

Informatika v novej kurikulárnej reforme

Poster For MatFyz CONNECTIONS



Školská informatika

Reformy a štandardy z informatiky na Slovensku:

- 80. roky – informatiky ako povinný predmet na gymnáziách
- 1997 – štandardy z informatiky pre gymnáziá
- 2008 – reforma vzdelávania + niekoľko revízií
- 2021 – začiatok práce našej skupiny na novej kurikulárnej reforme
- 2025 – prebieha overovanie, práce na iných častiach

Problémy

Legislatíva – potreba kompatibility s novým školským zákonom

Zosúladenie – s ostatnými vzdelávacími областami

Inovácia – (nielen) školskej informatiky

Školský zákon:

Vzdelávacie štandardy obsahujú **súbor požiadaviek** na osvojenie si vedomostí, zručností a schopností, ktoré má dieťa alebo žiak získať, aby mu mohol **byť priznaný stupeň vzdelania**, alebo aby **mohol pokračovať vo vzdelávaní**.

Realizácia

Projekt:

- Plán obnovy a odolnosti SR
- cieľ: zlepšiť gramotnosti a zručnosti žiakov
- iba základné školy

Štruktúra:

- Ministerstvo školstva – zadávateľ
- Národný inštitút vzdelávania a mládeže – rôzne orgány a pracovné skupiny
- učitelia, stavovské organizácie, aktivisti, verejnosť – veľký počet ľudí

Očakávané výsledky:

- zmeny vo vzdelávaní (prepojenie s praxou, kritické myslenie, tvorivosť, flexibilita)
- nové vzdelávacie programy (väčšia autonómia)
- podpora pre školy

Stránky, výsledky, aktuality:

www.minedu.sk/41529-sk/kurikularna-reforma/vzdelavanie21.sk

Analýza školských informatík

Slovensko:

- 80. roky informatika – algoritmy a programovanie
- 90. roky informatika – IKT + algoritmy a programovanie
- ~ 2000 – formuje sa informatika pre prvý stupeň ZŠ (pilotné overovanie)
- chýbajú dáta – absentuje oficiálne / formálne testovanie vedomostí

Česko:

- 90. roky až do súčasnosti – ICT
- 2021 – pribudla Informatika ako nový predmet

Ďalšie krajiny:

- Anglicko – Computing
- Švajčiarsko – Informatik (computer science od 2018 a iba pre gymnáziá)
- Poľsko, Litva, USA (CSTA), Estónsko, ...

Výsledky analýzy – nachádzame dve línie školskej informatiky:

- **informatické myslenie (IM)** – riešenie problémov, computer science, ...
- **digitálna gramotnosť (DG)** – DigiComp, používateľský prístup, IKT, ...
- obe línie sú v jednotlivých krajinách zastúpené do rôznej miery

Riešené problémy

Digitálna gramotnosť / kompetencie

Diskusia o smerovaní školskej informatiky:

- náročné aj na medzinárodnej úrovni (UNESCO / IFIP)
- aktuálne trendy vo svete sa prikláňajú skôr k informatickému mysleniu

Zber a analýza údajov:

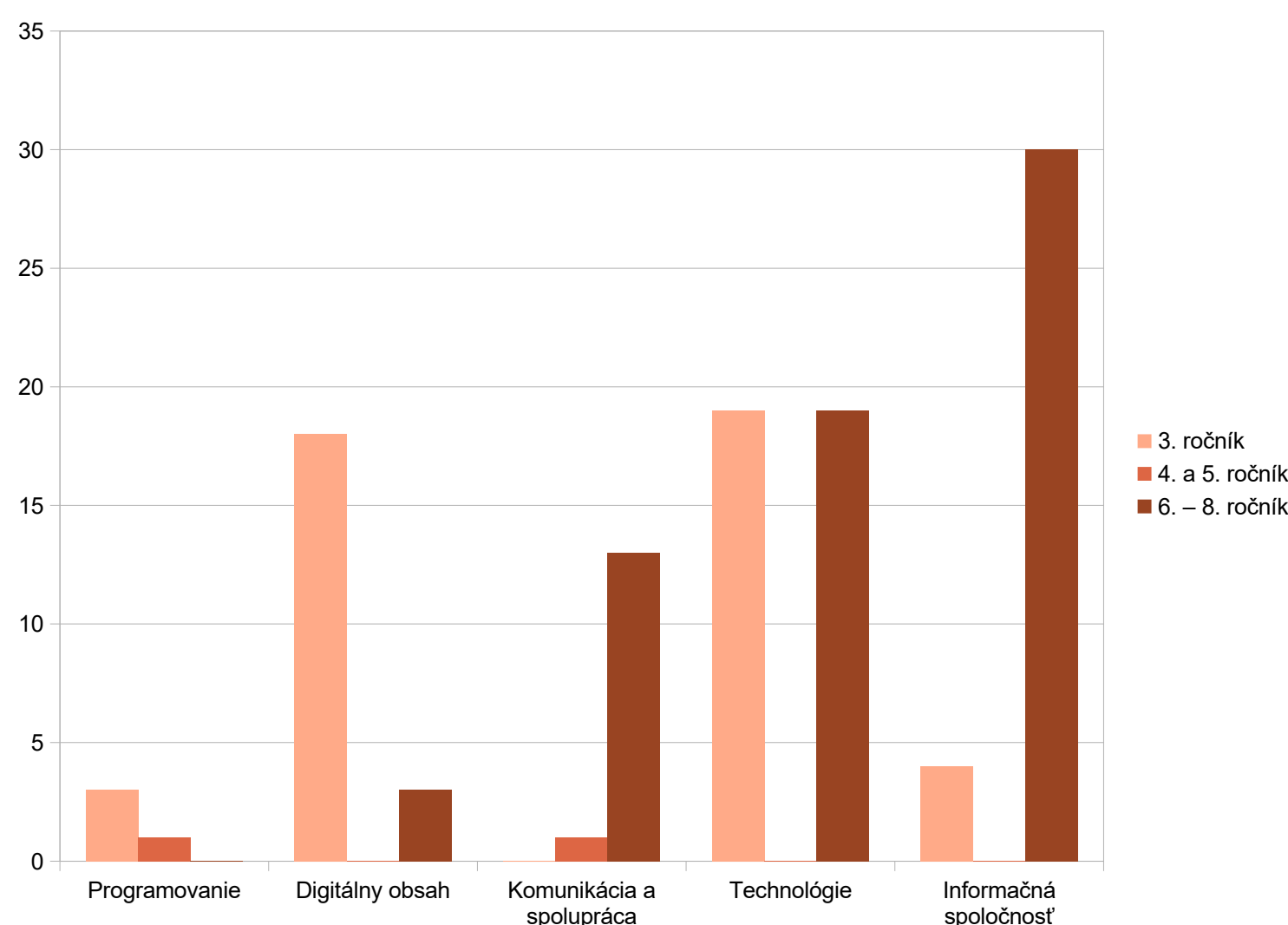
- vo viacerých iteráciách
- rôznou formou – slovné diskusie, písomné pripomienky, recenzie
- na rôznych úrovniach – pracovná skupina, recenzenti, verejnosť, MŠ, ...

Vyhodnotenie – ukážka jedného prípadu:

- štatistické vyhodnotenie písomných pripomienok členov pracovnej skupiny pre informatiku k navrhovanému dokumentu
- výsledok: minimum pripomienok k informatickému mysleniu, veľa k IKT a DG (snaha pridávať nový obsah aj výkony)

Graf vpravo:

- | | |
|--|----------------|
| • Algoritmické riešenie problémov a programovanie: | 4 pripomienky |
| • Digitálny obsah, technológie, komunikácia: | 73 pripomienok |
| • Sociálne, etické a bezpečné aspekty: | 34 pripomienok |



Umelá inteligencia

Úloha vo vzdelávaní:

- mimoriadne aktuálna, diskutovaná téma (príchod ChatGPT počas reformy)
- začína sa skúmať – málo dát, rýchlo sa mení
- dôsledky – momentálne sa ťažko predpovedajú

Príklady:

- Česko – má UI v informatike (avšak na úrovni IKT zručnosti)
- kompetenčné rámce UNESCO 2024 o UI

Identifikovali sme dva prístupy:

- učiť používať UI ako IKT nástroj, DG, „promptovať“, generovať (riešenia)
- učiť princípy UI na základnej škole (prebrané z vysokoškolskej informatiky)

Absentujú pohľady: primeranosti, rovnosti a bezpečnosti

Aktuálne stanovisko – umelá inteligencia:

- je v novej informatike primerane pokrytá (má priestor v IM aj DG)
- má byť prierezovou témou – najmä iných predmetov (nielen informatiky)

Výsledky

Nová štruktúra

Existujúce vzdelávacie štandardy obsahovali 5 tématických celkov:

- Reprezentácie a nástroje (práca s ..., informácie, štruktúry)
- Komunikácia a spolupráca (práca s webom, vyhľadávanie, komunikácia)
- Algoritmické riešenie problémov (analýza, jazyk, interpretácia, chyby)
- Softvér a hardvér (práca so súbormi, os, zariadenia, sieť, vírusy)
- Informačná spoločnosť (bezpečnosť, riziká, spoločnosť, legálnosť)

Pre informatiku navrhujeme v novom kurikulu 3 komponenty:

- Programovanie (analýza, konštrukcie jazyka, interpretácia riešenia, chyby)
- Údaje (práca s údajmi rôznych typov, informácie, štruktúry)
- Technológie (hardvér, softvér, siete, spoločnosť)

Komponenty v novom kurikulu pokrývajú IM aj DG.

Úspechy

Prierezové gramotnosti:

- napríklad: čitateľská, vizuálna, mediálna, sociálna, digitálna, ...
- je výhodné, že digitálna gramotnosť je prierezová gramotnosť

Doménové gramotnosti:

- napríklad: matematická, jazyková a komunikačná, prírodovedná, ...
- je výborné, že sme definovali novú – informatickú gramotnosť

Názov vzdelávacej oblasti:

- doposiaľ – Matematika a práca s informáciami
- nový – Matematika a informatika (s informáciami pracujú aj iné oblasti)

Obsahové a výkonové štandardy:

- výkony na vyšších úrovniach Bloomovej taxonómie – nie memorovanie
- nadčasové (napr. vyhýbanie sa technickým skratkám, produktom)

Vzdelávacie štandardy sú otvorené novým technológiám (vrátane UI), robotike, rôznym programovacím jazykom, rozmanitým vyučovacím metódam.

Otvorené otázky

Počet hodín pre informatiku:

- iba od 3. po 8. ročník 1 hodina týždenne – nie je jednoduché navýšiť

Minimálny učebný výstup:

- Nie je prehnané náročný (aj v iných vzdelávacích oblastiach)?
- Ako bude reálne testovaný?

Digitálna gramotnosť v iných predmetoch:

- Nakoľko ju iné predmety zvládnu?

Umelá inteligencia:

- veľa neznámych...

Učitelia informatiky (Inštitút vzdelávacej politiky):

- 50% hodín informatiky na 2. stupni ZŠ sa učí bez potrebnej kvalifikácie.

Vzdelávacie materiály



FAKULTA MATEMATIKY,
FYZIKY A INFORMATIKY
Univerzita Komenského
v Bratislave

Ľubomír Salanci, Andrej Blaho, Zuzana Kubincová
Comenius University Bratislava, Slovakia

MATEFYZ
CONNECTIONS



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

PLÁN [OBNOVY]