



Modelové školní vzdělávací programy pro novou informatiku v Česku

Jiří Vaníček, Jan Berki

Jihočeská univerzita, Technická univerzita v Liberci

Počítač ve škole 2021



Informatické myšlení



Vyhledat...

Hledat

INFORMATICKÉ MYŠLENÍ

JAK SE ZAPOJIT

ČLÁNKY

ONLINE KURZY

UČEBNICE

ŠVP

Rodiče

Učitelé

Další :

www.imysleni.cz

**Změňte
způsob myšlení
a změníte svět**

JAK NA TO



Důvody pro vytvoření modelových ŠVP

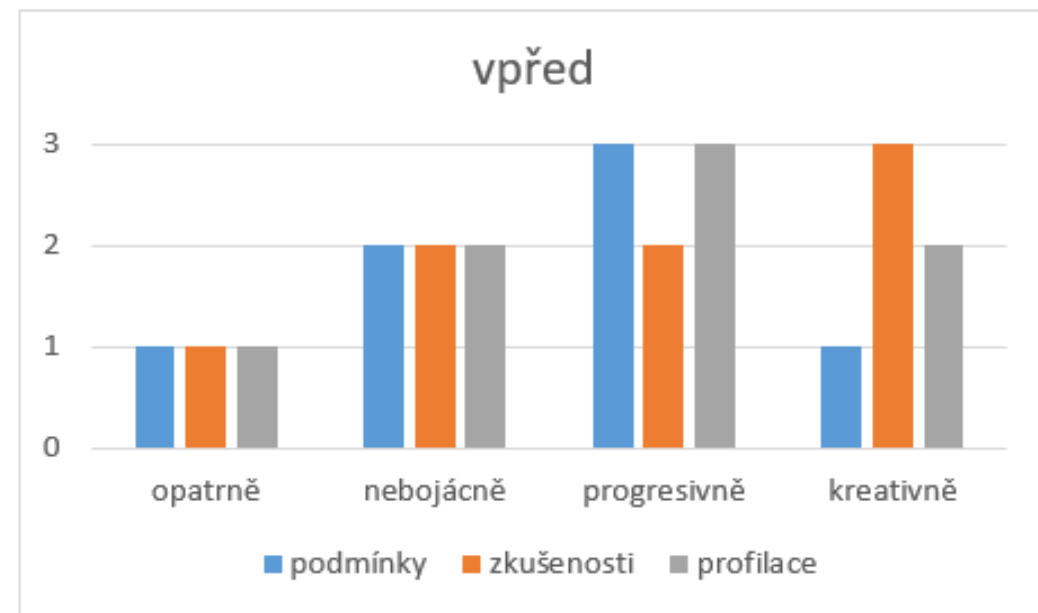
- Platnost nových RVP z informatiky od září 2021
- Nepřipravenost učitelů na tak rozsáhlé změny
- Potřeba mít vodítko pro implementaci změn
- Odborná diskuse, zda vůbec ŠVP vytvářet
 - Proti: pouhé přebírání vzoru nevede k diskusi na škole

Jak byly vytvářeny a co nabízí modelové ŠVP

- mezistupeň mezi RVP a učebnicemi PRIM
- vznikaly současně s dokončovanými RVP
- pokrytí témat RVP učebnicemi
- co nejvíce očekávaných výstupů v učebnicích PRIM
- konkretizace očekávaných výstupů RVP do řeči učebnice
- prolink na učebnice
- preambule – charakteristika předmětu
- konzultováno jednak s Panelem NÚV (tvůrci RVP), jednak s učiteli z praxe

Varianty ŠVP

- Pro školy v různé výchozí situaci:
 - Podmínky
 - vybavenost, pomůcky
 - Zkušenosti
 - s aktivním přístupem k tvorbě ŠVP
 - Profilace
 - vnímání důležitosti předmětu informatika



Varianty modelových ŠVP

- Opatrně vpřed
 - pozvolna, nemají podmínky, nechtějí investovat
- Nebojácně vpřed
 - razantněji, ochotni investovat
- Progresivně vpřed
 - chtějí profilovat školu, přidat hodiny, investují
- Kreativně vpřed
 - šablona pro vytvoření vlastního ŠVP

Charakteristika vyučovacího předmětu

Předmět informatika dává prostor všem žákům **porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy**. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní důraz je kladen na **rozvíjení žákova informatického myšlení** s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích či noteboocích s myší, buď v PC učebně, nebo v běžné učebně s přenosnými notebooky, s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

V řadě činností **preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače**, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je **orientována činnostně, s aktivním žákem**, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Není kladen **naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci**. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

Učební plán (Opatrně vpřed)

Prostřídávání témat
(vzešlo z pilotního
ověřování)

**V 6. třídě se
nezačíná znovu od
začátku**

ročník	téma	hodiny	je třeba počítač
4.	<u>Ovládání digitálního zařízení</u> <u>Práce ve sdíleném prostředí</u> <u>Úvod do kódování a šifrování dat a informací</u>	12 11 10	A A ●
5.	<u>Úvod do práce s daty</u> <u>Základy programování – příkazy, opakující se vzory</u> <u>Úvod do informačních systémů</u> <u>Základy programování – vlastní bloky, náhoda</u> <u>Úvod do modelování pomocí grafů a schémat</u> <u>Základy programování – postavy a události</u>	4 6 3 7 7 6	A A ● A ● A
6.	<u>Kódování a šifrování dat a informací</u> <u>Práce s daty</u> <u>Informační systémy</u> <u>Počítače</u>	9 10 5 9	● A ● A
7.	<u>Programování – opakování a vlastní bloky</u> <u>Modelování pomocí grafů a schémat</u> <u>Programování – podmínky, postavy a události</u>	14 7 12	A ● A
8.	<u>Programování – větvení, parametry a proměnné</u> <u>Hromadné zpracování dat</u>	15 18	A A
9.	<u>Programovací projekty</u> <u>Digitální technologie</u> <u>Závěrečné projekty</u>	12 15 6	A ● A

A
digitální zařízení je
předpokládáno

33 vyučovacích hodin / školní rok

Tematický blok

Modelování pomocí grafů a schémat



Tematický celek RVP

Data, informace a modelování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní
- zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- vysvětlí známé modely jevů, situací, činností
- v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku
- pomocí ohodnocených grafů řeší problémy
- pomocí orientovaných grafů řeší problémy
- vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností

Zdroje

metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ

(<https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly>)

Učivo

Standardizovaná schémata a modely
Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu
Orientované grafy, automaty
Modely, paralelní činnost

Odkaz na učivo ve zdrojích

Běžně užívané modely
Ohodnocené grafy

Orientované grafy
Paralelní činnosti

Výukové metody a formy

Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách

PŘEHLED TÉMAT

- odborné termíny
- neslouží k výuce definicí a k memorování

KONKRETIZACE

- provázáno, vidět spojeně
- bloky jako celek

METODIKA

- provázání s kapitolami
- ukázka zacházení s pojmem
- ukázka metod a forem výuky
- inspirace, ne dogma

Učební plán (Progresivně vpřed)

ROZŠÍŘENÍ

- disponibilní hodiny
- zaměření na informatiku
- hlubší rozvoj algoritmického myšlení

roč.	téma	hodiny	nutné k naplnění RVP	je třeba počítač	nutný nákup pomůcek
<u>3.</u>	<u>Základy algoritmizace s robotickou hračkou</u> <u>Základy algoritmizace</u> <u>Ovládání digitálního zařízení</u>	5 12 16	A	A A	A A
<u>4.</u>	<u>Práce ve sdíleném prostředí</u> <u>Základy robotiky se stavebnicí</u> <u>Úvod do kódování a šifrování dat a informací</u> <u>Řešení problémů pomocí algoritmizace</u>	6 10 10 7	A A	A A A	A A
<u>5.</u>	<u>Úvod do práce s daty</u> <u>Základy programování – příkazy, opakující se vzory</u> <u>Úvod do informačních systémů</u> <u>Základy programování – vlastní bloky, náhoda</u> <u>Úvod do modelování pomocí grafů a schémat</u> <u>Základy programování – postavy a události</u>	4 6 3 7 7 6	A A A A A	A A A A	
<u>6.</u>	<u>Kódování a šifrování dat a informací</u> <u>Práce s daty</u> <u>Informační systémy</u> <u>Programování – opakování a vlastní bloky</u>	9 10 3 11	A A A A	A A	
<u>7.</u>	<u>Programování – podmínky, postavy a události</u> <u>Modelování pomocí grafů a schémat</u> <u>Programování – větvení, parametry a proměnné</u> <u>Počítače</u>	9 6 13 5	A A A A	A A A	
<u>8.</u>	<u>Programování robotické stavebnice</u> <u>Hromadné zpracování dat</u>	20 13	A	A A	A
<u>rozšíření 8./ 9.</u>	<u>Programování hardwarové desky</u> <u>Programovací projekty</u>	20 13	A	A A	A
<u>9.</u>	<u>Programovací projekty</u> <u>Digitální technologie</u> <u>Závěrečné projekty</u>	5 15 13	A A	A A	

A

- upozornění před vypuštěním
- nutno nahradit

A

- potřeba nákupu speciálního HW nebo SW (robotické pomůcky)
- navázáno na doporučený vzdělávací zdroj

- ŠVP zveřejněné na www.imysleni.cz
- školy si mohou vybrat:
 - celé převzít
 - upravit
 - ignorovat
 - inspirovat se



The screenshot shows the website 'Informatické myšlení'. The header includes a logo with the text 'i m y š l e n í', the title 'Informatické myšlení', and social media icons for Facebook, Twitter, and a flag. A search bar with the text 'Vyhledat...' and a 'Hledat' button is also present. The main navigation bar features several links: 'INFORMATICKÉ MYŠLENÍ', 'JAK SE ZAPOJIT', 'ČLÁNKY', 'ONLINE KURZY', 'UČEBNICE', and 'ŠVP' (highlighted in red). On the right side of the navigation bar, there are links for 'Rodiče', 'Učitelé', and 'Další :'. Below the navigation bar, the breadcrumb 'Informatické myšlení > ŠVP' is visible. The main heading is 'Modelové školní vzdělávací programy'. The footer text states: 'Na tomto webu zveřejněná **sada učebnic „Informatika PRIM“** odpovídá inovovanému státnímu Rámcovému vzdělávacímu programu z informatiky pro základní školy z roku 2021. **K nim byly vytvořeny** pro potřebu škol a učitelů modelové školní vzdělávací programy pro snadnější sestavení obsahu vzdělávání v informatice'.

Děkuji za pozornost

