# Přehled

### Během této lekce studenti pochopí očekávané počasí v různých ročních obdobích. Zváží podobu řešení určené ke snížení vlivu počasí. Studenti vytvoří systém "meteorologické tabule", který umožní identifikaci sezóny a simuluje změny větru v ročních obdobích.

# Klíčové informace

|  |  |
| --- | --- |
| **Stupeň 3**  **Věk 8–9 let** | **45 nebo 90minutová lekce** |

|  |  |
| --- | --- |
| Struktura lekce | Cíle učení |
| [**Úvod**](#_7pf54bhdfnwz) | * **Uvědomte** si, že různé objekty mohou být spojeny s různými ročními obdobími. |
| [**Mini lekce**](#_ow30jayovcz3) | * Vysvětlete očekávané povětrnostní podmínky každé sezóny. |
| [**Příklad**](#_8ra7lgphcdsm) [**práce –**](https://docs.google.com/document/d/1AoBnc0hY9BDFm4sRDhqwS3cI0HNCyTAK7_HAoj62zM4/edit#heading=h.pf5un243lwbw)  **Pojďme stavět!** |  |
| [**Výzva 1**](#_54y037qfsw54) | **Vytvoření** systému, který používá barvu k reprezentaci čtyř ročních období |
| [**Výzva 1**](#_af6rkgtcgfwc) **– Ladění!** |  |
| [**Výzva 2**](#_qsv7aapros1c) | **Vytvořte** "meteorologickou tabuli" pomocí pohyblivého větrného mlýna pro simulaci měnících se ročních období. |
| **Rozšiřující aktivity a závěr** | * Příležitost rozšířit porozumění a zamyslet se nad učením. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Požadované materiály | | | |
| SADA SAM Labs STEAM | karton | Lepkavý tmelo & lepicí páska | pera |
| Sezónní objekty  např. klobouk, šála, deštník | vládci | Barevný papír | svorky |

|  |  |
| --- | --- |
| ÚvodRůzné objekty mohou být spojeny s různými ročními obdobími. |  |

**Klíčové informace ke sdílení:**

* Rok je v mnoha zemích rozdělen do čtyř ročních **období**: **zima**, **jaro**, **léto**, **podzim**.
* Roční období se vyznačují povětrnostními vzorci a denním světlem, které vyplývá z měnící se polohy Země ve vztahu ke Slunci.

**Aktivita:**

* Hra o počasí:
  + Studenti mohou štítky dát do čtyř rohů místnosti: "zima", "jaro", "léto" a "podzim".
  + Zobrazení objektů (nebo obrázků v prezentaci), které jsou obvykle přidruženy k určité sezóně. Studenti nosí předměty/obrázky do rohu místnosti, aby ukázali, ke které sezóně si myslí, že objekt patří.
  + Možnost přidat některé objekty k diskusi, jako je deštník, který může být použit více na jaře než v létě, protože obvykle je více srážek.
  + *Položky navržené v prezentaci můžete upravit v závislosti na oblasti a umístění vaší školy.*

|  |
| --- |
| **Další aktivita:** Studenti se dozví, jak se počasí mění v závislosti na sezóně. |

|  |  |
| --- | --- |
| Mini lekceVysvětlete očekávané povětrnostní podmínky každé sezóny. |  |

# 

**Klíčové informace ke sdílení:**

* Konkrétní měsíce tvoří každou sezónu.
* Typická období v mírných zemích severní polokoule jsou: jaro mezi březnem a květnem, léto od června do srpna, podzim mezi zářím a listopadem a zima od prosince do února.
* **Klimatické** zóny jsou zeměpisné oblasti s odlišným podnebím.
* Ačkoli existují typické typy počasí pro roční období a umístění, extrémní počasí se může vyskytnout neočekávaně. Preventivní konstrukční řešení mohou pomoci zmírnit extrémní formy počasí.

**Aktivita:**

* Přístup ke klimatickým údajům z internetu (navrhovaný odkaz níže). Povzbuďte studenty, aby si vybrali správný stát a město pro zobrazení informací o počasí pro svou místní oblast.
* Zobrazte mapu klimatické zóny (odkaz níže). Možnost diskutovat o tom, ve které klimatické zóně studenti žijí. **"Jak můžete tato data použít k tomu, abyste zjistili průměrnou nejvyšší a nejnižší teplotu?"**
* Systémy prevence: **"Jak každý z nich funguje a jaké počasí pomáhají předcházet škodám?"**

**Navrhované odkazy:**

* Internetové stránky:" Meteo Blue ":

<https://content.meteoblue.com/en/meteoscool/general-climate-zones>

* Stránka: "Údaje o klimatu v USA": <https://www.usclimatedata.com/climate/united-states/us>
* Stránka "National Geographic": <http://mapmaker.nationalgeographic.org/hGBQ57UFwqfZ8ypD5cjGDx/>

*Poznámka: Sam Labs nenese odpovědnost za obsah odkazů třetích stran.*

|  |
| --- |
| Studenti mohou data z webových stránek CLIMATE Data USA použít k dokončení otázky v pracovním listě o klimatu v jejich lokalitě. Mohou pak vykreslit jednoduchý graf zobrazující průměrnou teplotu (nejvyšší a nejnižší) zaznamenané za každý měsíc. |

|  |
| --- |
| Studenti mohou dokončit aktivitu klíčových slov v pracovním listě. |

**Klíčová slova:**

|  |  |
| --- | --- |
| **období**  **klimatická zóna** | Každá ze čtyř částí roku, která se vyznačuje určitými vzory počasí a dobou trvání denního světla.  Zeměpisná oblast s odlišným podnebím. |
| **jaro** | Sezóna po zimě a před létem, ve které rostliny a stromy začínají růst. |
| **léto** | Nejtelplejší sezóna roku, mezi jarem a podzimem. |
| **podzim** | Období mezi létem a zimou, kdy se počasí ochladí a příroda se ukládá ke spánku. |
| **zima** | Nejchladnější období roku, mezi podzimem a jarem. |

|  |
| --- |
| **Pojďme diskutovat: "Které měsíce tvoří zimní období (v mírných zemích severní polokoule)?"** S partnerem mohou studenti diskutovat o své oblíbené sezóně. |

|  |  |
| --- | --- |
| Příklad práce – Pojďme stavět!**Vytvořte systém, díky kterému se mezi nastaveným rozsahem vstupů rozsvítí RGB LED.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Zapnutí a spárování:   * 1 posuvník blok/virtuální posuvník * 1 RGB LED blok   a přetáhněte je do pracovního prostoru. Přetáhněte také dál:   * 1 Filtr.   Připojte bloky podle obrázku. |  |  |
| **Krok 2**  V nastavení filtru nastavte "25–75". |  | Vysvětlete, že filtr nastavuje rozsah čísel, která umožní aktivaci výstupu.  V tomto systému, když je hodnota posuvníku mezi 25 a 75, rozsvítí se RGB LED. |
| **Krok 3**  Otestujte svůj systém. |  | Povzbuďte studenty, aby zvýšili a snížili hodnotu posuvníku a otestovali, jak se RGB LED zapíná a vypíná ve správný čas.  Možnost diskutovat o tom, jak hodnota posuvníku ovlivňuje jas led diody RGB. |

|  |  |
| --- | --- |
| Výzva 1**Vytvořte systém, který používá barvu k reprezentaci čtyř ročních období.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 3 další filtrační bloky * 4 Barevné bloky.   Připojte bloky podle obrázku. |  | Tento systém umožňuje nastavit čtyři různé rozsahy, které aktivují různé výstupy. |
| **Krok 2**  V nastavení barevných bloků nastavte následující barvy:   * 1.: modrá * 2.: tmavě oranžová * 3.: světle zelená * 4.: žlutá. |  | Vysvětlete, že barvy představují teplotu v různých ročních obdobích:  Zima - modrá  Podzim - tmavě oranžová  Jaro - světle zelená  Léto - žlutá.  Možnost diskutovat o tom, jak se roční období liší mezi státy a které barvy mohou být vhodnější.  Všimněte si, že pro teploty pro roční období jižní polokoule mohou být zvoleny různé barvy. |
| **Krok 3**  Otestujte svůj systém. |  | Povzbuďte studenty, aby pomocí posuvníku a otestovali, zda led dioda RGB změní barvu.  Studenti by si měli všimnout, že systém nebude fungovat podle očekávání, protože rozsahy na blocích filtru nebyly nastaveny a barva nebude odeslána na LED diodu RGB. To bude opraveno v sekci Ladění! |

|  |
| --- |
| **Zkontroluje, zda rozumí: "Jaká je funkce bloku Filtr? Co je to klimatická zóna?"** |

|  |  |
| --- | --- |
| Výzva 1 – Ladění!**Jak mohu zajistit, aby systém měnil barvy tak, jak bylo zamýšleno?** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  V nastavení bloků filtru nastavte rozsahy takto:   * 1. filtr: "75–100" * 2. filtr: "36–74" * 3. filtr: "14–35" * 4. filtr "0–13". |  | Vysvětlete, že rozsahy filtrů představují:  Zima (75–100)  Podzim (36–74)  Jaro (14–35)  Léto (0–13). |
| **Krok 2**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 4 bloky zapnutí/vypnutí   Připojte bloky podle obrázku. |  | Vysvětlete, že když je hodnota Posuvníku v rozsahu Filtru, odešle systémem "true". Zapnutí/vypnutí odešle odpovídající barvu na RGB LED. |
| **Krok 3**  Otestujte svůj systém. | (Zvětšený snímek obrazovky níže) | Povzbuďte studenty, aby pohybovali pomalu posuvníkem, aby se zajistilo, že se barvy změní podle očekávání. |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Výzva 2**Vytvořte "meteorologickou tabuli" pomocí pohyblivého větrného mlýna pro simulaci měnících se ročních období.** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 1 DC motor. |  | Vysvětlete, že poloha posuvníku bude mít za následek různé rychlosti DC motoru, což představuje rychlosti větru v různých ročních obdobích:  Zima - nejvíce větru  Podzim - zvýšený vítr  Jaro - malý vítr  Léto - žádný vítr. |
| **Krok 2**  Vytvořte papírový větrný mlýn. |  | Povzbuďte studenty, aby spolupracovali. Postup pro sestavení mlýnu:   * Položte na sebe dva čtverce různě barevného papíru. * Papír přeložte od rohu k rohu a pak ho otevřete zpět. * Prostříhněte každý roh podle obrázku. * Přeložte jednu polovinu každého rohu do středu a nejprve spojte svorkou, poté zajistěte páskou / lepidlem * Svorky lze odstranit, jakmile jsou rohy přilepeny dolů.   Aby bylo možné papírový větrný mlýn připevnit k DC motoru, musí být přibližně 20 cm2.  Studenti by měli použít pravítko, aby zajistili, že řezy mají stejnou délku na všech čtyřech záhybech. |
| **Krok 3**  Připojte 1 kolo k bloku DC motoru.  Připevněte větrný mlýn ke kolu tak, že jej zajistíte lepicí páskou. |  | Vysvětlete, že kolo přidá stabilitu větrnému mlýnu. |
| **Krok 4**  Vytvořte "meteorologickou tabuli":  Vytiskněte nebo napište jména 12 měsíců. Barevně je odlište tak, aby odpovídaly barvám RGB LED pro každé roční období.  Zajistěte RGB LED nad seznamem měsíců.  Odpojte DC motor od kola a prořízněte nápravu otvorem v kartě. Poté znovu připevněte kolo a větrný mlýn. (Jako na obrázku.)  Zajistěte posuvník na "meteorologickou tabuli". |  | Vysvětlete, že barevné kódování určí měsíc zobrazený led diodou RGB, když je posuvník na různých hodnotách.  Vysvětlete, že systém je spojen s "meteorologickou tabulí" a ukáže očekávaný vítr a teplotu pro sezónu. |
|
| **Krok 5**  Otestujte svůj systém. |  | Pohyb posuvníku představuje očekávané rychlosti větru v různých ročních obdobích. Výstupem jsou různé rychlosti otáčení větrného mlýna. Pohyb posuvníku také představuje očekávané teploty v různých ročních obdobích tím, že se rozsvítí barevná světla. |
| **Krok 6**  Diskutujte o účinnosti své "meteorologické tabule". |  | Možnost studentů diskutovat o tom, jak účinná je jejich "meteorologická tabule" při jmenování vlastností ročních období, tj.:   * Zima: studená, modrá barva, velmi větrno * Podzim: barevné listy, tmavě oranžové, vítr * Jaro: nový život, světle zelený, malý vítr * Léto: teplé a slunečné, žluté, málo nebo žádný vítr.   Studenti si to mohou zaznamenat do svého pracovního listu. |

|  |
| --- |
| Studenti mohou dokončit aktivity v pracovním listě. |

|  |
| --- |
| **Kontroly porozumění: "Jaká změna byla provedena v 'Ladění!', aby bylo možné lépe představit roční období? Jaké byly sezónní rozsahy rychlosti větru reprezentované systémem?"** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rozšiřující aktivity a závěr** | | |
|  |  |  |
| Experimentujte s rychlostí DC motoru. Dokážete najít rychlost, díky které se kolo začne točit? | Experimentujte se zvukem.  Můžete do systému přidat přehrávač zvuku, který zobrazí zvuk větru a pomocí bloku Interval jej bude přehrávat ve smyčce? | Experimentujte s automatizací ročních období. Můžete změnit vstup a nastavit automatické spouštění ročních období? |

|  |  |
| --- | --- |
| Závěr a reflexe**Popis a anotace systému** |  |