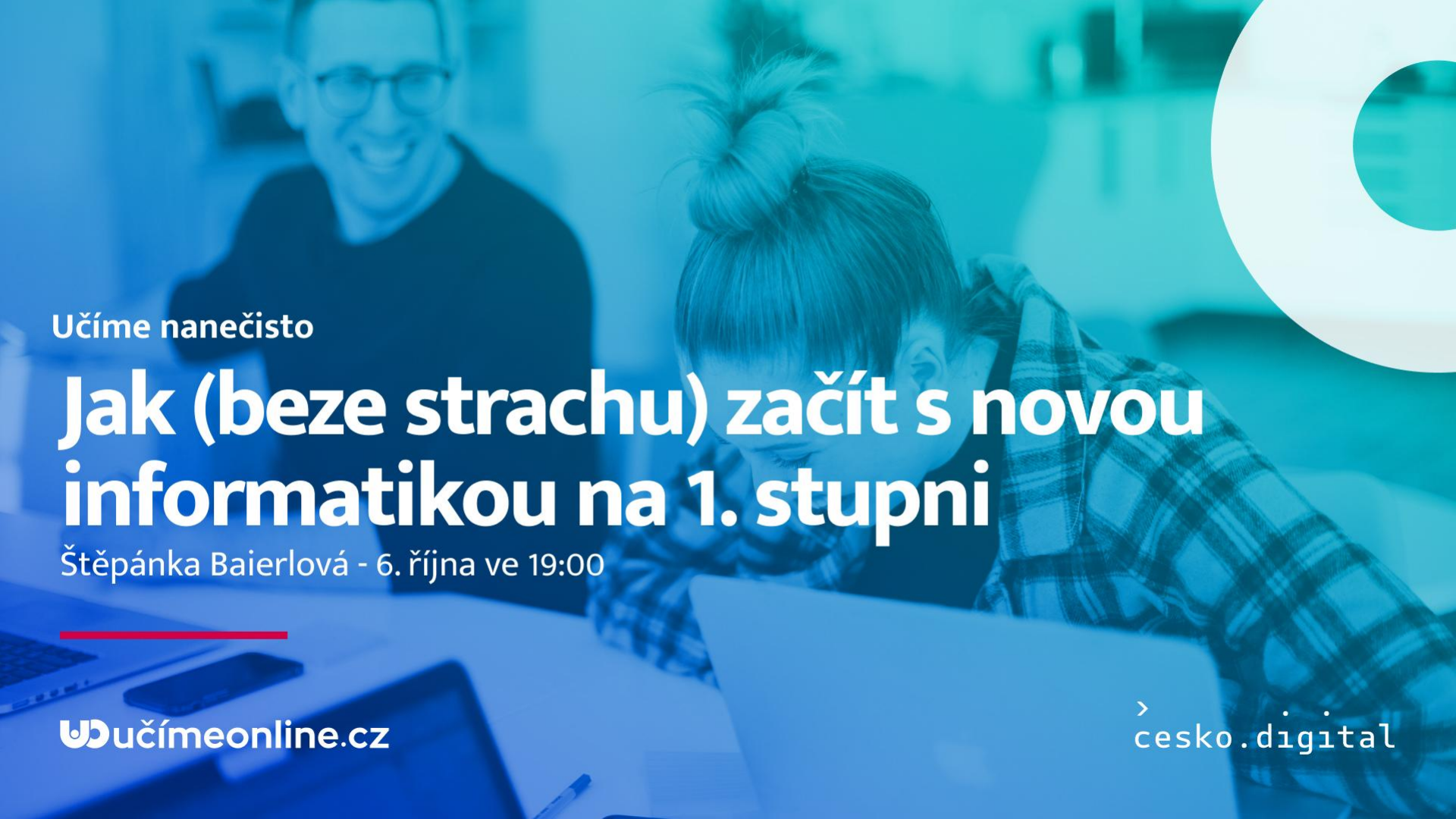




Učíme nanečisto

Jak (beze strachu) začít s novou informatikou na 1. stupni

Štěpánka Baierlová - 6. října ve 19:00

 učímeonline.cz

> cesko.digital

Učíme online

Projekt Česko.Digital,
komunity expertních dobrovolníků

 učímeonline.cz



624 škol

Technologická pomoc



2891 zařízení

Sbírka počítačů



101 webinářů

Učíme nanečisto

>
cesko.digital

Učíme online

Projekt Česko.Digital,
komunity expertních dobrovolníků

Přidej se k nám!

**Hledáme dobrovolníky pro
tyto role:**

koordinátor/ka postprodukce
webinářů

moderování webinářů

realizace webinářů

zpracovatel/ka nahrávek

střih videa

specialisté pro sociální sítě



Dotazy pokládejte na:

www.Sli.do kód: #UN102

Štěpánka Baierlová

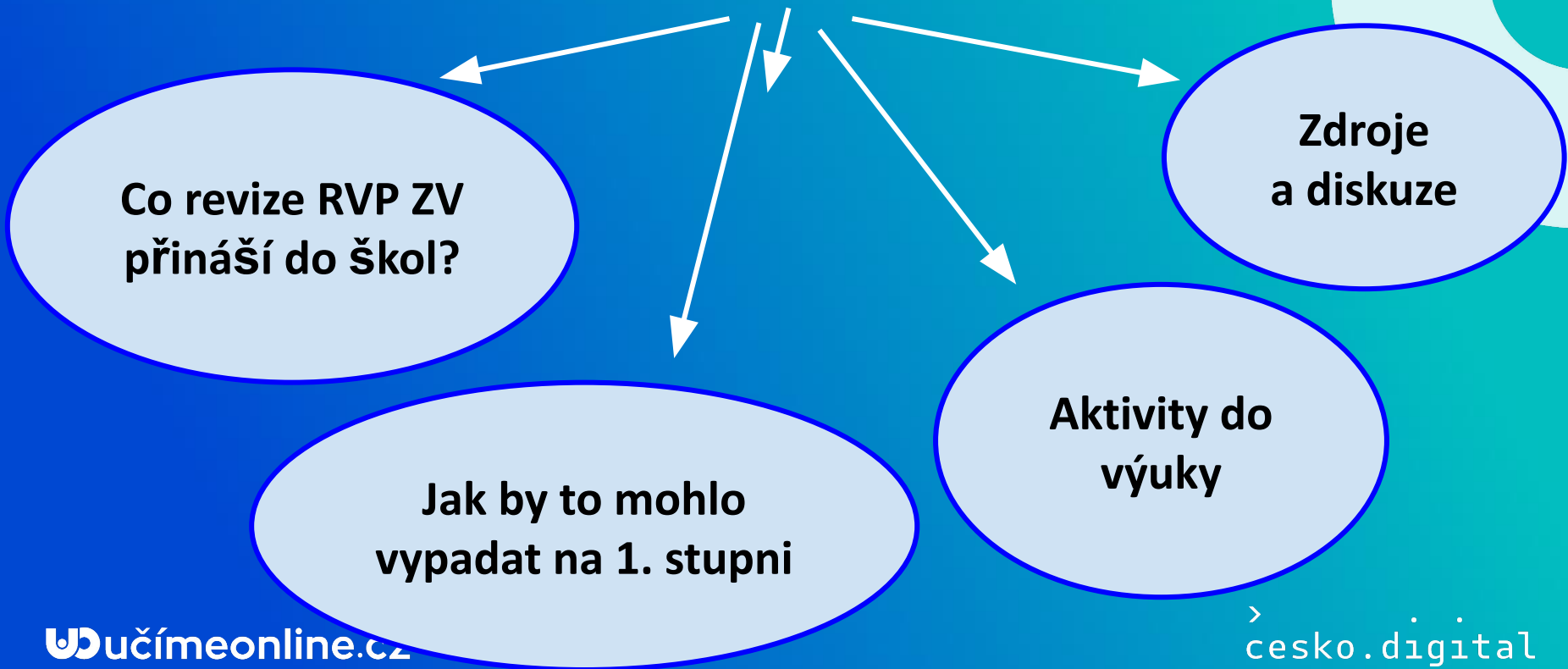
- ZŠ Labyrinth Brno
- učitelka na 2. stupni
- matematika, informatika, robotika

Odkazy – <https://1url.cz/@revize>



s.baierlova@gmail.com

Co nás dnes čeká?



Revize RVP ZV v oblasti informatiky

LEDEN 2021 – ZVEŘEJNĚNÍ REVIZÍ

PŘECHODOVÉ OBDOBÍ

ZÁŘÍ 2024 – NOVÁ
INFORMATIKA NA 1. STUPNI

Co se mění:

- vzdělávací oblast
INFORMATIKA
- klíčová kompetence
DIGITÁLNÍ

Co se děje:

- některé školy již
změny realizují
- vzdělávání učitelů
- implementace změn
do vlastních ŠVP

Co se děje:

- ve všech 4. a 5. třídách
1. stupně se učí nová
informatika dle
revidovaného RVP ZV

REVIZE.EDU.CZ

Na tomto webu najdeme všechny potřebné informace

<https://revize.edu.cz>

Přihlaste se o podporu

Do 2. vlny podpory se lze přihlásit do 31. října 2021

<https://revize.edu.cz/>



Co se mění v informatice

- zrušena vzdělávací oblast ICT
- zavedena nová vzdělávací oblast informatika
- změna v hodinové dotaci
- kontinuita od 4. do 9. třídy ZŠ + SŠ

Informatika

hodinová dotace 2 + 4
(v současné době 1 + 1)

Charakteristika (zaměření)

- rozvoj informatického myšlení
- porozumění základním principům digitálních technologií

Rozdělení obsahu do 4 oblastí ve všech stupních vzdělávání

- Data, informace a modelování
- Algoritmizace a programování
- Informační systémy
- Digitální technologie

Spirálovité učení (2 + 4 hodiny)

1. stupeň (1 hodina týdně ve 4. a 5. ročníku)

- 4 tematické celky → 1 celek cca 16 hodin
- základ každé z oblastí ve 4., rozšíření v 5. ročníku
- jedno téma → 8 hodin v každém ročníku

2. stupeň (1 hodina týdně v 6. až 9. ročníku)

- obdobné rozložení do všech ročníků
- spirála → opakování + rozšíření

Charakteristika na 1. stupni (citace z RVP ZV)

Na prvním stupni základního vzdělávání si žáci **prostřednictvím her, experimentů, diskusí a dalších aktivit** vytvářejí první představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat, a objevují informatické aspekty světa kolem nich.

Postupně si žáci **rozdvíjejí schopnost** popsat problém, analyzovat ho a hledat jeho řešení. Ve vhodném programovacím prostředí si ověřují algoritmické postupy.

O co bychom se na 1. stupni ZŠ měli snažit

- děti získávají zkušenosti, objevují nové koncepty
- činnostní, zážitkové metody → budují si představy
- přirozené propojování různých předmětů
- za novými pojmy by neměla stát definice, ale zkušenost
- vše jsou to pouze PREKONCEPTY, stejné oblasti se budou rozvíjet na 2. i 3. stupni (vývojové kontinuum)
- učitel je v roli průvodce (měl by to být prvostupňový)
- vše by mělo být vystavěno na známých věcech, abstrakci necháme na 2. stupeň

CÍLEM JE ZAŽÍT KONCEPT

Není potřeba strhnout vše, výstupy budou postupně gradovat na 2. stupni ZŠ i SŠ.

Digitální technologie

DATOVÁ LHOTA

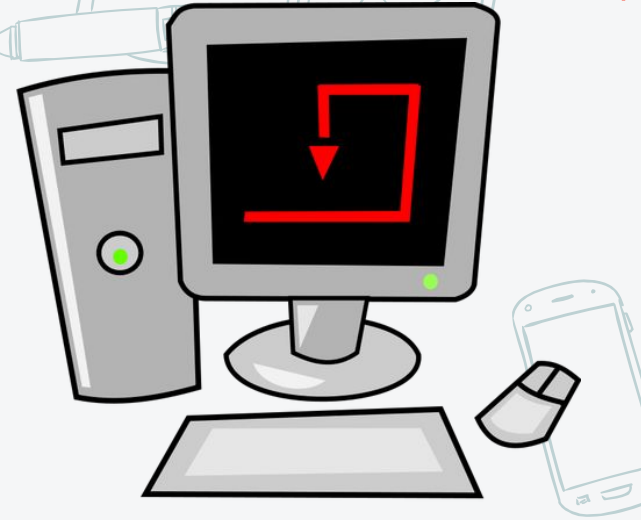
= Virtuální městečko, kde každá budova představuje nějakou aplikaci nebo součást počítače.

- pořad ČT :D (ve spolupráci s MFF UK a CZ.NIC)
- <https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota>
- pochopení principů, bezpečnost
- videolekce
- bonusy (talkshow)
- modelové hodiny



POČÍTAČ x ČLOVĚK

- Co máme společného?
- V čem se lišíme?
- Kdo to celé řídí?
- Co potřebujeme k životu?
- Jak komunikujeme s okolím?



<https://docs.google.com/document/d/1QpTtXbRah2YaBKIKfX2A7dRZVIKDpdaf2Eq29nTHXLY/edit?usp=sharing>



**Napájení:
pohání
počítač
elektrinou**

Periferie:
přidavné
zapojené
komponenty
pro počítač

Pevný disk:
trvalé uložení
počítače

Jádro/procesor: dělá
výpočty počítače,
mozek počítače

Paměť RAM:
místo pro
práve spuštěné
programy

Přenos informací,
neboli sběrnice:
přenáší informace v
počítači

**Nástroje:
jako
periferie u
počítače**

Naše paměť:
jako pevný
disk u
počítače

Mozek: řídí
celé tělo, jako
jádro u
počítače

Na co zrovna
myslíme: jako
RAM u
počítače

Žíly: přenos
informací a
elektriny u
počítače

Srdce:
jako
napájení u
počítače



člověk x počítač – 6. třída

NULY A JEDNIČKY

Počítače rozumí jen nulám a jedničkám

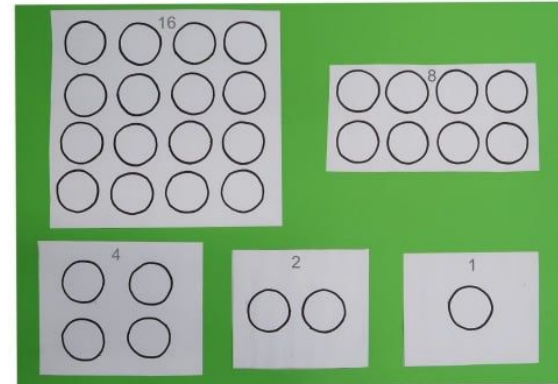
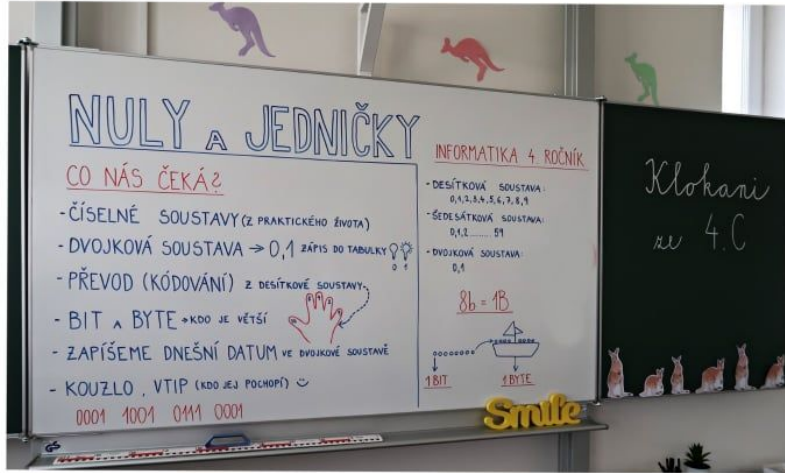
Všechny informace tedy jsou zakódovány pomocí 0 a 1

- kódujeme čísla
- kódujeme text
- kódujeme své jméno
- kouzlíme

NULY A JEDNIČKY

INFORMATIKA 4. ROČNÍK

JAK PŘEVÉST ČÍSLA Z DESÍTKOVÉ SOUSTAVY DO
DVOJKOVÉ SOUSTAVY POMOCÍ PLASTOVÝCH VÍČEK

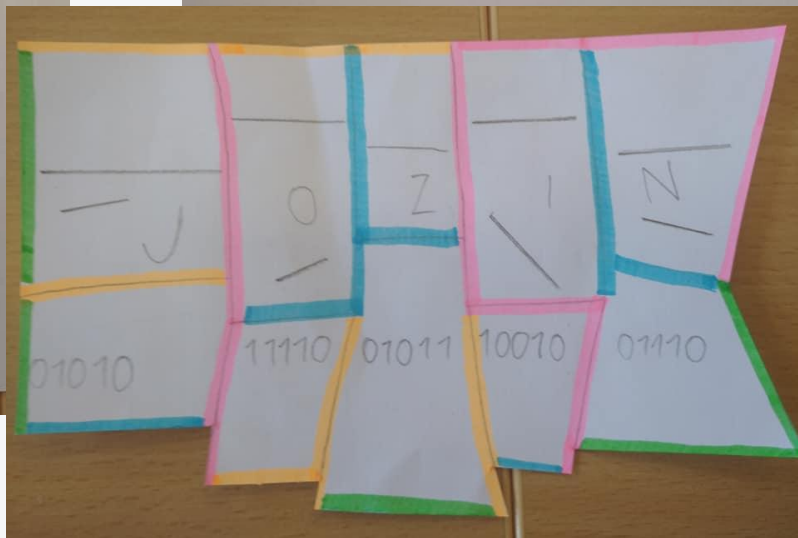
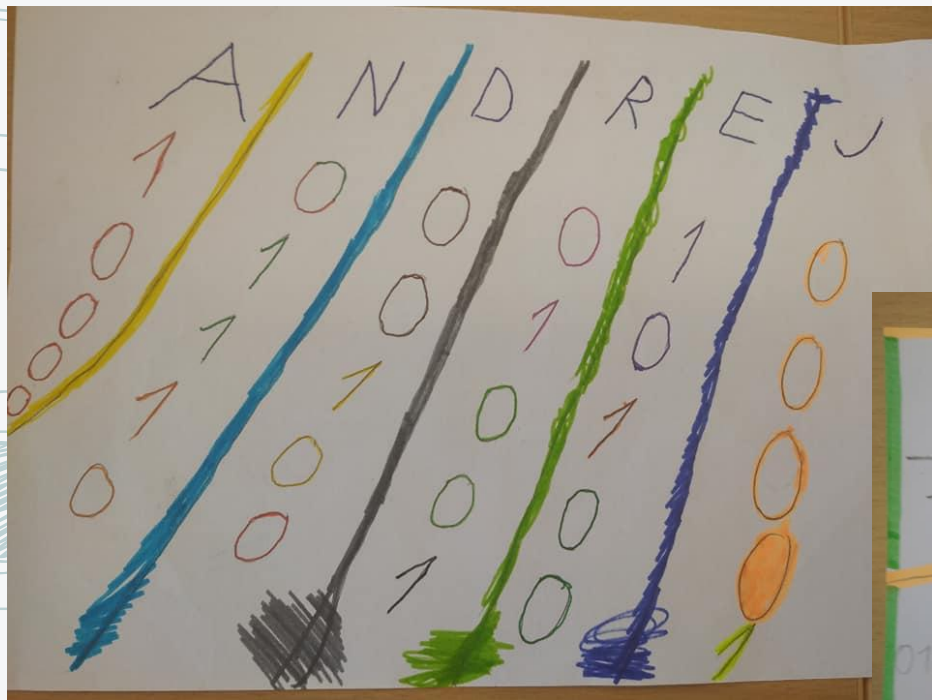


16	8	4	2	1



Marcela Příbylová a čtvrtáci ze Znojma – <https://www.youtube.com/watch?v=PZ1Ft1kCdH8>

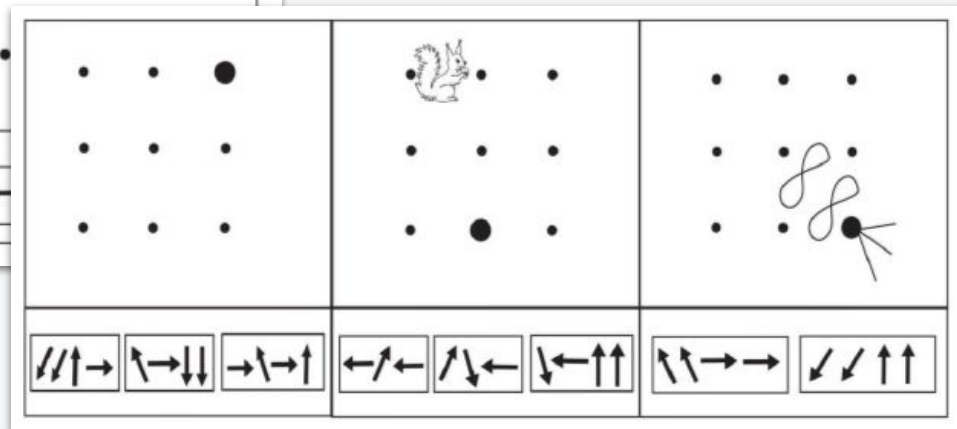
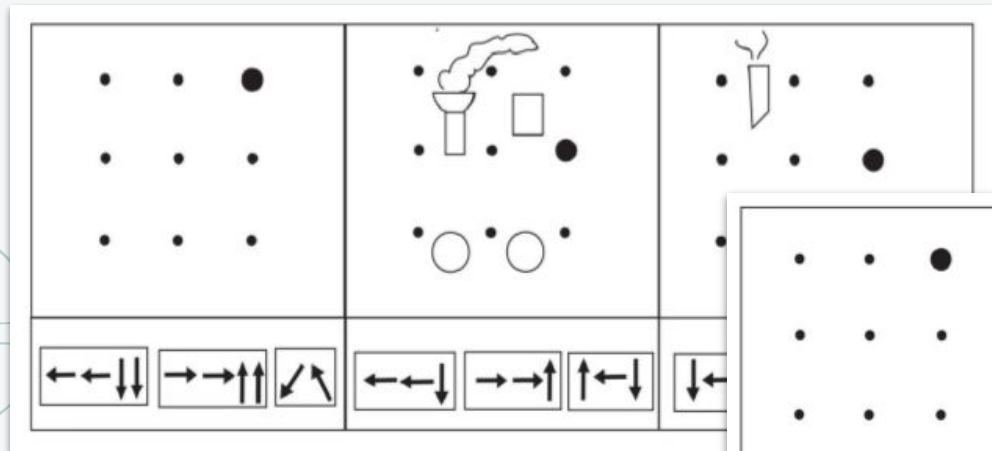
KÓDUJEME SVÁ JMÉNA



Algoritmizace a programování

TVOŘÍME OBRÁZKY

- nakresli cestu pro robota – spoj tečky podle šipek
- Dokážeš k obrázku vymyslet příběh?

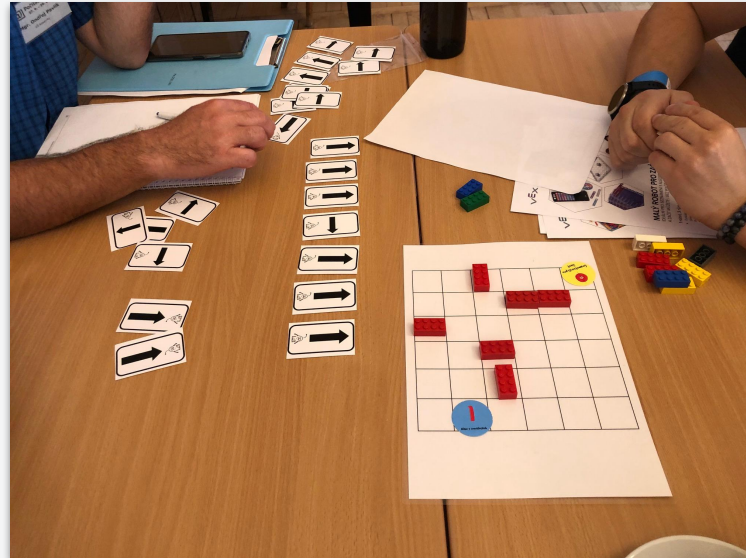
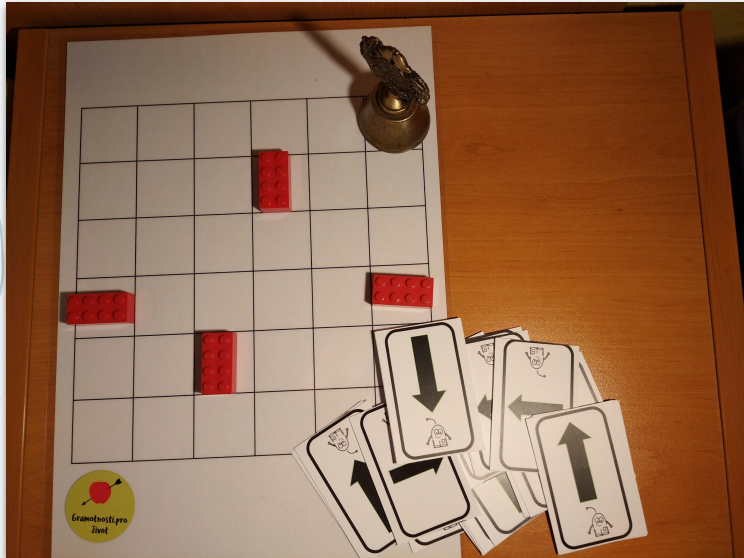


ukázka z učebnice

Algoritmizace pomocí robotických hraček

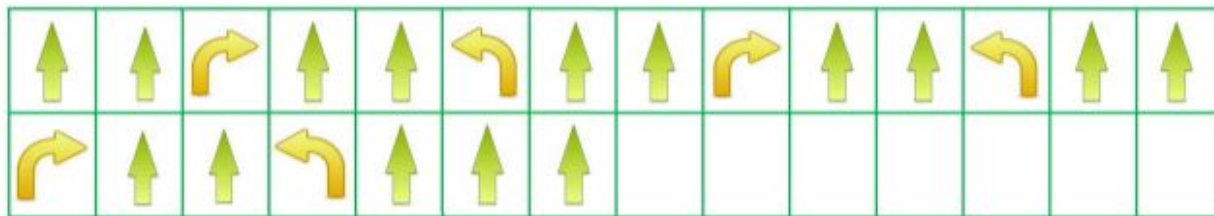
ŠIPKOVANÁ

- tvoříme cesty (programy) pomocí šipek
- hledáme chyby v programech (pomoz Aničce)
- najděte cestu ke zvonečku (pozor na zdi)



JE NAKRESLENÝ POSTUP SPRÁVNĚ?

Pomůžeš Aniče najít cestu domů – je nakreslený postup správně? Pokud ne, oprav chybu/chyby.



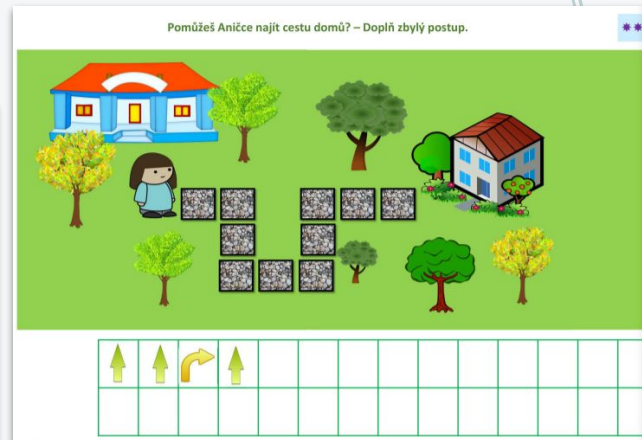
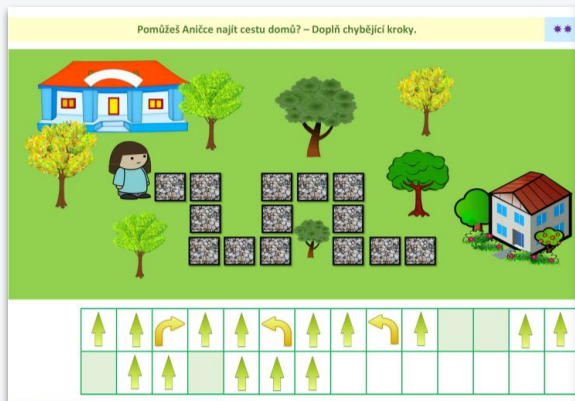
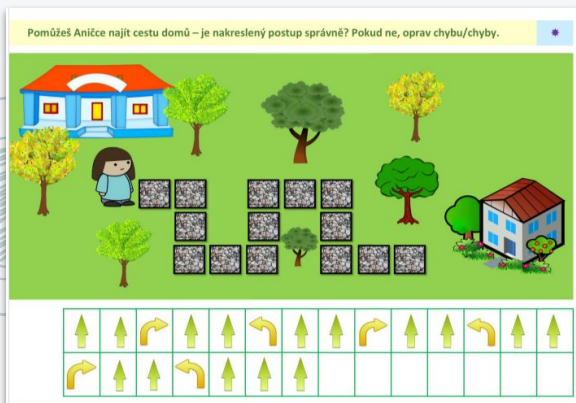
Zdroj: PPUČ, Eva Fanfulová, 49 námětů pro rozvoj čtenářské, digitální a matematické gramotnosti

Dostupné z:

https://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/prilohy/22918/publikace_1_stupen_zs.pdf

CESTA DOMŮ

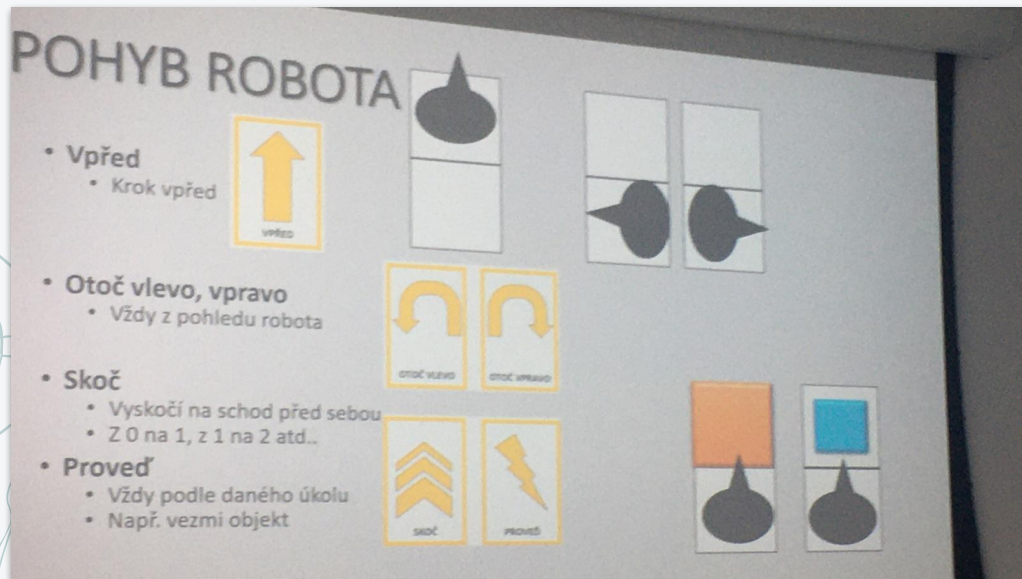
- čteme zapsaný program, hledáme chyby a opravujeme
- najděte cestu ke zvonečku (pozor na zdi)
- gradované úlohy



Zdroj: Eva Fanfulová, 49 námětů pro rozvoj čtenářské, digitální a matematické gramotnosti
 Dostupné z: https://clanky.rvp.cz/wp-content/upload/prilohy/22918/publikace_1_stupen_zs.pdf

HRAJEME SI NA ROBOTY

- děti vykonávají příkazy jako roboti
- děti zadávají příkazy 'robotům'



ukázka z hodiny Jana Coufala, ZŠ Litomyšl, informatika v 5. třídě

ZAČÍNÁME PROGRAMOVAT

- online prostředí – vše formou hry
- <https://runmarco.allcancode.com/>



Data, informace, modelování

ZEbra – LOGICKÁ OLYMPIÁDA

- logickaolympiada.cz
- každoročně září/říjen
- kategorie od MŠ po SŠ
- pojďme si to vyzkoušet



LOGICKÁ
OLYMPIÁDA

Odvaž se používat vlastní rozum...

Immanuel Kant

→ AKTUALITY

→ SOUTĚŽ

→ HISTORIE

→ PARTNEŘI

→ MENSA

→ ÚLOHY

↓ KORESP. SOUTĚŽ

→ KONTAKT

URČI, KDO CHODÍ DO KTERÉ TŘÍDY A VE KTERÉM PATŘE BYDLÍ.

Jana, Karel, Petr, Eva a Zdeňka se chystají do školy.

Každý z nich bydlí v jiném patře pětipatrového domu a každý z nich jde do jiné třídy. Pouze v jednom případě se shoduje číslo patra se třídou. Víme, že:

- Jana bydlí v 5. patře a nejde do 5. třídy.
- Do 3. třídy půjde Petr.
- Dívka bydlící ve 3. patře není Zdeňka a chodí do 4. třídy.
- Karel bydlí ve 4. patře.
- Petr nebydlí ve 2. patře.

MODELOVÁNÍ DANÉ SITUACE

- úloha nejde 'vykoukat'
- hledáme nějaký způsob zápisu všech informací (model)

5. patro		
4. patro		
3. patro	Zdeňka	4. třída
2. patro		
1. patro		

ZEBRA – ŘEŠENÍ

- různých způsobů zápisu je samozřejmě více
- nechme dětem ten jejich, jen je k zápisu vedme :-)

5. patro	JANA	1. třída
4. patro	KAREL	5. třída
3. patro	EVA	4. třída
2. patro	ZDEŇKA	2. třída
1. patro	PETR	3. třída

V JAKÉM VZTAHU JSOU ADAM A DANIELA?

Bořek má dvojčata, syna Adama a dceru Gábinu.

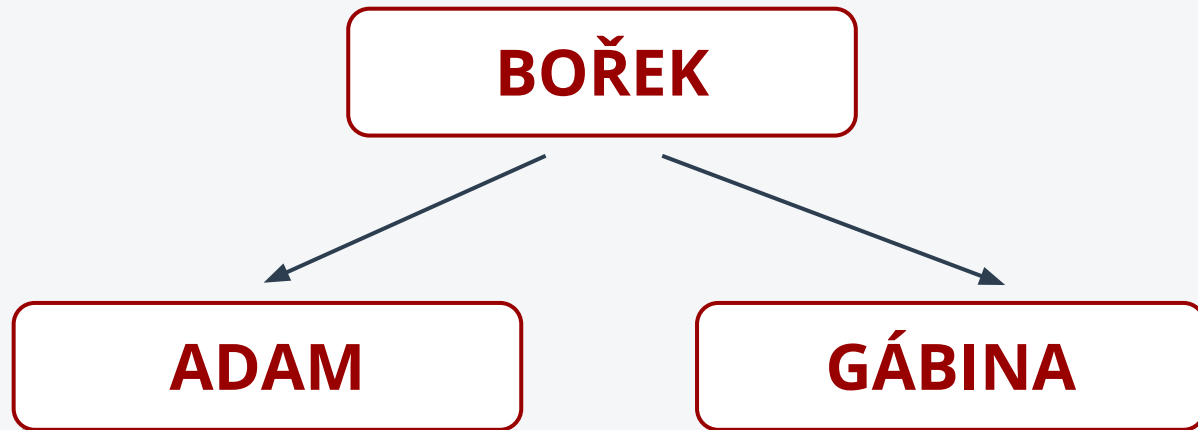
Daniela má dceru Zuzanu a již odrostlejšího syna Jana.

Hanka je ženou Bořka. Cecil je manželem Ilony.

Hančin přísný otec je Cecil, Ilonin otec se jmenoval Karel.
Karel byl zároveň dědečkem Daniely.

Celá rodina žije v jednoduchém světě, kde se neopakují
jména a nestřídají partneři.

GRAFY NÁM POMÁHAJÍ MODELOVAT VZTAHY MEZI OBJEKTY



SESTAVUJEME RODOKMEN

Aktivita z e-publikace projektu PPUČ

Jedenáctiletá Julinka chystá dárek pro svoji prababičku, která bude mít 90. narozeniny. Jako dárek chystá Julinka rodokmen.

Pomůžete Julince rodokmen sestavit?

Julinka



já

Zdroj: Eva Fanfulová, 49 námětů pro rozvoj čtenářské, digitální a matematické gramotnosti
Dostupné z: https://clanky.rvp.cz/wp-content/upload/prilohy/22918/publikace_1_stupen_zs.pdf

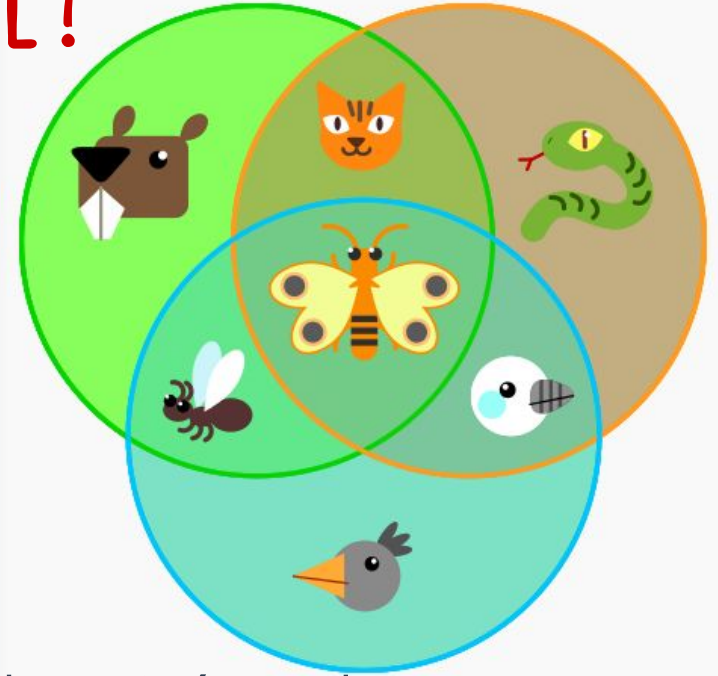
JAKÁ ZVÍŘATA VYBEREME?

- V grafu jsou tři kruhy.
- V dolním kruhu jsou zvířata s křídly.
- V levém kruhu jsou zvířata s více než dvěma nohama.
- V pravém kruhu jsou zvířata s pruhy na těle nebo na zobáku.

Tvůj kamarád má rád dva typy zvířat.

Má rád okřídlená zvířata, která nemají pruhy ani více nohou.

Ale také má rád zvířata bez křídel, která mají pruhy a více než dvě nohy.



Informační systémy

VYCHÁZÍME Z TOHO, CO DĚTI ZNAJÍ

Systemy → Informační systémy

- systémy jako skupiny objektů s nějakými vztahy
- informační systémy (databáze)
- práce s kritérii, třídění objektů na základě kritérií
- systémy kolem nás (z toho vycházíme)
 - zvířata u rybníka, slova nadřazená a podřazená
 - potravní řetězec, podnebné pásy, ...
- uspořádání informací a vztahů (jak to zaznamenat)
 - práce s tabulkami (čteme a zaznamenáváme data)
 - vyhledáváme informace v tabulce (v grafu)

PRACUJEME S ROZVRHEM HODIN

Když děti učí telka! Pojdte se společně s mladšími žáky naučit číst ve školním rozvrhu. Budeme pracovat s tabulkou a rozpoznávat, co znamenají jednotlivé zkratky.

- Orientace v tabulce (co určují řádky a sloupce)
- Vkládání dat do tabulky (využíváme zkratky)
- Vyhledávání v tabulce (řízená diskuze)
- Propojení různých předmětů

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/6386-ucitelka-1-2-tr-cteme-v-rozvrhu-hodin?vsrc=vyhledavani&vsrcid=kasalov%C3%A11>

PRACUJEME S ROZVRHEM HODIN



	ČJ	Hodina	1.	2.	3.	4.	5.	PČ	
	M	PONDĚLÍ	ČJ					TV	
	VV	ÚTERÝ						HV	
	Prv	STŘEDA						AJ	
		ČTVRTEK							
		PÁTEK							

UČEBNICE PRÁCE S DATY (Z. FILIPI)

<https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly>

➤ gradované úlohy, metodika

	Housle	Trubka	Saxofon
Malá			
Střední			
Velká			

Chybné pokusy: 0 Správně umístěno: 0

	Housle	Trubka	Saxofon
Malá			
Střední			
Velká			

Chybné pokusy: 0 Správně umístěno: 0

Saxofon   Střední  Trubka  Malá 

PRACOVÁVÁME VLASTNÍ DATA

- Informace od jednotlivých žáků či skupin (sdílená tabulka)
 - Výsledky pozorování (počet aut – značky, barvy)
 - Počet osob, které vešly do obchodu (pohlaví, věk)
- Výsledky sportovních akcí – jak přehledně zaznamenat?
- Náměty – <https://badatele.cz/cz/lekce-1-stupen>
 - ovoce a zelenina na našem talíři
<https://badatele.cz/portfolio/cz/ovoce-a-zelenina-na-nasem-taliri>
 - zaznamenáváme informace
 - vyhledáváme informace, odpovídáme na otázky

TVOŘÍME GRAFY (I BEZ POČÍTAČE)

➤ Lentilky (aktivita č. 29, str. 189)

- v rámci publikace s náměty pro 1. stupeň (gramotnosti.pro)
- ověřujeme barevné složení lentilek



TŘÍDĚNÍ PODLE BAREV



**INTUITIVNÍ TVORBA
SLOUPCOVÉHO GRAFU**

JAK TO DOPADLO U ČTVRŤÁKŮ VE ZNOJMĚ?

46

LENTILKY

Informatika 4. ročník

LENTILKY

CO NÁS ČEKÁ?

- TRÍDĚNÍ OBJEKTŮ PODLE PODOBNÝCH VLASTNOSTÍ
- TVORBA SLOUPCOVÉHO GRAFU
- POČÍTÁNÍ MATEMATIKA, INFORMATIKA
- POJÍDÁNÍ LENTILEK 😊 ALE AŽ NA KONCI HODINY !!!
- POROVNÁVÁNÍ ČÍSEL
- POŘADÍ KDO TO VYDRŽÍ?

JAK JSME POSTUPOVALI:

- ROZDĚLILI JSME LENTILKY PODLE BAREV
- POČÍTALI, POROVNÁVALI
- DOHLUVILI JSME SI ROLE VE SKUPINĚ

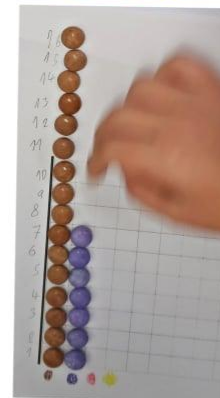
CO JSME SE NAUČILI? DŮKAZY O UČENÍ

- TRÍDIT OBJEKTY PODLE PODOBNÝCH VLASTNOSTÍ
- VYTVOŘIT SLOUPCOVÝ GRAF
- NESNÍST LENTILKY
- SEBEVLÁDÁNÍ, TOSILOVAT SPOLUPRÁCI

HODNOCENÍ:

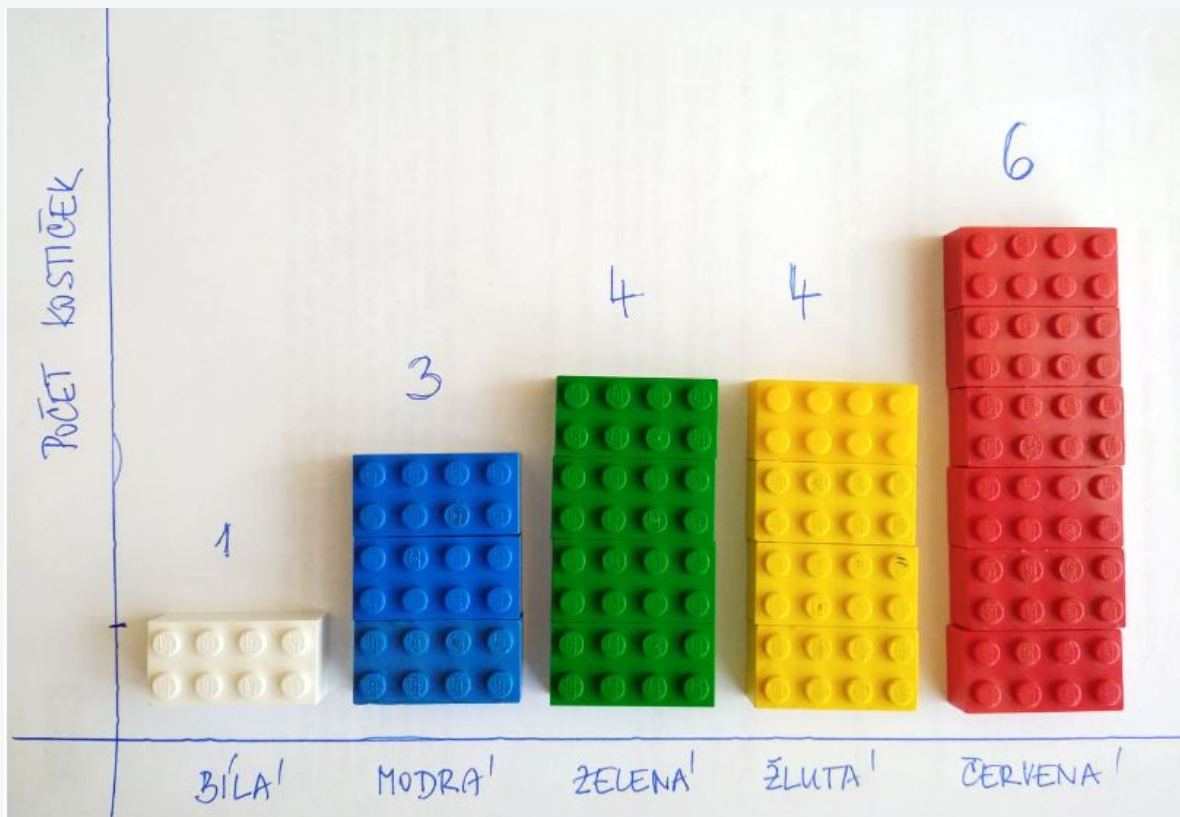
- BYLO TO SKVĚLÉ A MOC NÁS TO BAVILO
- ZLEPŠÍME SPOLUPRÁCI V NĚKTERÝCH SKUPINÁCH
- ZAPANÉ ÚKOLY SE PODAŘILO SPLNIT

Smile



výstup z hodiny Marcely Příbylové, informatika ve 4. třídě

MŮŽEME SI POMOCI I LEGEM



Jak hodnotit novou informatiku

- nechme děti dělat chyby
- asistujme jim při jejich bádání
- poskytujme dostatečnou zpětnou vazbu
- vyzkoušejme formativní hodnocení

Berme novou informatiku nejen jako příležitost pro nové metody a formy práce, ale i pro jiný způsob hodnocení.

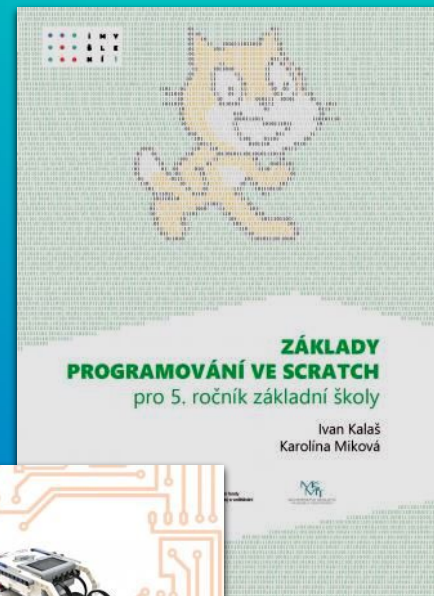
Jak začít u sebe s novou informatikou?

- podrobně se seznámte s novým RVP
- prozkoumejte návaznost na jiné předměty
- jak se bude pokračovat na 2. stupni
- seznámte se s učebnicemi a metodikami zkuste školení v oblastech, kde si nejste jistí
- začněte zkoušet nové aktivity přímo s dětmi

Nové učebnice

<https://imysleni.cz/>

- v rámci projektu PRIM
- 14 učebnic, 3 oblasti
 - informatika, práce s daty
 - algoritmizace, programování
 - robotika
- pro ZŠ i SŠ
- metodiky
- pracovní část pro žáky



MOOC kurzy

- <https://imysleni.cz/akce>
- pro učitele i další zájemce
- zdarma, online
- vhled do problematiky
- praktická cvičení
- velké množství tipů do výuky



ONLINE kurz - Úvod do školní robotiky



ONLINE kurz - Jak rozvíjet infromatické
myšlení

Pojďme na dotazy

www.Sli.do kód: #UN102

Další webináře

13. 10.

Syntax explicitně