

# TEXTOVÝ VSTUP A VÝSTUP, POUŽITIE PREMENNÝCH

## ROZHOVOR POSTÁV V SCRATCHI

<i>Tematický celok / Téma</i>	<i>ISCED / Odporúčaný ročník</i>
Algoritmické riešenie problémov: <ul style="list-style-type: none"> <li>analýza problému,</li> <li>jazyk na zápis riešenia,</li> <li>postupnosť príkazov</li> </ul> Reprezentácie a nástroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>práca s grafikou</li> </ul>	ZŠ / 5. - 6. ročník / 1 vyučovací hodina
<b>Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>základy práce v prostredí Scratch</li> <li>riešenie algoritmických úloh bez počítača</li> <li>ovládanie prostredia Scratch, orientácia v skupinách príkazov</li> </ul>	
<b>Ciele</b>	
<b>Žiakom osvojované vedomosti</b>	<b>Žiakom rozvíjané zručnosti a spôsobilosti</b>
<b>Analýza problému</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popísať vzťahy medzi informáciami vlastnými slovami,</li> <li>uvažovať o rôznych riešeniach.</li> </ul> <b>Jazyk na zápis riešenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>použiť jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka.</li> </ul> <b>Pomocou postupnosti príkazov</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti.</li> </ul> <b>Prostredie SCRATCH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pochopenie pojmu premenná</li> <li>rôzne zobrazenia premennej</li> <li>spájanie hodnôt premenných do výpisov</li> <li>výpočet hodnoty premennej</li> <li>vstupy a výstupy programu</li> </ul>	Informatické myslenie <ul style="list-style-type: none"> <li>LOG1) využitím logických zdôvodnení <b>predpokladať správanie sa algoritmov</b></li> <li>(ALG6) <b>dotvárať nekompletné algoritmy</b> (doplň kód, dokonči program)</li> <li>(ALG7) <b>vylepšovať existujúce algoritmy</b> (zlepšenie efektívnosti, rozšírenie algoritmu na väčšiu množinu vstupov, rozšírenie funkcionality)</li> <li>(DEK1) lineárna dekompozícia – <b>lineárne rozdeliť</b> problémy/procesy na menšie časti tak, aby sa dali využiť pre dosiahnutie cieľa (určenie objektov/správania sa v nejakej hre – pozadie/postava/udalosti)</li> </ul>
<b>Riešenie didaktický problém</b>	
<p>Podobne, ako v zložitejších programovacích prostrediach, aj Scratch umožňuje používať premenné a počítať z nich rôzne hodnoty. Už v jednoduchých počítačových hrách sa pripočítavajú body, mení sa smer pohybu, alebo sa spočítavajú hodnoty premenných. V tejto metodike ponúkame žiakom projekty, ktoré využívajú zobrazovanie premenných, výpis spájaných hodnôt, resp. matematických operácií s premennými. Upozorňujeme na dôvod, prečo je potrebné vstupné hodnoty uložiť do premennej.</p>	
<b>Dominantné vyučovacie metódy a formy</b>	<b>Príprava učiteľa a pomôcky</b>
Bádateľská metóda (5E) Frontálna forma, práca vo dvojiciach	<ul style="list-style-type: none"> <li>lokálna inštalácia prostredia <b>SCRATCH 3</b> alebo prístup na internet s online</li> </ul>



	editorom <b>SCRATCH</b> ( <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> ) <ul style="list-style-type: none"><li>• pracovný list</li><li>• pracovné súbory</li></ul>
<b>Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov</b>	
Diagnostika pomocou sebahodnotiaceho testu a na základe analýzy práce žiakov.	



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvojaOPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJEMINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VYSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

it Akadémia

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu  
a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje  
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

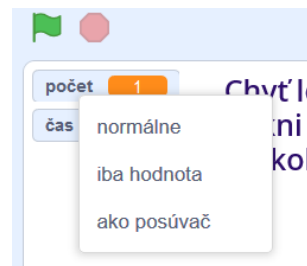
## Úvod

Metodika je zaradená ako štvrtá metodika pre prácu so Scratchom. Žiaci už prebrali a používali projekty ovládané myšou alebo klávesami.

Počas hodiny chceme žiakom ukázať používanie premenných pomocou projektov výpočtu násobku čísla a výpočtu ceny nákupu.

Premennú pridávame v skupine príkazov Premenné, výberom Nová premenná. Zmenu jej zobrazenia meníme kliknutím pravým tlačidlom myši.

Zobrazenie môže byť: normálne, iba hodnota alebo posúvač. Ak máme premennú zobrazenú ako posúvač, potom opäť kliknutím pravým tlačidlom myši nastavíme minimum a maximum hodnôt posúvača.



Metodika používa hotové projekty, ktoré sú uložené v štúdiu 04\_Rozhovor postáv v Scratchi:

<https://scratch.mit.edu/studios/25159894/>

Chyť loptičku! <https://scratch.mit.edu/projects/327752869/fullscreen/>

Násobíme <https://scratch.mit.edu/projects/327788390/editor>

Nákup <https://scratch.mit.edu/projects/329208943/editor/>

Žiaci pracujú na základe pracovných listov, kde blokové príkazy sú uvedené farebne. Ak nemáte možnosť ich vytlačiť farebne, odporúčame to premietnúť projektorom, aby žiaci sa mohli lepšie zorientovať medzi skupinami príkazov.

## OSNOVA VYUČOVACEJ HODINY (PODĽA UČEBNÉHO CYKLU 5E):

1. **Zapojenie:** Motivačná hra Chyť loptičku! (5 min)
2. **Skúmanie:** Projekt násobíme – úloha 2. a 3. (15 min)
3. **Vysvetľovanie:** Zisťujeme úložisko - premennú (5 min)
4. **Rozšírenie:** Vytvorenie vlastného projektu Projekt Nákup (15 min)
5. **Vyhodnotenie:** Sebahodnotiaci test – Čo sme sa naučili? (5 min)

## PRIEBEH HODINY:

### ZAPOJENIE (CCA 5 MIN): MOTIVAČNÁ HRA CHYŤ LOPTIČKU!

Hodinu začíname s motivačným rozhovorom s deťmi o počítačových hrách.

Otázka: Z čoho sa skladajú bežne počítačové hry?

Možné odpovede: V hrách sa zbierajú nejaké body a zisťuje skóre hráčov. Pomocou myši alebo kláves ovládame postavy/objekty.

Vyzveme žiakov, aby si zahrali hru Chyť loptičku!, kde ich úlohou je počas 20 sekúnd klikať na pohybujúcu sa loptičku a získať čo najlepšie skóre.

Odkaz na hru je uvedený aj v pracovnom liste, a taktiež na zozname projektov

<https://scratch.mit.edu/projects/327752869/fullscreen/>

1. úloha pracovného listu je rozbor hry, kde presne opíšeme udalosti v hre.

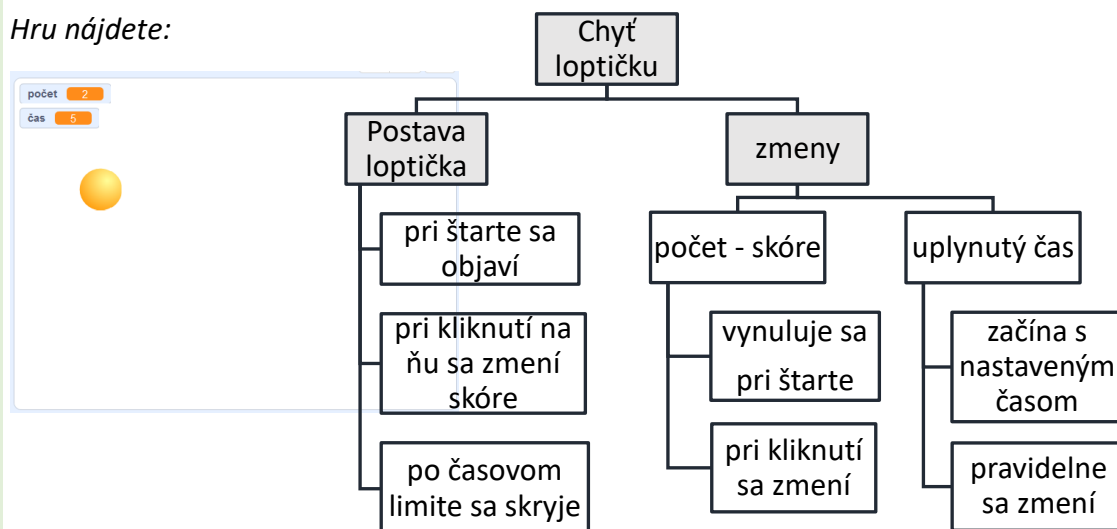
#### Úloha 1

Otvorte projekt: <https://scratch.mit.edu/projects/327752869/fullscreen/>

Zahrajte hru **Chyť loptičku!**

Potom zakrúžkujte udalosti, ktoré už by ste vedeli naprogramovať.

Hru nájdete:



Žiaci by mali už vedieť naprogramovať objavenie, presun a zmiznutie postavy – loptičky.

Sformulujeme cieľ hodiny: naučiť sa ovládať **meniace sa** údaje počas behu programu, zavádzame premenné.

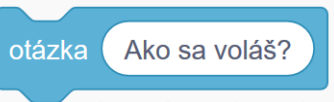
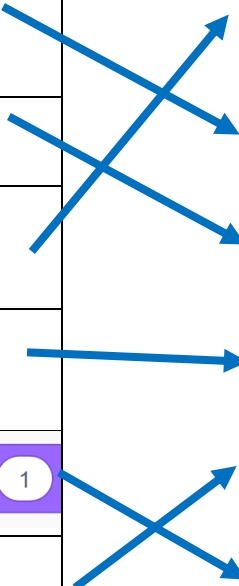
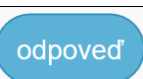
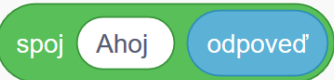



## SKÚMANIE (CCA 15 MIN): PROJEKT NÁSOBÍME – ÚLOHA 2. A 3.

V tejto fáze opäť necháme žiakov pracovať s pracovnými listami. V projekte **Násobíme.sb3**, sú použité vstupy a výstupy programu z kategórií *Zisťovanie* a *Vzhľad*. V projekte dievčatko vyzve žiaka, aby zadal nejaké číslo a dievčatko mu povie násobok 10.

Úlohou žiakov je pochopiť ako program funguje, čo znamenajú jednotlivé príkazy

Pracujú sami alebo vo dvojiciach, ale pracovný list má každý žiak vlastný. Kontrolovať to budú spoločne vo fáze Vysvetlenia.

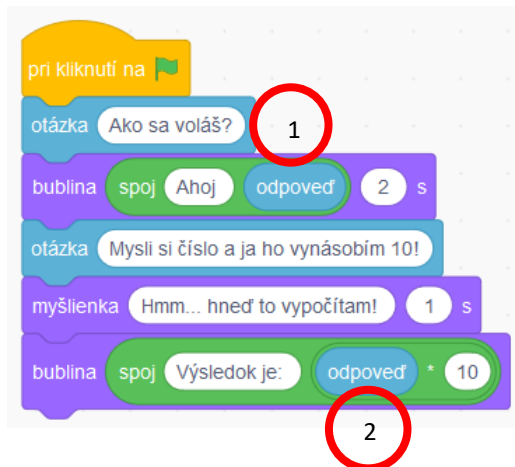
### Riešenie úlohy:

<b>Úloha 2</b> Preskúmajte projekt <b>Násobíme.sb3</b> a čiarami spojte jednotlivé príkazy a popisy. <a href="https://scratch.mit.edu/projects/327788390/editor">https://scratch.mit.edu/projects/327788390/editor</a>		
		Spojenie 2 textov (naraz sa vypíše text a odpoveď na otázku)
		Otázka - Výzva na zadanie odpovede
		Uloženie odpovede
		Postava si myslí text počas 2 sekúnd
		Zadané číslo vynásobí s 10
		Postava hovorí text počas 1 sekundy

**Úloha 3.** je zameraná na dôsledné pochopenie vstupnej hodnoty. Nabádajte žiakov ku opätovnému spúšťaniu programu **Násobíme.sb3** a zadávaniu čísel kladných, záporných, desatinných, rôznych mien. Žiaci by si tu mohli uvedomiť, že hodnota odpovede z 1 polohy je v druhej polohe už zabudnutá.

**Úloha 3**

Aká je hodnota **odpoveď** v jednotlivých fázach vykonávania programu?



	Hodnota <b>odpoveď</b> v polohe 1.	Hodnota <b>odpoveď</b> v polohe 2
1. pokus		
2. pokus		
3. pokus		

Upravte program tak, aby násobil aj s iným, napríklad dvojmiestnym číslom. Otestujte.

Necháme žiakov experimentovať, aby upravili program na násobenie s dvojmiestnym, alebo väčším číslom. Svoje riešenia si môžu vyskúšať aj vo dvojiciach. Pri zmene činiteľa v násobení by mali zmeniť aj výzvu na odpoveď: Mysli si číslo....

### VYSVETĽOVANIE (CCA 5 MIN):

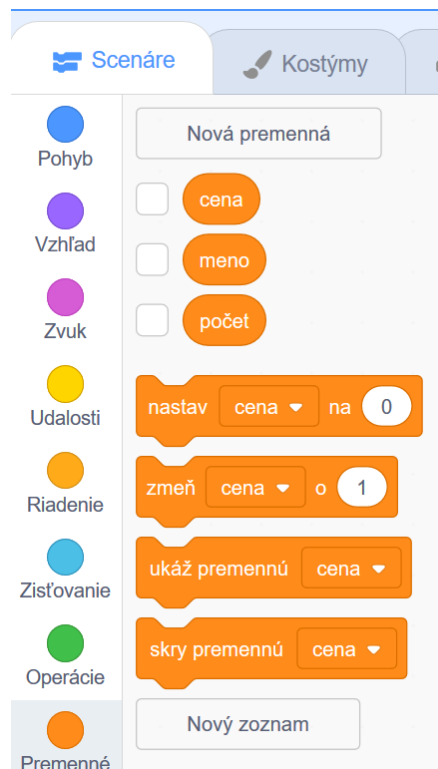
Na základe svojich poznámok v pracovných listoch žiaci vysvetlia, čo zistili, ako fungovali jednotlivé bloky. Učivo nevysvetľujeme, len usmerňujeme žiakov pri vysvetľovaní.

V prípade nesprávnej alebo nie úplne jasnej formulácie môžu úlohu vysvetliť ďalší žiaci. Do fázy vysvetľovania by sa malo zapojiť čo najviac žiakov.

Zhrnutie: Ak chceme zadané odpovede uchovať, musíme pre nich vytvoriť úložisko – premennú.

Ukážeme žiakom spôsob vytvorenia premennej. Pri vytvorení novej premennej sa objavia 4 ďalšie programové bloky, ktoré umožnia nastaviť, zmeniť, ukázať a skryť príslušnú premennú.

To, čo chceme nastaviť alebo zmeniť sa nastaví pomocou výberu v bloku.



## ROZŠÍRENIE (CCA 15 MIN): VYTVORENIE VLASTNÉHO PROJEKTU

V tejto fáze žiaci vytvoria svoj vlastný projekt na základe predchádzajúcich skúseností.

### Úloha 4

Vlastný projekt **Nákup**.

Navrhňte projekt s názvom **Nákup**, kde predávajúci sa opýta ako sa voláš, za akú cenu chceš kúpiť koláčik a koľko? Potom vypočíta koľko máte zaplatiť.

Vytvorte nové premenné:

meno

cena

počet

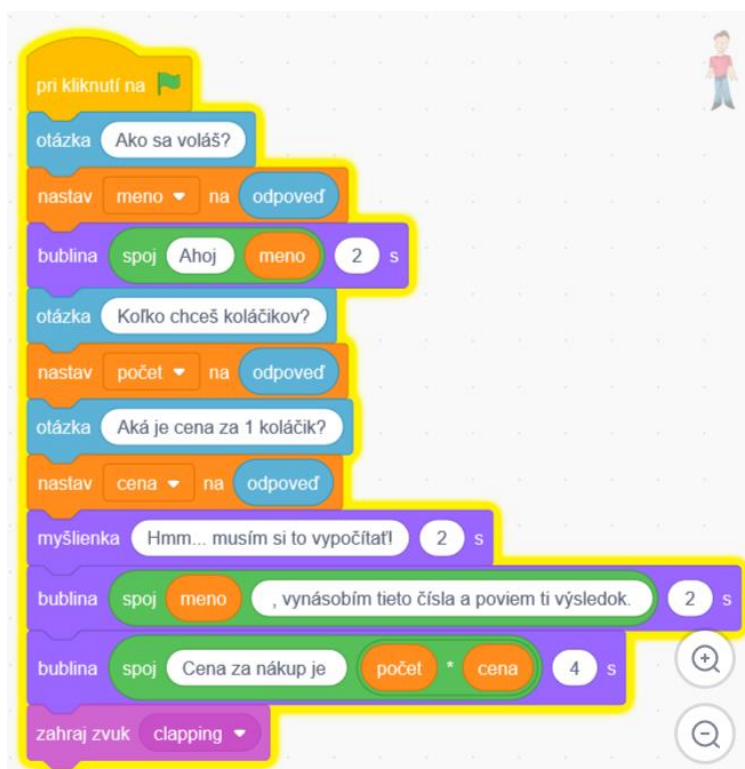
Po výzve na podanie odpovede zadanú odpoveď uložte do príslušnej premennej, aby sa uchoval:



Svoje hotové projekty uložte do vlastného priečinku počítača.

Žiaci majú pochopiť dôvod pre používanie premenných. Na zdôraznenie toho môžeme nakresliť na tabuľu škatuľky *odpoveď*, *cena*, *počet* a vysvetliť žiakom, ako sa počas behu programu prepisuje hodnota odpovedí.

Možné riešenie úlohy: <https://scratch.mit.edu/projects/182019491/editor/>



Žiaci celý čas pracujú vo dvojiciach, podľa možností vedľa seba a každý na vlastnom počítači, aby získali zručnosti v Scratchovskom prostredí, aby sa naučili pracovať s programovými blokmi.

Poznámka pre učiteľa:

Ak niektorí skôr sú hotoví, môžete im navrhnúť, aby vylepšili prvú úlohu Chyť loptičku.

Možné vylepšené riešenie:

<https://scratch.mit.edu/projects/329223404/>

Žiaci môžu hneď navrhnuté zlepšenia realizovať. Cieľom je vytvoriť samostatne bez pomoci učiteľa vlastnú aplikáciu s využitím premenných, alebo pomocou ovládania klávesnice a podobne.

### VYHODNOTENIE (CCA 3 MIN):

Žiaci vyplnia sebahodnotiaci test, ktorý slúži aj na zhrnutie nových poznatkov. Ak z pracovných listov vytvoríme portfóliovú zbierku, bude to ďalší list slúžiaci ako vedomosti v kocke.

Je na rozhodnutí učiteľa, či test, alebo najlepšie projekty ohodnotí aj klasifikačnou známku.

Riešenie testu:



**Spojte** čiarami jednotlivé **popisy ovládania** s príslušným **blokom príkazu**.

Odpoveď na otázku sa uloží do premennej		otázka Koľko chceš koláčikov?
Postava zadá otázku		počet * cena
Matematická operácia, ktorá vynásobí hodnotu dvoch premenných		nastav počet ▼ na odpoveď
Zmení sa hodnota premennej o 1		skoč na náhodná pozícia ▼
Postava skočí na náhodnú pozíciu		zmeň počet ▼ o 1