

PRESKÚMAJME SCRATCH

Úvod

Toto je prvá metodika zo série 20 metodík, ktoré sú určené pre základný kurz programovania v prostredí **Scratch**. Uvedená séria metodík pokrýva oblasť Algoritmické riešenie problémov. Jednotlivé metodiky na seba nadväzujú. Pokiaľ nie je uvedené inak, neodporúčame meniť navrhnuté poradie. Odporúčame učiteľom, aby si prezreli aj nasledujúce metodiky. Učiteľ takto dostane prehľad o celkovej koncepcii tejto série metodík.

Pri práci sa bude využívať online prostredie **Scratch** dostupné na adrese <https://scratch.mit.edu/> s editorom, ku ktorému sa dostaneme cez horné menu položkou **Vytvor**. Na uľahčenie práce sú všetky pracovné projekty z jednotlivých metodík dostupné cez spoločný súbor **linky.html** ako internetové odkazy. Je na učiteľovi, aby podľa podmienok školy zabezpečil prístupnosť tohto súboru alebo jeho obsahu prostredníctvom školského webu, vlastnej webstránky, príp. nakopírovaním na žiacke počítače.

Žiaci majú k dispozícii pracovný list, ktorý obsahuje zadania úloh, miesto na žiacke riešenie a miesto pre poznámky. Odporúčame, aby učiteľ žiakom pri každej fáze vyučovania uviedol zoznam úloh z pracovného listu, ktoré budú aktuálne riešiť.

Poznámka:

Pracovný list je jedným z výstupov žiaka. Odporúčame, aby si žiaci jednotlivé vypracované pracovné listy odkladali. Neskôr ich môžu využiť pri opakovaní učiva. Každý pracovný list na konci obsahuje časť „Vedomosti v kocke“ kde sú stručne uvedené poznatky, na osvojovanie ktorých je metodika zameraná.

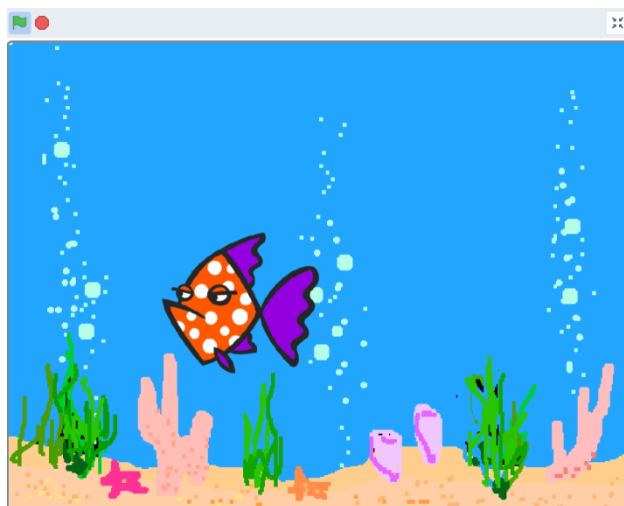
PRIEBEH VÝUČBY

Osnova vyučovacej hodiny (podľa modelu 5E):

- **Zapojenie (6 minút)** – rozhovor so žiakmi s premietnutím vzorového projektu, analýza správania programu
- **Skúmanie (10 minút)** – riešenie úloh z pracovného listu (úlohy 1 až 4 z pracovného listu)
- **Vysvetlenie (12 minút)** – kontrola úloh z pracovného listu, vytvorenie akvária
- **Rozpracovanie (8 minút)** – tvorivé rozšírenie projektu akvária (úloha 5 z pracovného listu)
- **Hodnotenie (4 minúty)** – sebahodnotiaca rubrika

ZAPOJENIE (CCA 6 MIN.):

Na úvod motivujeme žiakov frontálnou ukážkou (využitím dataprojektora alebo interaktívnej tabule) a riadenou analýzou projektu, na ktorom budú pracovať, výstupom čoho bude základná špecifikácia softvérového projektu akvária a formulácia cieľov hodiny. Žiakov vyzveme, aby chvíľu sledovali hotový projekt jednoduchého akvária (**Projekt Akvárium**) a následne sa pokúsili vlastnými slovami opísať, čo v ňom vidia a čo sa deje.



Obr. 1 Hotový projekt jednoduchého akvária – projekt **Akvárium**
(<https://scratch.mit.edu/projects/142511809/#player>).

Poznámka:

Postupne oslovujeme žiakov a nabádame ich, aby slovne vyjadrili svoje pozorovanie – najlepšie je, ak jeden žiak pridá len jeden prvok, aby sa v tejto fáze hodiny mohlo zapojiť čo najviac žiakov. Žiaka neopravujeme, len pomocnými otázkami sa ho snažíme usmerniť, prípadne osloviť ďalších žiakov, ktorí môžu pozorovanie upresniť.

Žiaci by mali byť schopní správne identifikovať:

- pozadie/scénu,
- pohybujúci sa objekt (rybu) a charakter jeho pohybu

a navrhnuť tak špecifikáciu výsledného softvérového projektu akvária. Výsledok analýzy – dekompozíciu na menšie časti, ktoré sa budú ďalej riešiť (príklad schémy – pozri obr. 2, možno však využiť aj inú reprezentáciu, napr. pojmovú mapu a pod.) - je možné zapísať na tabuľu, aby počas celej hodiny bolo možné sledovať progres riešenia:



Obr. 2 Dekompozícia projektu akvária na menšie časti

Na základe navrhnutej dekompozície predstavíme žiakom špecifické ciele hodiny:

- orientovať sa v prostredí **Scratch**,
- zmeniť pozadie scény výberom z knižnice,
- vybrať postavu z knižnice a pridať ju do scény,
- vytvoriť pohyb postavy s ošetrením otáčania.

SKÚMANIE (CCA 10 MIN.):

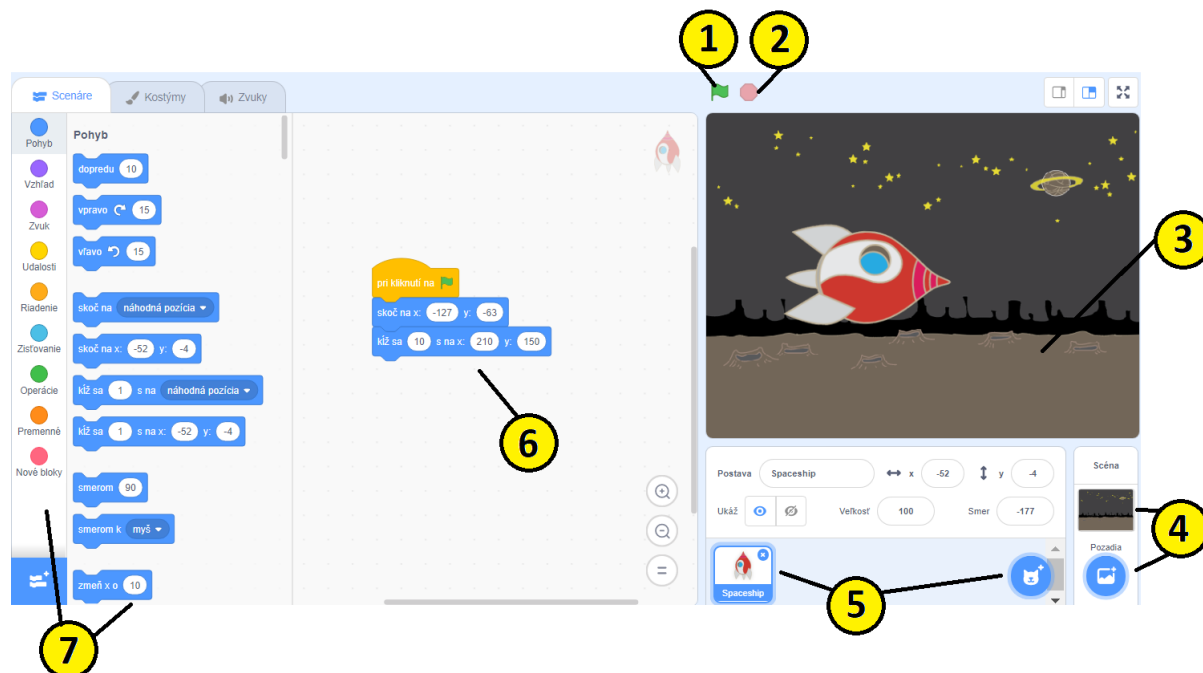
Pre úspešné vyriešenie projektu je potrebné najprv sa zorientovať v prostredí **Scratch**. V tejto fáze hodiny žiaci pracujú vo dvojiciach na počítačoch s použitím pracovných listov, do ktorých si zaznačujú riešenia jednotlivých úloh. Pri práci používajú pripravený projekt **Pokus1** (<https://scratch.mit.edu/projects/149932615/#editor>). Na tomto mieste odporúčame upozorniť žiakov, že toto nie je test a ich predpovede nehodnotíme ako správne, resp. nesprávne (podobne aj v nasledujúcich metodikách). V tejto fáze nám ide len o skúmanie. K výsledkom žiackeho skúmania sa vrátíme v časti „Vysvetlenie“. V tejto etape záznamy žiakov nevyhodnocujeme ani nekomentujeme.

Poznámka:

Napriek tomu, že sa jedná o prácu vo dvojiciach, pracovné listy môžu dostať všetci žiaci a zapisovaním riešení si tvoria poznámky, ktoré si po skončení hodiny založia do svojich zošitov.

Túto časť môžu žiaci realizovať vo dvojiciach. Žiaci vo dvojiciach môžu vzájomne komunikovať a lepšie tak pochopiť skúmané javy. Aj diskusia medzi skupinami je vhodná.

Úloha 1 Klikajte a skúmajte postupne jednotlivé oblasti podľa čísiel na obrázku a priradte čísla k správnej funkcii skúmanej oblasti podľa tabuľky:



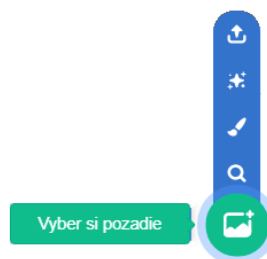
3	Okno bežiacého programu
	Skupiny príkazov pre programovanie (pre pohyb postáv, ich vzhľad, zvuky a pod...)
	Práca s postavami (výber, kreslenie a pod...)
	Spustenie programu
	Práca s pozadím scény (výber, kreslenie a pod...)
	Program, t.j. čo má robiť zvolená postava (=scénár)
	Zastavenie programu

Poznámka:

Úloha 1 sa zameriava na základnú orientáciu v programovom prostredí **Scratch**. Na uľahčenie postupu sú jednotlivé oblasti číslované tak, ako cez ne má žiak postupne prechádzať. V prvej časti riešenia ich skúma a pozoruje, v druhej časti priradzuje k jednotlivým oblastiam pripravené popisy ich účelu.

Úloha 2

- a) Preskúmajte bližšie oblasť pre prácu s pozadím scény a zistite (pomocou nápovedy – stačí priblížiť myšku k ikonke a neklikáť), akými spôsobmi viete vytvoriť nové pozadie:



- b) Preskúmajte s knižnicou s pozadiami a vyberte si niektoré – malo by sa objaviť v okne programu. Podarilo sa Vám pridať nové pozadie? **ÁNO NIE**

Poznámka:

Úloha 2 sa zameriava na skúmanie možností zmeny pozadia využitím nápovedy. Do pracovného listu žiak zaznamenáva svoje zistenia, na základe ktorých by mal byť schopný doplniť do skúmaného programu nové pozadie z knižnice.

Úloha 3

a) Preskúmajte bližšie oblasť pre prácu s postavami a zistite (pomocou nápovedy – stačí priblížiť myšku k ikonke a nekliknúť), akými spôsobmi viete vytvoriť novú postavu:




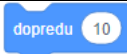
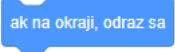
b) Preskúmajte knižnicu s postavami a vyberte si niektorú – mala by sa objaviť v okne programu. Podarí sa Vám ju v okne programu presunúť na iné miesto? **ÁNO NIE**

c) Vyskúšajte kliknutie pravým tlačidlom myši na zvolenú postavu – podarí sa Vám ju zmazať? **ÁNO NIE**

Poznámka:

Úloha 3 sa zameriava na skúmanie možností pridania nových postáv využitím nápovedy. Do pracovného listu žiak zaznamenáva svoje zistenia, na základe ktorých by mal byť schopný doplniť do skúmaného programu novú postavu z knižnice. Ďalej žiak experimentuje s posúvaním postáv na scéne a s využitím kontextového menu (dostupného po kliknutí pravým tlačidlom myši na postavu) s cieľom mazania postavy.

Úloha 4 Preskúmajte bližšie skupiny príkazov – nájdite, v ktorých skupinách sa nachádzajú nasledujúce bloky/príkazy:

		 
Skupina príkazov: UDALOSTI	Skupina príkazov:	Skupina príkazov:

Poznámka:

Úloha 4 sa zameriava na skúmanie skupín príkazov a hľadanie potrebných blokov. Žiaci si názvy skupín príkazov doplnia podľa vzoru do tabuľky. Pri vyhľadávaní blokov by si mali zároveň všimnúť farebnú príslušnosť bloku k danej skupine príkazov.

VYSVETLENIE (CCA 12 MIN.):

Na základe svojich poznámok v pracovných listoch žiaci vysvetlia, čo zistili. 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.

V druhej časti vysvetľovania nadviažeme na prezentované žiacke zistenia a spoločne budeme tvoriť vzorový projekt akvária. Postup je stanovený navrhnutou schémou (obr. 2). Žiakov by sme mali vyzývať, aby podľa schémy a svojich doterajších zistení sami navrhovali jednotlivé kroky riešenia; v prípade niektorých nových postupov (napr. otáčanie postavy, vytváranie skriptu pre pohyb postavy) im môžeme ukázať čiastkové riešenie, ktoré žiaci spoločne ďalej rozširujú a vyladujú.

Poznámka:

Konkrétny návod ako vytvoriť akvárium sa nachádza v súbore **I_ZS_01_Preskumajme_Scratch_Projekt_navod.pdf**. Tento súbor slúži pre učiteľa ako tutoriál, podľa ktorého je vhodné rámcovo postupovať, avšak jednotlivé kroky riešenia by mali zvládnuť navrhnuť aj samotní žiaci, na základe svojich doterajších poznatkov z fázy vlastného skúmania, preto sa snažíme prenechať iniciatívu na žiakov, ktorých postupne vyzývame, aby formulovali ďalšie kroky riešenia, ktoré potom spoločne implementujeme – učiteľ na svojom učiteľskom počítači frontálne a žiaci na svojich počítačoch (1 žiak/1 počítač).

ROZPRACOVANIE (CCA 8 MIN.):

Po vytvorení základného funkčného modelu akvária vyzveme žiakov, aby ústne navrhli ďalšie vylepšenia/rozšírenia programu, napr.:

- pridať do akvária viac rybičiek/živočíchov,
- rybičky by sa pohybovali rôznou rýchlosťou,
- po nejakom čase sa môže pozadie zmeniť na iné (deň/noc),
- rybičky by mohli reagovať na kliknutie myšou (napr. zmenou smeru plávania, vydaním nejakého zvuku),
- rybičky by neplávali len systematicky sprava doľava, ale niekedy aj náhodne,
- aplikovať scenár na iné pozadie a iné postavy (napr. lúka a let motýľov)...

Žiaci zhodnotia, ktoré z navrhnutých rozšírení by už boli schopní so svojimi doterajšími vedomosťami zrealizovať, čo môžu aj samostatne prakticky vyskúšať. Sledujeme individuálnu prácu žiakov, podporujeme a povzbudzujeme ich.

Úloha 5 Do hotového projektu **Akvária** navrhnete a doplňte vlastné vylepšenia alebo rozšírenie!

HODNOTENIE (CCA 4 MIN.):

Na evalváciu slúži sebahodnotiaca rubrika, pomocou ktorej žiaci zaškrtnutím sami zhodnotia úroveň osvojenia kľúčových vedomostí a zručností, ako aj splnenie cieľov hodiny. Zároveň rubrika slúži na zhrnutie základných poznatkov a zručností, ktoré si žiaci na hodine mali osvojiť.

Sebahodnotiaca rubrika

ČO SOM SA NAUČIL/NAUČILA...	
Viem vysvetliť, na čo slúžia základné časti prostredia Scratch	VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM
Viem vybrať pozadie z knižnice	VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM
Viem vybrať postavu z knižnice	VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM
Viem vytvoriť jednoduchý pohyb postavy	VIEM / VIEM S POMOCOU / NEVIEM