

## PRÁCA SO ZVUKOM, POUŽITIE VIACERÝCH POZADÍ, POSIELANIE SPRÁV V SCRATCHI

Tematický celok / Téma	ISCED / Odporúčaný ročník
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>	
Žiakom osvojované vedomosti	Žiakom rozvíjané zručnosti a spôsobilosti
<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>posielanie správ</li> <li>prehrávanie zvukov z knižnice</li> <li>zmena pozadí a kostýmov</li> </ul>	<b>Informatické myslenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(LOG1) využitím logických zdôvodnení <b>predpokladať správanie sa algoritmov</b></li> <li>(ALG3) <b>vytvárať vlastné algoritmy</b> riešiace <b>problém</b>/časti problému</li> <li>(DEK1) lineárna dekompozícia – <b>lineárne rozdeliť</b> objekty/problémy/procesy na menšie časti tak, aby sa dali využiť pre dosiahnutie cieľa</li> <li>(VZO1) <b>rozpoznať časti</b> problému, ktoré majú podobné vlastnosti</li> </ul>
<b>Riešený didaktický problém</b>	
Riadenie vykonávania programu a poradia udalostí je odosielanie správ. Tento nástroj nie je rozšírený v tradičných programovacích prostrediach ako sú Python, Pascal. Práve správy pomáhajú pri riadení prepínania pozadí a spúšťania animácií, prehrávania zvukov.	
Dominantné vyučovacie metódy a formy	Príprava učiteľa a pomôcky
Bádateľská metóda (5E) Frontálna forma, práca vo dvojiciach	<ul style="list-style-type: none"> <li>lokálna inštalácia prostredia Scratch3 alebo prístup na internet s online editorom Scratch  <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></li> <li>pracovný list</li> <li>pracovné súbory</li> <li>slúchadlá alebo reproduktor</li> </ul>
<b>Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov</b>	
Diagnostika pomocou sebahodnotiacej rubriky a na základe analýzy práce žiakov.	



## Úvod

Metodika je zaradená ako piata metodika pre prácu so Scratchom. Riešime v nej viacero problémov. Chceme predstaviť žiakom Scratch ako nástroj na efektné a užitočné programy, ktorými sa môžu prezentovať pred spolužiakmi, ktoré podporujú ich kreativitu a sú zaujímavé.

Metodika je postavená na základe metódy 5E, počas jednotlivých fáz žiaci pracujú s tromi vopred pripravenými projektami, ktoré majú analyzovať, doprogramovať a vylepšovať

V metodike použité projekty sú dostupné online:

Nachádzajú sa v štúdiu 05\_Posielame správy : <https://scratch.mit.edu/studios/25193977/>

rozhovor

<https://scratch.mit.edu/projects/330221447/editor/>

rozhovor2

<https://scratch.mit.edu/projects/330110830/>

tanec

<https://scratch.mit.edu/projects/330036222/editor/>

tanec2

<https://scratch.mit.edu/projects/330036222/>

klavir

[https://scratch.mit.edu/projects/330111855/editor](https://scratch.mit.edu/projects/330111855/editor/)

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

1. **Zapojenie:** Motivačný rozhovor a projekt **rozhovor** (5 min)
2. **Skúmanie:** Projekt **rozhovor** a **tanec** (20 min)
3. **Vysvetľovanie:** Kontrola riešení a vysvetlenie miskoncepcií (5 min)
4. **Rozšírenie:** Projekt **klavír** (10 min)
5. **Vyhodnotenie:** Sebahodnotiaci rubrika – Čo sme sa naučili? (5 min)

## PRIEBEH HODINY:

### ZAPOJENIE (CCA 5 MIN): MOTIVAČNÝ ROZHOVOR

Začnime túto hodinu otázkami typu: čo je na počítačových hrách najzaujímavejšie, čo ich najviac zaujíma. Predpokladáme, že medzi odpoveďami sa vyskytnú aj tieto:

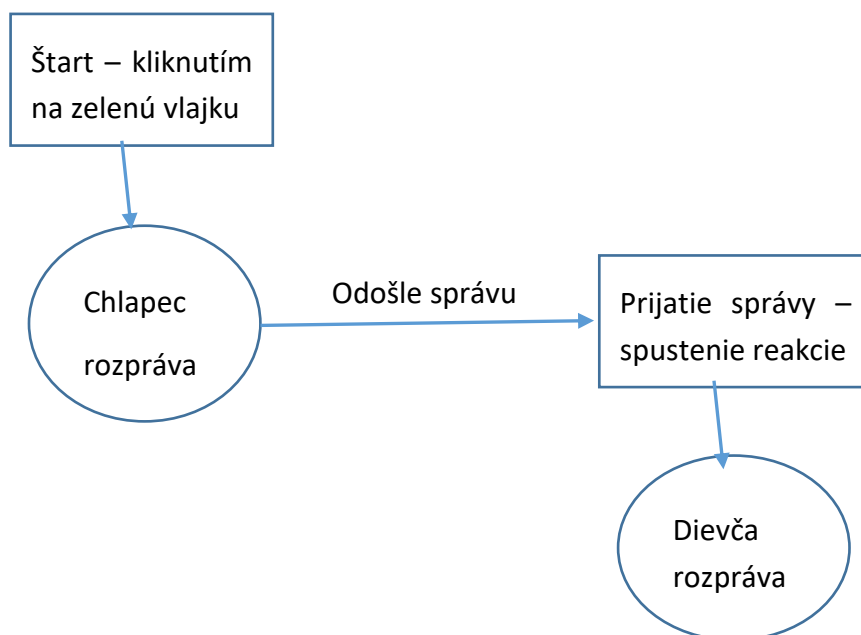
- pohyb postáv, zmena pozadia, udalosti, prechod do iných levelov, príbeh v hre
- Ak žiaci povedia aj iné vlastnosti hier, tak ich informujeme, že tieto ďalšie vlastnosti budú obsahom ďalších hodín

Vyzveme žiakov, aby sa pozreli na projekt rozhovor.sb2. Je súčasťou pracovného priečinka tejto metodiky. V projekte je jednoduchý rozhovor dievčaťa s chlapcom. Jednotlivé akcie sú riadené správami. Keď chlapec dohovori vyšle správu. Keď dievča prijme správu, začína hovoriť ona.

Po tomto zapojení by mali byť žiaci schopní si všimnúť, ako je riadený projekt – pomocou správ. Mali by vedieť rozdeliť úlohu na menšie časti, rozdeliť problém na pod problémy – urobiť dekompozíciu úlohy.

Dekompozíciu úlohy robíme spoločne kresliac návrhy žiakov na tabuľu alebo žiaci svoje návrhy nakreslia na tabuľu sami. Ukážka dekompozície, ku ktorej by sa mali žiaci dostať je na schéme. Žiakov nabádame k tomu, aby popísali sami úlohu posielania správ, načrtneme na tabuľu kto komu posielala správu a ako správa spúšťa ďalšiu akciu.

**Dekompozíciu** je vhodné nakresliť na tabuľu. Môže vyzeráť podobne, ako na schéme. Upozornite žiakov, aby si všímali udalosti, ktoré riadia vykonávanie programu.



## SKÚMANIE (CCA 20 MIN):

### Úloha 1. 2. 3. 4.

V úlohe 1. žiaci vyplnia samostatne tabuľku.

Uvádzame možné riešenie:

#### Úloha 1

Preskúmajte projekt **rozhovor.sb3**

<https://scratch.mit.edu/projects/330110830/editor>

Pozrite sa na všetky postavy, scénu a odpovedajte na otázky:

Otázka	Odpoveď
Koľko pozadí je použitých v projekte a ako sa volajú?	2: stena, diskotéka
Koľko kostýmov má chlapec?	6
Koľko kostýmov má dievča?	6
Kto posiela správu „otazka“ ?	chlapec
Kto na správu reaguje?	dievča

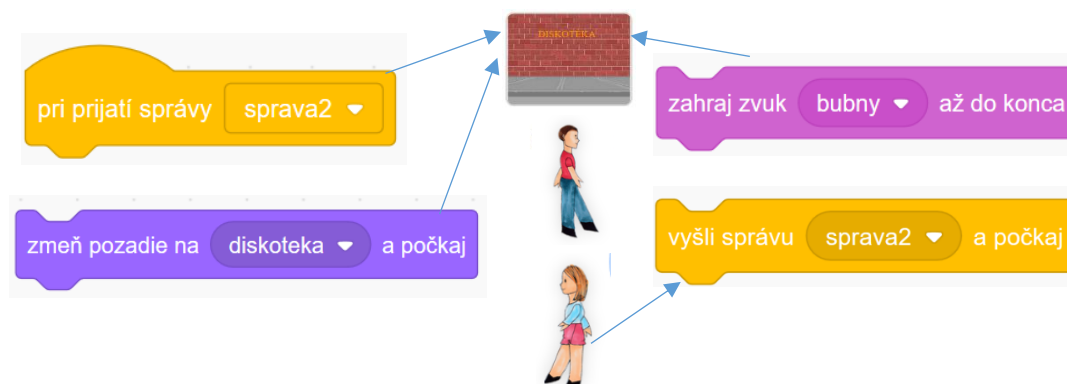
V úlohe 2. žiaci samostatne doprogramujú predchádzajúcu úlohu.

Riešenie úlohy:

#### Úloha 2

Doprogramujte predchádzajúcu úlohu tak, aby sa preplo pozadie scény na „diskoteka“ a spustila sa hudba po skončení rozprávania dievčaťa.

**Spojte čiarami postavy s blokmi, ktoré to používajú.**



Programové riešenie nájdete v projekte **rozhovor2.sb3** :

<https://scratch.mit.edu/projects/330110830/editor/>



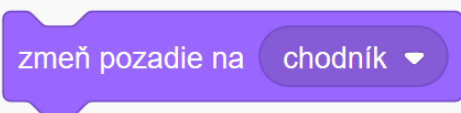
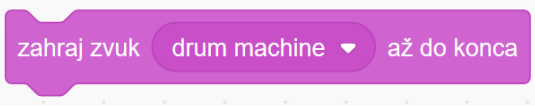
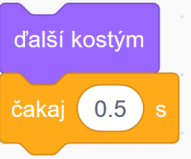
**V úlohe 3.** je rozhovor medzi dvoma chlapcami, ktorý sa predvádzajú pri tancovaní. Je to Adam a Ivan. Projekt sa spúšťa zelenou zástavkou a riadi sa posielaním správ.

### Úloha 3

Preskúmajte scenáre postavičiek a pozadia v projekte **tanec.sb3**

<https://scratch.mit.edu/projects/330036222/editor/>

Ktorá postava alebo pozadie vykonáva nasledovné príkazy?

Príkaz	Ktorá postava/pozadie vykonáva?
	Adam
	Ivan
	pozadie
	Pozadie
	Adam, Ivan

V akom poradí nasledujú jednotlivé postavy a pozadie v projekte?

1.	Adam, Pozadie
2.	Ivan, Pozadie
3.	-

Úloha 4. je samostatné programovanie s pridaním ďalšej postavy.

### Úloha 4

Do projektu **tanec.sb3** vložte postavičku kráčajúceho dievčaťa Avery.

Jej pohyb naprogramujte tak, aby sa začala a skončila animovať súčasne s Ivanom. **Animácia** postavy je postupná zmena kostímu.



Avery Walk...

Možné riešenie nájdete v projekte **tanec2.sb3**:

<https://scratch.mit.edu/projects/330217394/editor/>

## VYSVETĽOVANIE (CCA 5 MIN):

Vyzveme žiakov, aby predstavili svoje riešenia.

Úloha 1. **(rozhovor.sb3)** je zameraná na preskúmanie posielania správ medzi postavami a počtu kostýmov v pozadí a v postavách. Všimnite si, že medzi postavami je poslaná iba jedna správa. Celý program spúšťa zelená zástavka, po nej chlapec osloví dievča a tá, keď dostane správu, tak sa zamyslí, zasmeje sa (spustí sa zvuk) a odpovie chlapcovi. Tým sa projekt končí.

V úlohe 2. **(rozhovor2.sb3)** majú doprogramovať projekt, majú objaviť spôsob odovzdávania si správ a riadenia behu programu, majú objaviť animovanie postáv cez prepínanie kostýmov.

V úlohe 3. **(tanec.sb3)** pravdepodobne ľahko zistia, ktorá postava vykonáva úlohy. Zmenu kostímu vykonáva aj Adam, aj Ivan.

Tabuľka na vyplnenie poradia jednotlivých postáv v projekte obsahuje 3 riadky. Urite niektorí si nevšimnú, že pri spustení súčasne spustíme aj Adama a Pozadie, potom po odoslaní správy opäť súčasne budú reagovať aj Ivan, aj Pozadie.

V úlohe 4. **(tanec2.sb3)** žiaci by mali vedieť pridať ďalšiu postavu. Počas diskusie opäť urobíme sekvenčnú dekompozíciu:

- Pri spustení projektu zelenou vlajkou ešte nemá byť na scéne, preto je vhodné ju skryť.
- Spustí sa po prijatí správy, je vhodné ju pri spustení umiestniť na konkrétnu pozíciu a pomocou bloku *ukáž sa* vyvolať.
- Jej pohyb sa dá zabezpečiť vhodnou rýchlosťou bloku *dopredu*.

## ROZŠÍRENIE (CCA 10 MIN):

Teraz by mali pracovať samostatne, mali by byť pohrúžení do práce aby sa nevyrušovali, aj keď prípadný rozhovor medzi žiakmi dovoľíme.

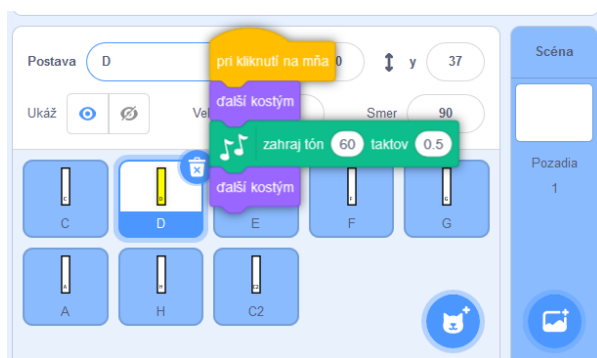
**Úloha 5** Preskúmajte projekt **klavir.sb3**.

**<https://scratch.mit.edu/projects/330111855/editor>**

*Ako by sa na klavíri dalo hrať? Poskladajte jednotlivé bloky tak, aby sa pri kliknutí myšou na klávesu zahral príslušný zvuk. Naprogramujte aj zmenu kostýmu (klávesa sa na chvíľu zafarbí) počas hrania tónu.*

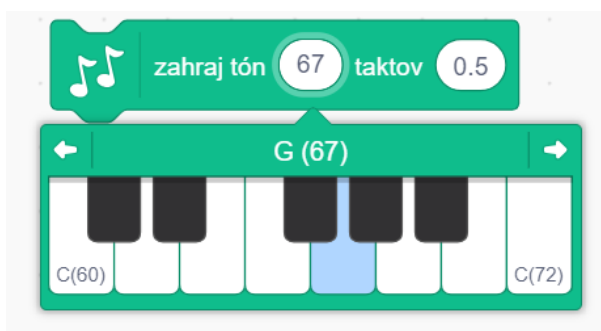
**V úlohe 5.** majú naprogramovať mechanicky každú postavu – klávesy.

Úloha je zameraná na prehrávanie tónov po klikaní na klávesy klávesnice. Aby hra na klavíri bola čo najrealistickejšia, budú sa meniť kostýmy jednotlivých kláves.



Žiaci majú postavy v projekte už pripravené, ich úlohou je naprogramovať jednu klávesu a potom len skupinu blokov prekopírovať z jednej klávesy na druhú.

Robí sa to presunutím skupiny blokov na ikonu postavy v zozname postáv.



Pri nastavení jednotlivých klávesov treba nastaviť aj správny tón. Žiaci by mali poznať tóny stupnice z hudobnej výchovy, ale aj v prípade, že nepoznajú môžu to správne nastaviť, nakoľko pri nastaveniach tónu kliknutím na číslo tónu sa zobrazí klávesnica aj s názvom príslušného tónu.

Úloha je na samostatnú prácu žiakov, na rozvoj ich tvorivosti a na podporu spolupráce medzi nimi. Súčasne podporuje zapojenie umeleckých predpokladov, špeciálne hudobné nadanie žiakov. Možné riešenie nájdete v projekte **klavír2.sb3**.

**Úloha 6.** je na samostatnú prácu žiakov, možno stíhnu len rýchlejší. Mali by vedieť navrhnuť ďalšie vylepšenie programu klavír, svoje nápady prípadne zaznamenať.

Žiaci môžu hneď navrhnuté zlepšenia realizovať, hľadajú riešenia v zoznamoch blokov. Cieľom je vytvoriť samostatne bez pomoci učiteľa vlastnú aplikáciu.

**Úloha 6** *Nepovinná úloha.*

**Pridajte** do projektu **klavír.sb3** iné funkcionality, pri stlačení niektorého tlačidla nech sa zahrá celá melódia.

Vymyslite ešte ďalšie vylepšenia. Snažte sa vaše nápady aj uskutočniť vo vašich projektoch.

Nápady na vylepšenie:

**VYHODNOTENIE (cca 5 min): SEBAHODNOTIACA RUBRIKA**

Na evalváciu slúži sebahodnotiaca rubrika, pomocou ktorej žiaci zaškrtnutím sami zhodnotia úroveň osvojenia kľúčových vedomostí a zručností, ako aj splnenie cieľov hodiny.

?	Viem? <input checked="" type="checkbox"/>
Posielať správy	<input type="checkbox"/>
Spúšťať animáciu postáv po prijatí správy	<input type="checkbox"/>
Animovať postavu opakovane	<input type="checkbox"/>
Meniť pozadie projektu po prijatí správy	<input type="checkbox"/>
Prehrávať hudbu a spúšťať ju udalosťou	<input type="checkbox"/>