# **Algoritmické myslenie v predmete Informatika v sekundárnom vzdelávaní**

Projekt KEGA 018UMB-4/2020

K cieľu: analyzovať súčasný stav vyučovania algoritmického myslenia a nových trendov informatiky na základných a stredných školách. Pre splnenie tohto cieľa sme vytvorili dotazník na: https://docs.google.com/forms/d/1Kb4W8pu4rTBh8tye7rYLBJIyDKWYwCJbCzxMFyopfuU/e dit?ts=5f9ac95a

V dotazníku sme špecifikovali 15 otázok, ktoré sme rozčlenili do 5 okruhov. Prvý okruh sa zameriava na učiteľa informatiky. Už z predchádzajúcich prieskumov vieme, že takmer 45% výučby informatiky a informatických predmetov vyučujú učitelia bez kvalifikácie v oblasti Učiteľstva informatiky (informácia z roku 2017). Preto nás zaujíma, či tento negatívny trend pretrváva, alebo sa postupne zlepšuje. Rovnako nás zaujíma, aké učebnice a nové dostupné materiály a metodiky aktívni učitelia informatiky používajú, či a aké materiály na pôvodné a nové témy potrebujú. Tieto otázky sme špecifikovali do okruhov zameraných (v súlade s inovovaným štátnym vzdelávacím programom) na Reprezentácie, nástroje a Informačná spoločnosť – digitálne technológie v spoločnosti, Algoritmické riešenie problémov a Zručnosti v programovaní. Piaty okruh vytvára priestor pre učiteľov, aby vyjadrili svoje návrhy a postrehy s cieľom skvalitniť prípravu budúcich učiteľov informatiky a tiež poskytovať aktuálnym učiteľom informatiky zázemie, materiály a prípadne kurzy pre prípravu v nových trendoch v informatike.

## **Analýza súčasného stavu vyučovania algoritmického myslenia a nových trendov informatiky na základných a stredných školách**

Prieskumu sa zúčastnilo 25 respondentov (učiteľov informatiky). Štruktúra respondentov je znázornená na obrázku 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Typ školy | C:\Users\adudas\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\8F1165D2.tmp |
|  | Počet učiteľov |

Obrázok 1.: Štruktúra respondentov (učiteľov informatiky).

Počet rokov pedagogickej praxe opýtaných je uvedený na obrázku 2 a percentuálne vyjadrenie je v tabuľke 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Počet respondentov | C:\Users\adudas\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\D71D15B0.tmp |
|  | Počet rokov pedagogickej praxe |

Obrázok 2.: Počet rokov pedagogickej praxe opýtaných učiteľov

Tabuľka 1.:Počet rokov pedagogickej praxe a percentuálne zastúpenie počtu respondentov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Počet rokov pg. praxe respondentov | Počet respondentov | Percentuálne zastúpenie |
| 0-5 | 3 | 12 % |
| 6-10 | 5 | 20 % |
| 11-15 | 3 | 12 % |
| 15-20 | 9 | 36 % |
| 21-25 | 2 | 8 % |
| 26-30 | 3 | 12 % |

Počet rokov pedagogickej. praxe vo vyučovaní informatiky a počet rokov pedagogickej praxe vo vyučovaní informatiky je na obrázku 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Počet respondentov | C:\Users\adudas\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\4CD5E5FC.tmp |
|  | Počet rokov pedagogickej praxe vo vyučovaní informatiky |

Obrázok 3.: Počet rokov pedagogickej praxe vo vyučovaní informatiky opýtaných učiteľov

Tabuľka 2.: Počet rokov pedagogickej praxe vo vyučovaní informatiky opýtaných učiteľov a percentuálne zastúpenie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Počet rokov pg. praxe vo vyučovaní informatiky respondentov | Počet respondentov | Percentuálne zastúpenie |
| 0-5 | 13 | 52 % |
| 6-10 | 8 | 32 % |
| 11-15 | 1 | 4 % |
| 15-20 | 0 | 0 % |
| 21-25 | 3 | 12 % |

Všetci opýtaní učitelia učia informatické predmety v rozložení uvedenom na obrázku 4.

|  |  |
| --- | --- |
| Počet respondentov | C:\Users\adudas\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\DE647508.tmp |
|  | Informatické predmety |

Obrázok 4.: Štruktúra informatických predmetov, ktoré učia opýtaní učitelia

Odpovedalo 5 opýtaných respondentov. Percentuálne zastúpenie môžeme vyjadriť takto: Aplikovaná informatika 40 % Hardvér, softvér, programovanie 20 % Programovanie, počítačové siete 20 % Informatika 20 %

Učitelia získavajú metodiky a učebné materiály zo zdrojov, uvedených na obrázku 5.

|  |
| --- |
| C:\Users\adudas\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\3C398856.tmp |
| Počet respondentov |

Obrázok 5.:Zdroje metodík a učebných materiálov.

Opýtaní mali na výber z ôsmych nových informatických tém. V nasledujúcom texte uvádzame vždy 3 najdôležitejšie témy z pohľadu učiteľov.

Učitelia informatiky majú záujem o nové učebné materiály a metodiky, pričom:

• Učitelia základných škôl majú najväčší záujem o prácu:

o s robotickými stavebnicami,

o s multimédiami,

o s aplikáciami umelej inteligencie.

• Učitelia gymnázií majú najväčší záujem o prácu:

o s internetom vecí,

o s robotickými stavebnicami,

o s aplikáciami umelej inteligencie.

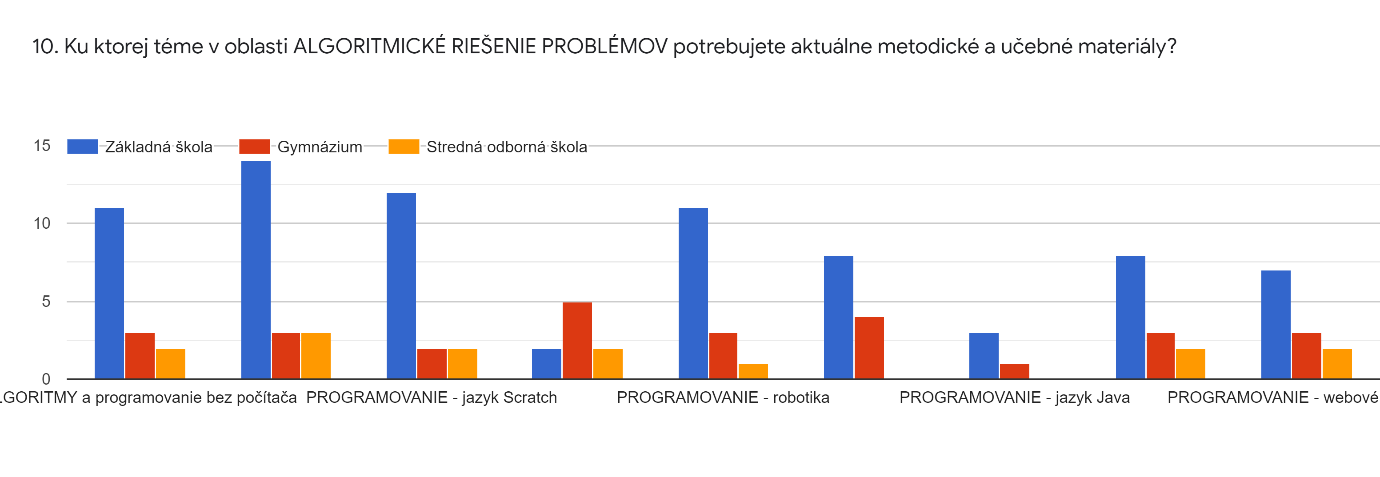
• Učitelia SOŠ majú najväčší záujem o prácu:

o s multimédiami a virtuálnou realitou,

o programovanie s aplikáciami umelej inteligencie,

o práca s grafikou

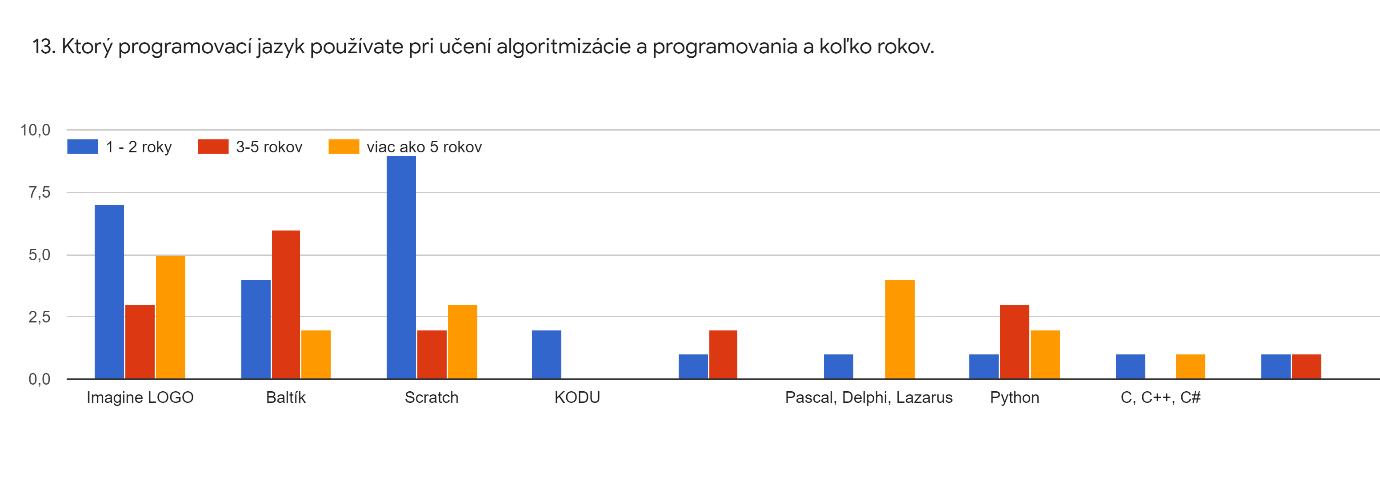
Zisťovali sme ku ktorej téme z oblasti Algoritmické riešenie problémov respondent potrebujú aktuálne metodické resp. učebné materiály (pozri obrázok 6).



Obrázok 6.: Vyjadrenie potreby nových aktuálnych metodík k jednotlivým témam

Najväčší záujem prejavili učitelia základných škôl. Ide najmä o témy programovanie, programovanie v jazyku SCRATCH, algoritmy, programovanie robotických stavebníc a programovanie webových aplikácií.

Zaujala nás aj odpoveď na otázku: „Aký programovací jazyk používate pri učení algoritmizácie a programovania a koľko rokov?“. Odpovede sú znázornené na obrázku 7.



Obrázok 7.: Skúsenosti s používaním programovacích jazykov pri výučbe algoritmov a programovania.

## **Záver**

Aj napriek pandemickej situácii sme získali odpovede od 25 učiteľov informatiky. Za ktoré veľmi pekne ďakujeme. Môžeme konštatovať, že aktívni učitelia informatiky sa zaujímajú o nové trendy vo vyučovaní informatiky a majú záujem o nové technológie, včlenenie nových tém ako aj o nové metodiky.