

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Kroužek programování SCRATCH – klonování – animace vloček LOGIKA A MATEMATIKA

učivo 2. stupně

Mgr. Josef Mach, ZŠ Židlochovice



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



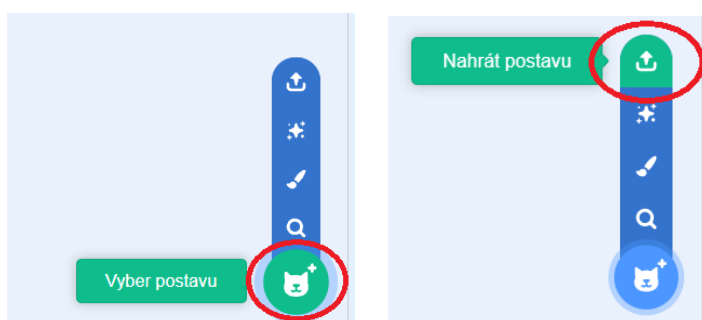
jihomoravský kraj

Výukový materiál je určen pro účastníky zájmového kroužku programování SCRATCH na základní škole. Obsahuje návod na tvorbu animace padajících vloček v zimní krajině. Účastníci se naučí klonovat postavy.

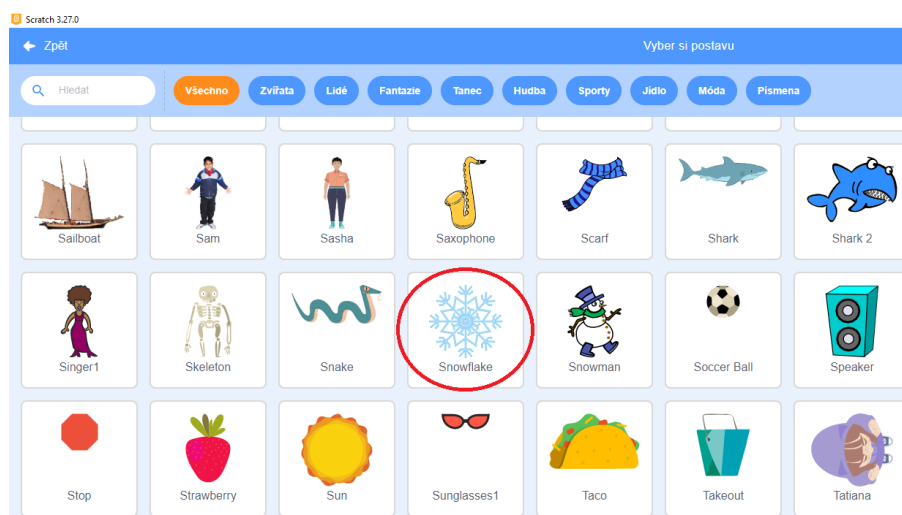
Vložení vločky

V okně s náhledy postav najdeme v novém projektu postavu kocoura (Postava1). Postavu smažte klepnutím na ikonu **koše**.

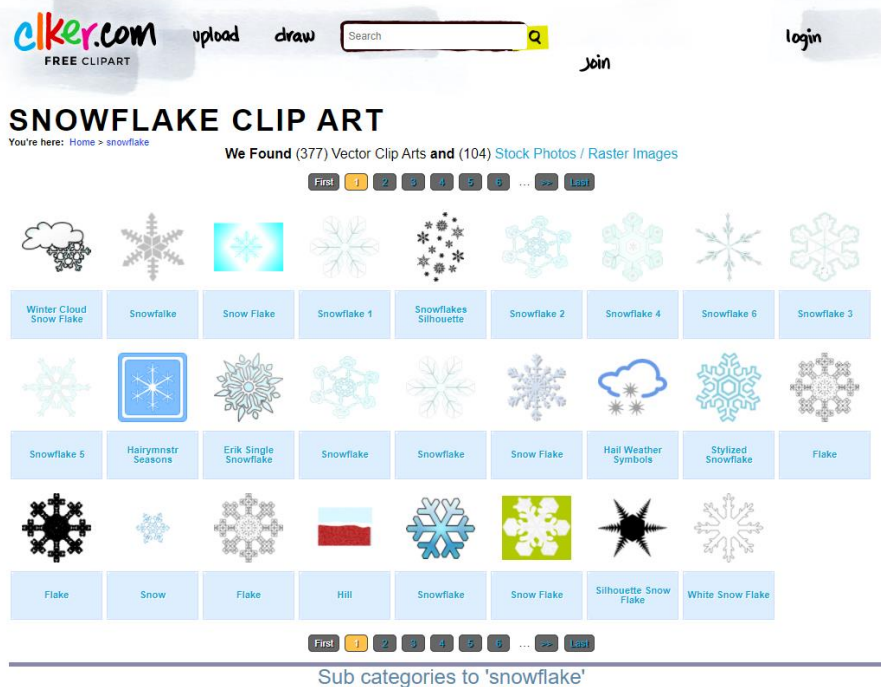
V okně s náhledy postav najedťte myší (nekleikejte) na tlačítko **Vyber postavu** (Kočka+) a z rozbalené nabídky vyberte nástroj **Nahrát postavu**.



Vyhledejte postavu **Snowflake** a klikněte na ni.

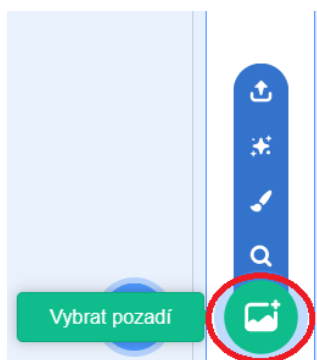


V projektu lze také použít obrázek vločky ve formátu SVG, stažený dříve popsáním způsobem z internetu, například ze stránky Ckicker.com.

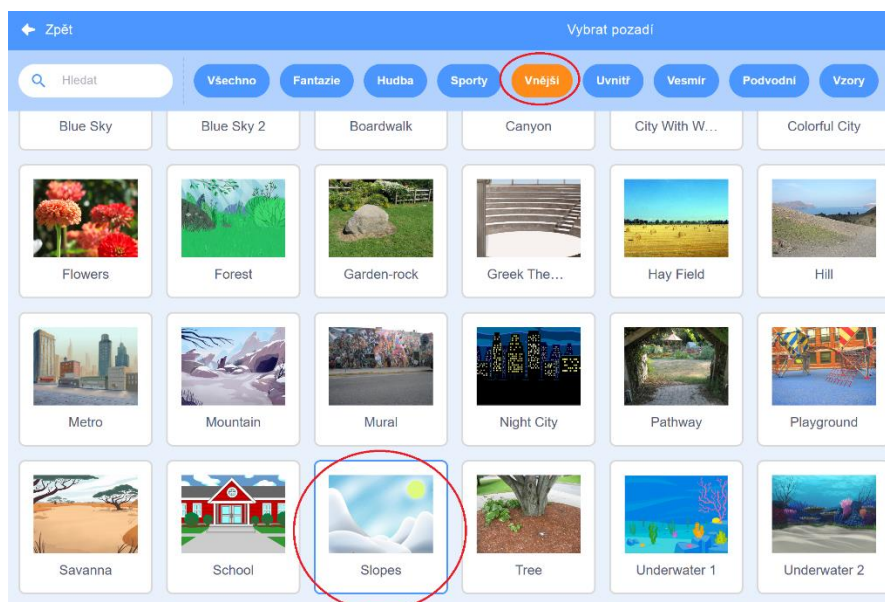


Vložení pozadí

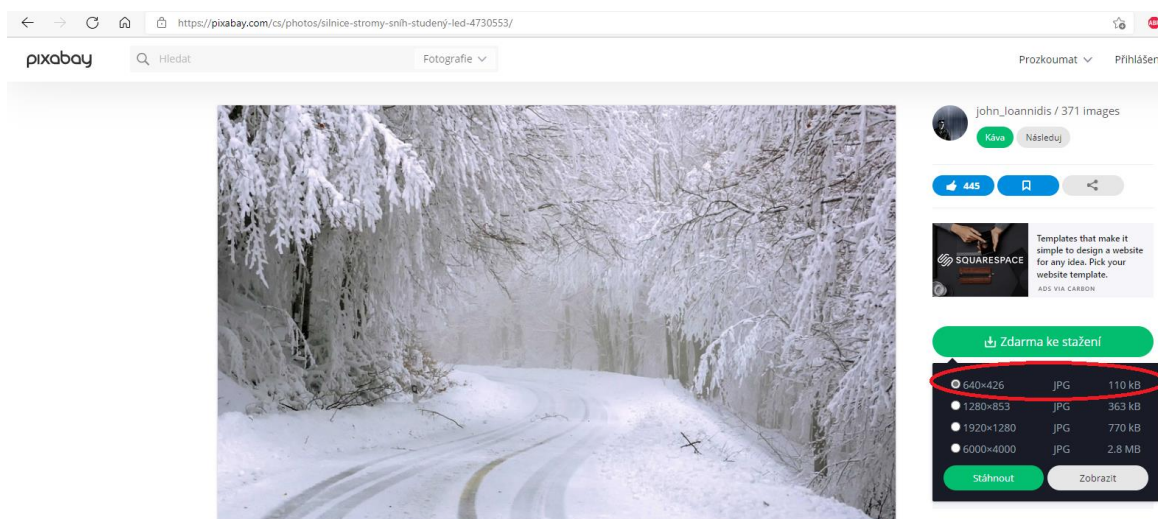
V okně Scéna máme po spuštění Scratche jenom prázdné pozadí. Pro výběr pozadí z galerie klikněte myší na tlačítko **Vybrat pozadí** (Obraz+).



Vyhledejte pozadí **Slopes** a klikněte na něj.



V projektu lze také použít fotografii zimní krajiny, staženou z internetu, například ze stránky Pixabay.com. Obrázky stahujte v nejnižším rozlišení, neboť po vložení do Scratche se před přizpůsobením velikosti plátnu provádí jejich vektorizace.

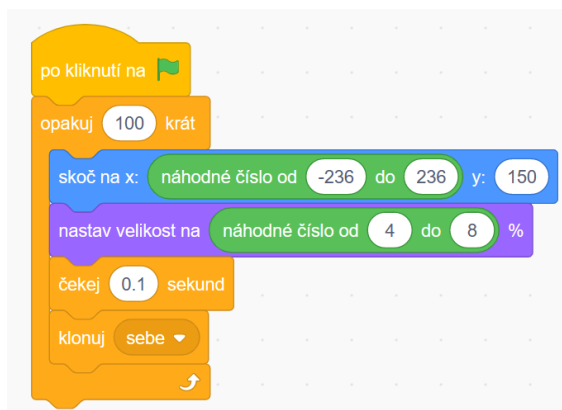


Animujeme první vločky

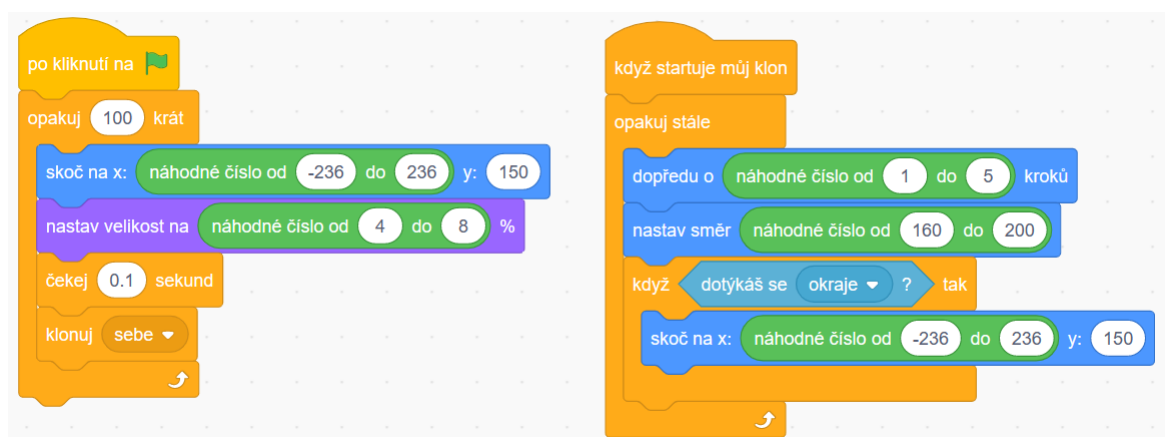
Na začátku sněžení necháme padat shora sto vloček. Po dopadu na zem vločka zmizí a začne padat znovu shora. Tím vznikne iluze mírného sněžení.

Program budeme startovat zeleným praporkem. Vložte z nabídky příkazů **Události** příkaz **po kliknutí na praporek**.

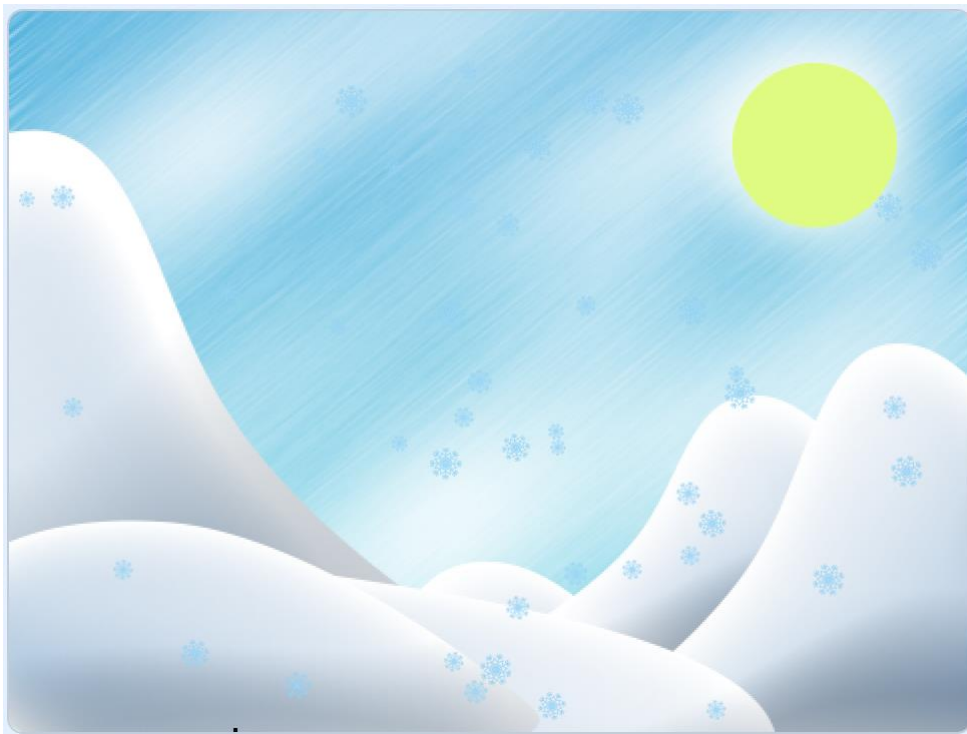
Kostým vločky budeme klonovat. Z nabídky příkazů **Události** vložte příkaz cyklu **opakuj 100 krát**. Startovací pozici vločky nastavte příkazem **skoč na x: y: z** nabídky příkazů **Pohyb**. Aby vločky nepadaly ze stejného místa, vložte do číselného políčka u x-ové souřadnice příkaz **náhodné číslo od -236 do 236** z nabídky příkazů **Operátory**. Do číselného políčka u y-ové souřadnice zadejte **150**, aby vločky padaly shora. Velikost kostýmu vločky nastavte příkazem **nastav velikost na (daný počet) %** z nabídky příkazů **Vzhled** a do číselného políčka vložte příkaz **náhodné číslo od 4 do 8**. Aby vločky nepadaly zaráz, vytvořte mezi nimi časovou prodlevu příkazem **čekej 0.1 s** z nabídky příkazů **Ovládání**. Na závěr cyklu vložte příkaz **klonuj sebe** z nabídky příkazů **Ovládání**. Vytvořený cyklus vložte pod úvodní příkaz.



Nastavíme chování klonů vločky. Vložte příkaz **když startuje můj klon** z nabídky příkazů **Události**. Rychlost vločky nastavte příkazem **dopředu o (daný počet) kroků** z nabídky příkazů **Pohyb**. Aby vločky nepadaly stejnou rychlostí, vložte do číselného políčka příkaz **náhodné číslo od 1 do 5** z nabídky **Operátory**. Iluzi vlivu větru nastavte příkazem **nastav směr (úhel)** z nabídky příkazů **Pohyb**. Do číselného políčka vložte příkaz **náhodné číslo od 160 do 200** z nabídky **Operátory**. Aby po dopadu na zem vločka zmizela a začala padat znovu shora, vložte do cyklu podmíněný příkaz **když (něco platí), tak proved'** z nabídky příkazů **Ovládání**. Jako podmínku (něco platí) vložte příkaz **dotýkáš se (okraje)** z nabídky příkazů **Vnímání**. Dovnitř podmíněného příkazu vložte příkaz **skoč na x: y: z** nabídky příkazů **Pohyb**. Aby vločky nepadaly ze stejného místa, vložte do číselného políčka u x-ové souřadnice příkaz **náhodné číslo od -236 do 236** z nabídky **Operátory**. Do číselného políčka u y-ové souřadnice zadejte **150**, aby vločky padaly shora.



Ověřte funkčnost programu.



Přidáváme další vločky

Iluze hustého sněžení vznikne přidáním vloček. Zvyšte počet opakování cyklu na 1000.



Iluze intenzivního sněžení vznikne nahrazením příkazu **opakuj (určitý počet opakování) krát** příkazem **opakuj stále**.



Varianta programu – animace deště

Pokud v zimě právě prší, nebo animaci programujeme mimo zimu, můžeme vločku nahradit dešťovou kapkou.

