel medzi dynamikou kultúrnej a biologickej evolúcie sa nedá vysvetliť len 2% rozdielom v génoch*

DEFINÍCIA

- *R. Dawkins: Sebecký kód (1976) – analóg s génom, univerzálny replikátor v oblasti kultúrnej evolúcie*
- *Mém – základný prvok kultúry, ktorý je dedičný negenetickou cestou, predovšetkým imitáciou – nabodobňovaním*
- *Trochu to korešponduje s tézou, že mozog funguje ako hľadač vzorov*
- *Príklad: Chytl'avé frázy, nápevy, móda, technologické postupy*
- *Géniovia a ich vplyv na biologickú a kultúrnu ev.*

PRENOS MÉMOV

- *Dedičnosť prostredníctvom pamäte (memory)*
- *Časový prekryv generácií*
- *Najprv lokálnosť v rámci spoločenstva, sociálnej skupiny => multikulturalita, teraz globálny charakter*
- *Mechanizmus – imitácia; úloha učenia*
- *Úloha „prirodzeného výberu“ – posilňovanie užitočných, „úspešných“ mémov, potláčanie neužitočných*

PRENOS MÉMOV

- *Individualita génového kódu pri prenose sa stráca krížením, i keď určité všeobecné trendy možno badať ako posilňované (výška populácie, a pod.)*
- *Mémy – relatívne stabilné pri prenose*
- *Sociálna povaha prenosu (aj ich samotná podstata) je zodpovedná za rozdielnosť od génov a samotnú dubiozitu pojmu*
- *Gény formujú telo, mémy formujú myseľ a prenášajú sa od mozgu k mozgu ako infekcia*

MÉMY VO FYZIKE

- *Mémy môžu vo fyzike reprezentovať myšlienky „vládnuce“ fyzikálnemu mysleniu, napr. stabilné prvky fyzikálnych teórií, princípy.*
- *Platí všeobecne, tak aj vo fyzike, že mémy môžu byť aj nesprávne.*
- *Nesprávny fyzikálny mém v minulosti bol napr. aristotelovský pohľad na silu ako príčinu pohybu, úspešne prežívajúci mnoho storočí.*
- *Nesprávne mémy sú často zdrojom miskonceptí aj v súčasnosti*

MÉMY VO FYZIKE

- *Tvorivú silu mémov možno pekne dokumentovať na príklade presvedčenia o platnosti zákona zachovania energie – Pauliho predpovedanie existencie neutrína*
- *Iným príkladom je viera, že matematika je autentickým prirodzeným jazykom prírody – ak je matematickou rovnicou opisovaný nejaký fyzikálny zákon, tak každé jej riešenie, ktoré nie je zakázané iným fyzikálnym princípom sa v prírode realizuje*
- *Rola geometrie vo fyzike – v súčasnosti v značne abstraktnom zmysle.*

MÉMY VO VYUČOVANÍ FYZIKY

- *Vo vzdelávaní všeobecne píše o chybných mémoch S. Kovalik. Príklady chybných mémov:*
- *Všetci žiaci sa učia rovnako – z toho nepriamo vychádza aj myšlienka jednotnej školy*
- *Včerajšie učebné osnovy vyhovujú aj dnes*
- *Transmisívna metóda vedie k vedomostiam*
- *Cieľom vzdelávania sú vedomosti*
- *Stačí zmeniť jeden prvok systému*

MÉMY VO VYUČOVANÍ FYZIKY

- *V súčasnosti sa nachádzame aj pre vyučovanie fyziky v re(de)formačnom období a je potrebná vyvarovať sa chybným mémom.*
- *Postupný nástup novej paradigmy vzdelávania: Od vedomostí ku kompetenciám vyžaduje aj nové metódy*
- *V rámci vznikajúceho nového mému vo vyučovaní fyziky sa hlása potreba prispôbiť metódy. Niekedy sa mi zdá, že neprispôbujeme metódy, ale obsah na nižšiu úroveň.*

MÉMY VO VYUČOVANÍ FYZIKY

- *Memetika a jej poslanie*
- *Výučba fyziky často ako mémové inžinierstvo – šírenie správnych mémov a náprava nesprávnych mémov*
- *Staňme sa dobrými mémovými inžiniermi*

„JAK UČÍM FYZIKU 2“

Vlachovice 14. 10. 2011

Ďakujem za pozornosť.