

PROJEKT HODINY



FÁZE PROJEKTU

Navrhni a vytvoř funkční klasické hodiny s velkou, malou a vteřinovou ručičkou.

Postupně budeš dělat tyto činnosti:

1. Vytvoříš grafický návrh kruhového ciferníku.
2. Rozmístíš po obvodu ciferníku čísla 1 až 12 (pomocí postavy se dvanácti kostýmy od 1 do 12).
3. Vytvoříš postavy tří ručiček a umístíš je do ciferníku.
4. Vyřešíš otáčivý pohyb vteřinové, malé a velké ručičky.
5. Seřídíš hodiny, aby ukazovaly správný čas.

Fáze 1: DESIGN CIFERNÍKU HODIN

Základní informace:

Ciferník má tvar kruhu, na jehož obvodě jsou rozmístěna čísla 1 až 12.

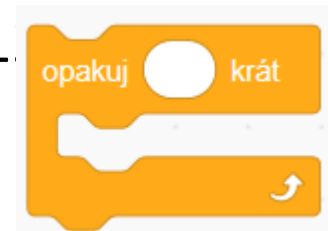
- Navrhni a vytvoř design kruhového ciferníku.
- Vytvoř postavu s kostýmy čísel od 1 do 12, které rozmístíš na po obvodu ciferníku.

Co musíš vyřešit:

- Využít pozadí se souřadným systémem xy-grid
- Nakreslit kružnici se středem umístěným ve středu souřadného systému
- Vytvořit postavu se dvanácti kostýmy (v podobě čísel od 1 do 12)
- Rozmístit čísla 1 až 12 po obvodu kruhového ciferníku

Využij bloky:

Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!



Fáze 2: POHYB RUČIČEK

Základní informace:

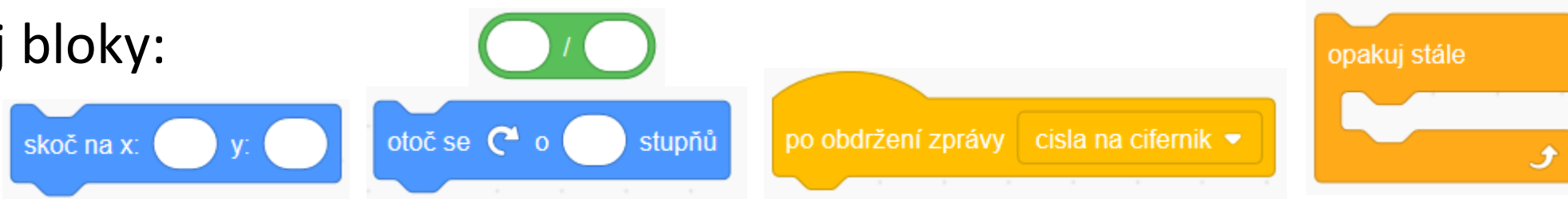
Ručičky v hodinách se otáčejí kolem středu kruhu ciferníku.

- Navrhni a vytvoř postupně postavy vteřinové, malé a velké ručičky.
- Umísti je do hodin.

Co budeš dělat:

- Vytvářet a umisťovat jednotlivé ručičky do hodin.
- Ověřovat, jak se ručičky otáčejí, zda se otáčejí kolem středu ciferníku.

Využij bloky:



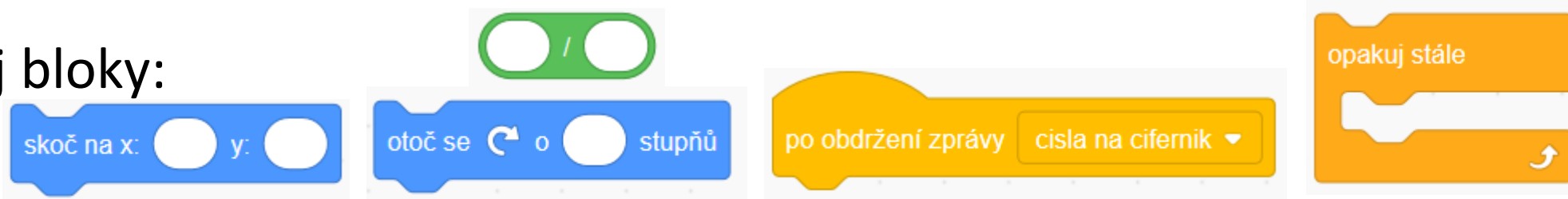
Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Fáze 2: POHYB RUČIČEK

Otázky:

- Jak umístit konec ručičky do středu hodin o souřadnicích (0,0)?
- Jak zajistit, aby všechny ručičky směřovaly před spuštěním hodin k číslu 12 na ciferníku?
- Jak uvést ručičky do otáčivého pohybu?
- Jak zjistit rychlost otáčení jednotlivých ručiček (úhel, o který se ručka otočí za sekundu)?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Fáze 2: POHYB RUČIČEK

Otáčejí se ručičky na Tvých hodinách kolem středu kruhového ciferníku?

Pokud si nevíš rady, tak si vyzkoušej vyřešit cvičení s pastelkami (se souborem HODINY_pastelky-problem.sb3):

Umísti žlutou pastelku tak, aby její špička byla v bodě T.

Otáčej pastelkou.

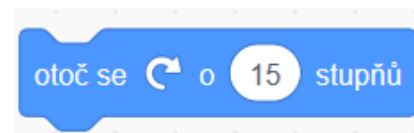
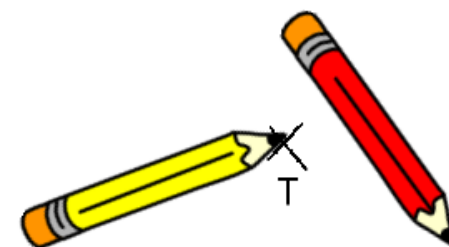
Popiš, co se s pastelkou děje.

Umísti červenou pastelku tak, aby její špička byla v bodě T.

Otáčej pastelkou.

Popiš, co se děje. Vysvětli, proč se červená pastelka neotáčí stejně jako pastelka žlutá.

Vyřeš, aby se červená pastelka otáčela také kolem své špičky.



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Fáze 2: POHYB RUČIČEK

Základní informace:

Ručičky se otáčejí různými rychlostmi.

- Uved' do otáčivého pohybu jednotlivé ručičky rychlostí, jakou se pohybují na reálných hodinách.

Co budeš dělat:

- Popisovat otáčení vteřinové ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí vteřinová ručičky za vteřinu?)
- Popisovat otáčení malé ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí malá ručička za vteřinu?)
- Popisovat otáčení velké ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí velká ručička za vteřinu?)

Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Fáze 3: SEŘÍZENÍ HODIN – velká ručička

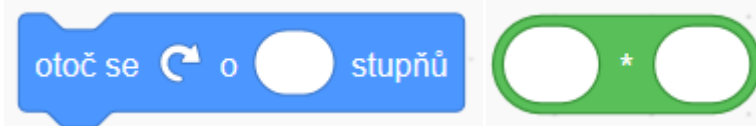
Základní informace:

- Informace o aktuálním čase lze získat pomocí

Co musíš vyřešit:

- Co to znamená seřídít velkou ručičku? Jak ji nastavit na správný čas?
 - Které aktuální údaje budeš potřebovat pro nastavení velké ručičky?
 - O jaký úhel se velká ručička otočí za 1 hodinu, resp. za 1 minutu?
 - Kde se nachází velká ručička, když je např. 17:45:25?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu velké ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

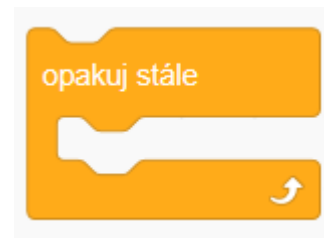
Fáze 3: SEŘÍZENÍ HODIN – malá ručička

Základní informace:

- Informace o aktuálním čase lze získat pomocí

Co musíš vyřešit:

- Co to znamená seřídít malou ručičku? Jak ji nastavit na správný čas?
 - Které aktuální údaje budeš potřebovat pro nastavení malé ručičky?
 - O jaký úhel se malé ručička otočí za 1 hodinu, resp. za 1 minutu?
 - Kde se nachází malá ručička, když je např. 17:45:25?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu malé ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?



Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Fáze 3: SEŘÍZENÍ HODIN – vteřinová ručička

Základní informace:

- Informace o aktuálním čase lze získat pomocí

Co musíš vyřešit:

- Co to znamená seřídít vteřinovou ručičku? Jak ji nastavit na správný čas?
 - Které aktuální údaje budeš potřebovat pro nastavení vteřinové ručičky?
 - O jaký úhel se vteřinové ručička otočí za 1 hodinu, resp. za 1 minutu?
 - Kde se nachází vteřinová ručička, když je např. 17:45:25?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu vteřinové ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Bloky k využití (HODINY)

