



projekt
HODINY

Zamysli se nad projektem

V tomto projektu budeš navrhovat a vytvářet funkční klasické hodiny s velkou, malou a vteřinovou ručičkou tak, aby ukazovaly správný čas (a mohl sloužit i jako budík).

- Jak se zobrazuje čas pomocí ručičkových hodin?
- Jak se pohybují ručičky na hodinách?

Zamysli se nad tím:

- Jak vytvoříš grafický návrh ručičkových hodin s kruhovým ciferníkem.
- Jak ručičky uvedeš do otáčivého pohybu kolem středu ciferníku.
- Jak vyřešíš, aby hodiny ukazovaly správný čas.
- Jak zařídiš, aby hodiny sloužily i jako budík.
- Kolik budeš potřebovat postav?

Zamysli se nad projektem

	<i>Dílčí problémy k řešení</i>	<i>Co se v této fázi děje?</i>	<i>Postavy (název)</i>	<i>Poznámka (jaké bloky ve Scratch použiju)</i>
FÁZE 1				
FÁZE 2				
FÁZE 3				
FÁZE 4				
???				

1. GRAFICKÝ NÁVRH CIFERNÍKU

Základní informace:

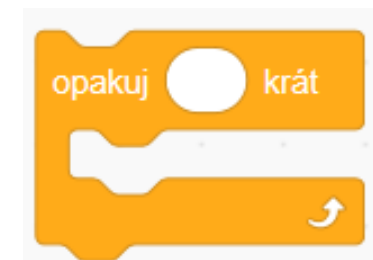
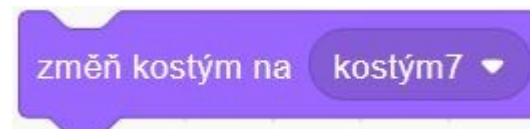
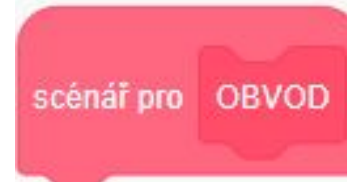
Ciferník má tvar kruhu, na jehož obvodě jsou rozmístěna čísla 1 až 12.

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

Co musíš vyřešit:

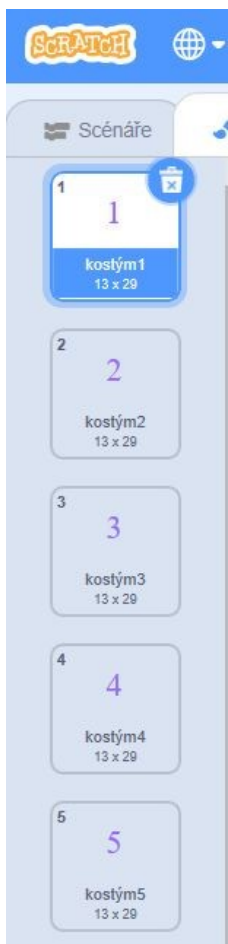
- Nakreslit kružnici se středem umístěným ve středu systému souřadnic
- Vytvořit postavu s kostýmy v podobě čísel od 1 do 12
- Rozmístit čísla 1 až 12 po obvodu kruhového ciferníku

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

1. GRAFICKÝ NÁVRH CIFERNÍKU



Seznam se se scénářem vpravo.

Víš, že postava má 12 kostýmů ve tvaru čísel od 1 do 12 (viz vlevo).

Co se stane, když klikneme na zelený praporek? Co bude výsledkem?

Své řešení diskutuj se spolužákem.



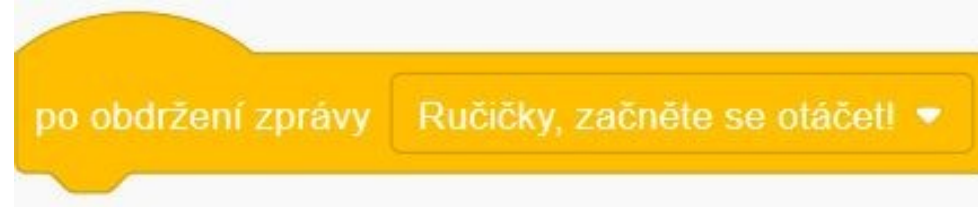
Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

2. UMÍSTĚNÍ RUČIČEK DO CIFERNÍKU

Základní informace:

Ručičky v hodinách se otáčejí kolem středu kruhu ciferníku.

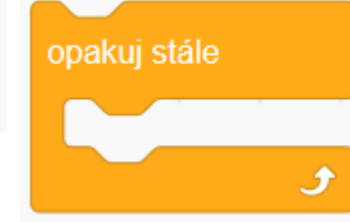
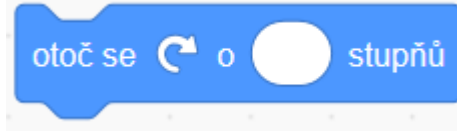
- Navrhni a vytvoř postupně postavy vteřinové, malé a velké ručičky.
- Umísti je do hodin.
- Uved' ručičky do otáčivého pohybu.



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!

2. UMÍSTĚNÍ RUČIČEK DO CIFERNÍKU

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 a zapsat rychlost otáčení jednotlivých ručiček (úhel, o který se ručka otočí za sekundu)?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

2. UMÍSTĚNÍ RUČIČEK DO CIFERNÍKU

Otáčejí se ručičky na Tvých hodinách kolem středu kruhového ciferníku v [0; 0]?

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

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

Otáčež pastelkou.

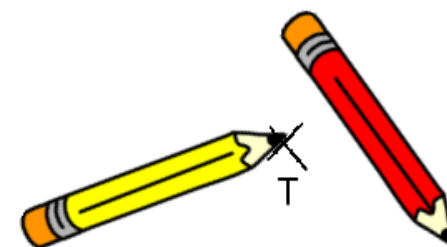
Popiš, co se s pastelkou děje.

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

Otáčež pastelkou.

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

Zařid', aby se červená pastelka otáčela také kolem své špičky.



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

2. UMÍSTĚNÍ RUČIČEK DO CIFERNÍKU

Základní informace:

Ručičky se otáčejí různými rychlostmi.

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

Co budeš dělat:

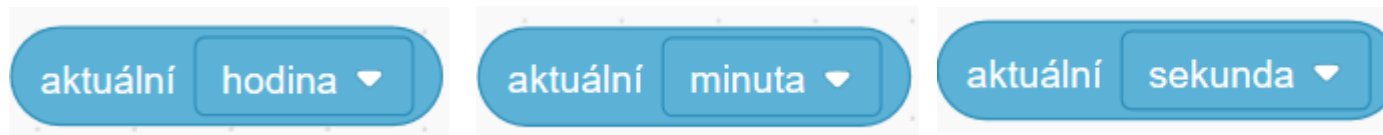
- Matematicky popisovat otáčení vteřinové ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí vteřinová ručičky za vteřinu?)
- Matematicky popisovat otáčení malé ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí malá ručička za vteřinu?)
- Matematicky popisovat otáčení velké ručičky.
(O jaký úhel se na hodinách otočí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



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

3. SEŘÍZENÍ HODIN – vteřinová ručička

Základní informace:

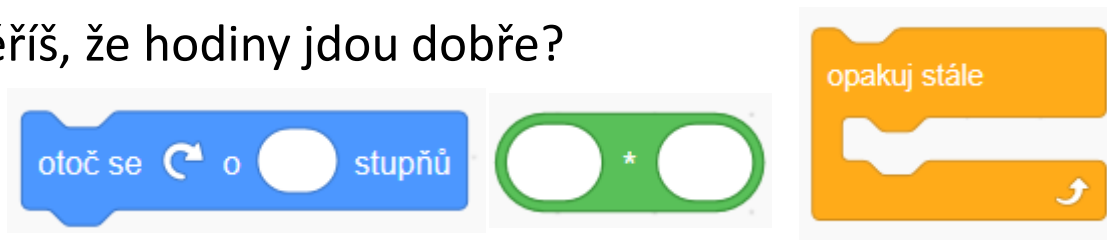


- Informace o aktuálním čase lze získat pomocí

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, resp. za 1 sekundu?
 - Kde se nachází vteřinová ručička, když je např. 10:38:04?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu vteřinové ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?

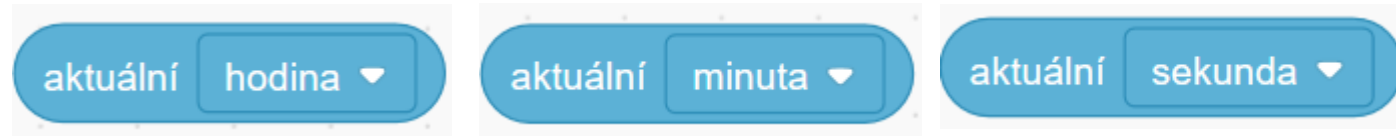
Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

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, resp. za 1 sekundu?
 - Kde se nachází malá ručička, když je např. 10:38:04?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu malé ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?



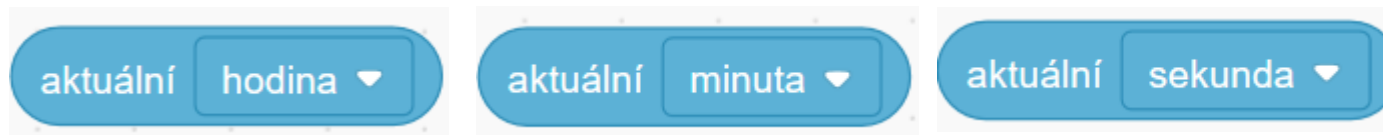
Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

3. SEŘÍZENÍ HODIN – velká ručička

Základní informace:

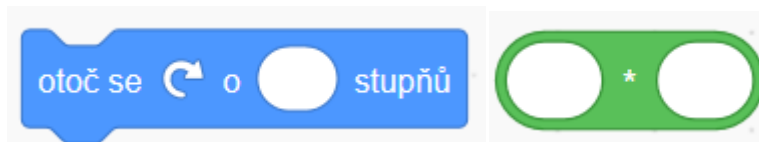


- Informace o aktuálním čase lze získat pomocí

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, resp. za 1 sekundu?
 - Kde se nachází velká ručička, když je např. 10:38:04?
 - Jak sestavit matematický vztah popisující aktuální polohu velké ručičky?
 - Jak ověříš, že hodiny jdou dobře?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

4. ZVUKOVÉ EFEKTY – tikání hodin

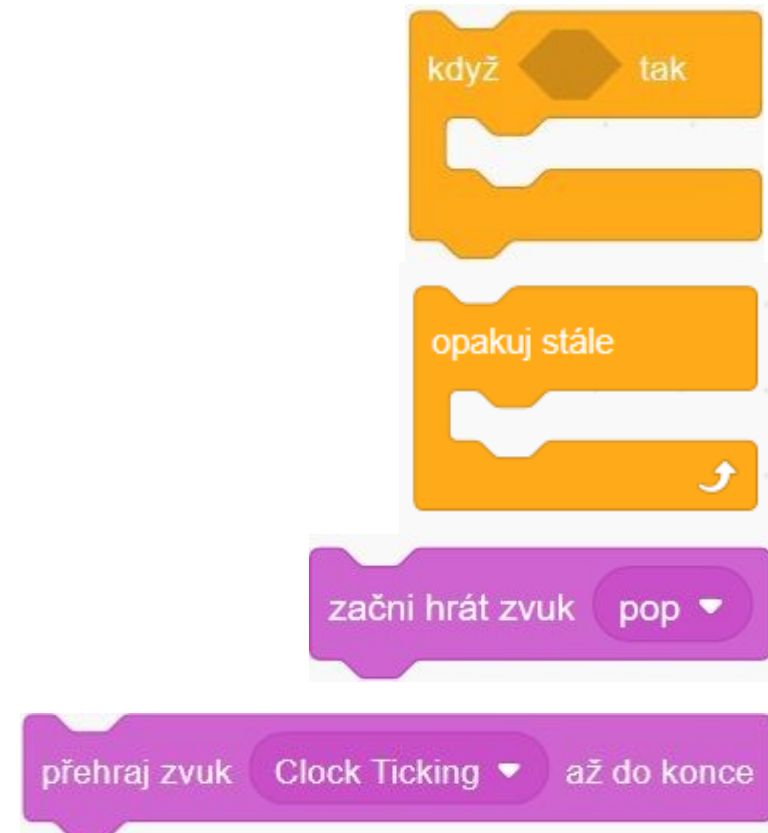
Základní informace:

- Hodiny potichu tikají.

Co musíš vyřešit:

- Jak vložit zvukové pozadí?
 - Kde se vybírají zvukové efekty?
 - Jaké bloky slouží pro práci se zvukovými efekty?
 - Jak nastavit intenzitu zvuku?
 - Jak přidat vlastní zvukové efekty?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

4. ZVUKOVÉ EFEKTY - budík

Základní informace:

- Hodiny mají sloužit i jako budík: v požadovanou dobu zazní zvukový signál.

Co musíš vyřešit:

- Jak vkládat časový údaj pro budík?
- V jakém tvaru by se měl časový údaj pro budík vkládat?
- Jak ověřit, že vložený údaj je skutečně časový údaj?
- Jak zařídit, aby ve stanovenou dobu zazněl zvukový signál?

Využij bloky:



Nezapomínej průběžně svůj projekt ukládat!

Bloky k využití (HODINY)

The image displays a collection of Scratch blocks organized into several groups:

- Blue blocks:** "otoč se o [] stupňů", "skoč na x: [] y: []", "nastav směr []", "otiskni se".
- Orange blocks:** "opakuj [] krát", "opakuj stále", "čekať [] sekund", "čekať dokud nenastane []".
- Purple blocks:** "nastav velikost na [] %", "skryj se", "ukaž se", "přehraj zvuk [] až do konce".
- Light blue blocks:** "otázka [] V kolik má zazvonit budík?".
- Yellow blocks:** "po obdržení zprávy [] Ručičky, začněte se otáčet!".
- Pink blocks:** "scénář pro [] Nastav Cas Na Budiku".
- Blue rounded blocks:** "zastav tento scénář", "aktuální sekunda", "aktuální minuta", "aktuální hodina".
- Green blocks:** "název bloku", "a", ">", "+", "*", "/".