

# HEJNÉHO METODA

Zasloužená radost z poznávání

## 1. Novost řešení

**Představuje projekt nová řešení v sociální oblasti?**

**Formuluje projekt problémy v sociální oblasti novým způsobem?**

Využívá hodiny výuky matematiky k výchově kriticky myslících lidí, kteří spolu umí věcně diskutovat, spolupracovat a pomáhat si navzájem.

Projektuje fylogenezi matematiky do ontogeneze.

Klade mravní hodnoty při výuce na vyšší místo než hodnoty znalostní.

Mění roli učitele z "předavače moudra" na facilitátora a moderátora. Díky měnění přístupu k výuce matematiky nepřímo mění i výuku ostatních předmětů vyučovaných stejným učitelem.

**Věnuje se projekt dosud opomíjeným cílovým skupinám?**

Učitelé mají při přípravě málo praxe. V České republice jsou učitelé nedostatečně ohodnocováni. Neexistuje zde systematická metodická podpora učitelů.

## 2. Nový přístup k cílové skupině a její zapojení

**Jaké jsou konkrétní a dlouhodobě udržitelné přínosy projektu pro danou cílovou skupinu?**

Přínosem Hejného metody je dlouhodobá změna edukačního stylu učitele. Z dětí jsou vychováváni dospělí logicky a kriticky myslící.

**Jak je cílová skupina zapojena do projektu?**

Učitelé absolvují semináře, letní školy, zároveň učí děti a s lektory konzultují jednotlivé problémy. Sami učitelé na svých školách organizují semináře pro rodiče, kde jim nový přístup k výuce matematiky vysvětlují. Někdy jsou do seminářů zapojeny i děti, které vysvětlují rodičům jak fungují jednotlivá didaktická prostředí. Organizujeme několik diskuzních fór (Facebook, Moodle...), kde si učitelé navzájem pomáhají. V rámci výuky se samotné děti stávají rádci svým spolužákům.

## 3. Novost způsobu realizace - účinnost

**Jaké jsou identifikovatelné účinky a přínosy sociální inovace?**

Děti mají pozitivní vztah k matematice. Děti mají trvanlivější matematické znalosti. Dokáží řešit nejen typové úlohy, ale i úlohy nestandardní. Děti jsou samostatnější, zlepšuje se porozumění psanému textu, schopnost věcné diskuze a spolupráce v kolektivu. Buduje se empatie. Někteří učitelé poukazují na to, že v jejich třídě je výrazně nižší nemocnost ve srovnání s ostatními třídami, kde se touto metodou neučí.

### **Reaguje inovace na měnící se potřeby a podmínky, např. cílové skupiny, identifikovaných problémů, širšího kontextu?**

Díky nástupu počítačů a internetu člověk nepotřebuje mít tolik encyklopedických znalostí a nepotřebuje umět rychle dělat základní výpočty. V důsledku toho končí role učitele jako předavatele moudra. Tato metoda mu nachází novou - průvodce vzděláváním.

### **Spolupracují při inovačním řešení různé disciplíny, kompetence a profesní skupiny?**

Při výzvách týkajících se metody spolupracují jak teoretičtí didaktici, učitelé z praxe, psychologové, výrazně též ovlivnilo metodu divadlo, díky kterému se hojně využívá dramatizace. Již delší dobu se s informatiky spolupracuje na využití ICT.

## **4. Vnější působení – inovace jako příklad či vzor**

### **Je inovace začleněna do místního a regionálního prostředí?**

Učebnice jsou z principu lokalizované do regionálního prostředí, ve kterém děti vyrůstají, pro další regiony jsou však přenositelné principy a velká část didaktických prostředí, která jsou pro lidi univerzální (krokování, krychlové stavby...). Zahraniční kontakty pak zkouší dílčí prvky metody ve svém lokálním prostředí.

### **Podporuje projekt dialog a spolupráci mezi organizacemi nebo institucemi?**

V rámci podprojektu kolegiální podpora pracujeme na modelu efektivního sdílení a vzájemného vzdělávání učitelů napříč školami.

### **Zajímají se o projekt, inovaci jiné organizace, média, sponzoři, politici?**

Didaktici v jiných oborech se zajímají jak aplikovat principy v jejich oblastech (např. viz [Na Univerzitě Karlově se připravuje nové pojetí češtiny](#)), média sledují vývoj dlouhodobě viz seznam vybraných mediálních výstupů na [www.h-mat.cz/media](http://www.h-mat.cz/media), sponzorují nás především Nadace Depositum Bonum, Nadace Karla Janečka a další firemní sponzoři jako např. AVAST.

Ze zahraničí nám téměř každý týden přijde nějaký dotaz zda máme nějaké materiály v jejich jazyce či zda uvažujeme o rozšíření metody do jejich země.

### **Komunikuje projekt s vnějšími subjekty novým způsobem?**

Objevilo se zde také několik subjektů, které chtějí převést Hejného metodu do el. podoby. Například se společností Techsophia tak tvoříme vzdělávací hru Matemág [www.h-mat.cz/matemag](http://www.h-mat.cz/matemag), na kterou jsme vybrali část peněz skrz crowdfundingový portál Hithit - viz [www.hithit.cz/matikadoruky](http://www.hithit.cz/matikadoruky).



### EGYPTSKÉ DĚLENÍ CHLEBŮ I

Faraónovi písaři ve starověkém Egyptě často řešili úlohy jako rozdělit 2 chleby mezi 3 podlínky. Chleby byly kruhové a stejné. Bylo požadováno, aby:

- dělení bylo spravedlivé;
- a navíc každý dostal úplně stejné kusy.



„Já bych tu úlohu vyřešila tak, že bych oba chleby rozdělila na třetiny. Každý člověk dostane z každého chleba jednu třetinu. Takže dostane  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ , což jsou  $\frac{2}{3}$  z chleba.“



1 Egyptským způsobem rozdělte:

- a) 2 chleby mezi 4 podlínky      c) 4 chleby mezi 6 podlínků  
b) 3 chleby mezi 4 podlínky      d) 5 chlebů mezi 6 podlínků.

**Kira na Arianus:** „Podívej, ale ty tam máš dva řezy zbytečné. Stačí z každého chleba vykrojit třetinu. Ty vykrojené třetiny si vezmu, oranžovou část si vezmeš ty a hnědou si vezme Elmar. Já dostanu  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  a každý z vás dostane  $\frac{2}{3}$ . Stačily mi jenom 4 řezy.“

**Elmar:** „No jo, ale nezachovala jsi druhou egyptskou podmínku!“  
**Kira (po chvíli):** „Tak to udělám jinak. Oba chleby na půlku a jednu půlku na tři stejné části. Každý z nás dostane  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  chleba. Zase mi stačily jenom 4 řezy.“

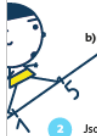
2 Egyptským způsobem rozdělte:

- a) 4 chleby mezi 7 podlínků      c) 6 chlebů mezi 11 podlínků  
b) 5 chlebů mezi 9 podlínků      d) 7 chlebů mezi 13 podlínků.



1 Na číselné ose jsou vyznačeny dva body. Sestrojte na ní bod 0.

- a)      c)   
b)      d)



2 Jsou více 3 „kilo-minuty“ nebo 2 dny?

3 Napište libovolné trojčíslo. Pak k němu připište totéž číslo ještě jednou, a tím dostanete číslo šesticiferné. Toto číslo vydělte 11. Výsledek vydělte 7. Tento výsledek vydělte 13. Elmar umí bez počítání říct, co vyjde. Jak a proč jeho kouzlo funguje?