

Rok na Zemi - zima

Předmět / vzdělávací oblast

Prvouka/Člověk a jeho svět
Výtvarná výchova

Tělesná výchova - doplňující aktivita

Výstupy z RVP

Žáci pozorují zimní přírodní jevy, měří teplotu a zaznamenávají změny počasí. Učí se rozlišovat skupenství vody a vysvětlovat, jak teplota ovlivňuje tání a vznik ledu. Porovnávají snímky ledovců, sledují jejich úbytek a uvědomují si souvislosti se změnou klimatu. Prostřednictvím jednoduchých pokusů chápou rozdíl mezi mořským a pevninským ledem a jejich vliv na hladinu moří. Aktivita rozvíjí pozorovací dovednosti, schopnost porovnávat a vyvozovat závěry, práci s daty i základní badatelské návyky. Žáci posilují vztah k přírodě, učí se vnímat změny v okolním světě a rozvíjejí ohleduplný a aktivní přístup k životnímu prostředí.

Časová dotace lekce

Lekci doporučujeme rozložit na několik částí

1. týden - Prvouka/Člověk a jeho svět (30 minut)

Proč má Země roční období - zima

2. týden - Prvouka/Člověk a jeho svět (45 minut + 5x10 minut)

Seznámení s ledem + Pozorování přírody - počasí

3. týden - Prvouka/Člověk a jeho svět (90 minut)

Tání ledu + pokus - Změní se hladina moře

4. týden - Prvouka/Člověk a jeho svět (90 minut)

Seznámení s ledem - ledovce + pokus - Poznej zimu! - mrznoucí bubliny

+ doplňující aktivita - tělesná výchova - lední bruslení

Podpůrné materiály

Pracovní listy, video - PAXI

Jak zapsat tuto aktivitu do Mise X?

1. týden - Proč má Země roční období - zima - **Other Science Activity**

2. týden - Seznámení s ledem - **Other Science Activity**

Pozorování přírody - počasí - **Other Science Activity**

3. týden - Tání ledu - **Other Science Activity**

pokus - Změní se hladina moře - **Other Science Activity**

4. týden - Seznámení s ledem - ledovce - **Other Science Activity**

pokus - Poznej zimu! - **Other Science Activity**

*pokud v této aktivitě půjdete ven (na hřiště, do parku atd.), můžete si k této aktivitě připsat i aktivitu - **Base Station Walk - back***

+ doplňující aktivita - lední bruslení - **Other Physical Activity**



Rok na Zemi - zima (týden 1)

Pomůcky

pracovní list, pro připomenutí model střídání ročního období nebo globus a baterku

Cíle

Žák porozumí tomu, že roční období vznikají díky oběhu Země kolem Slunce a sklonu zemské osy, a že v různých částech světa se střídají odlišně. Uvědomí si, jak zima vypadá v rozdílných nadmořských výškách, a naučí se popsat vlastní zkušenosti a pozorování.

Motivační text

Učitel připomene žákům, že v předchozích měsících stavěli model Země a Slunce a sledovali, jak se střídá den a noc. Naváže vysvětlením, že dnes se zaměří na to, proč se na Zemi střídají roční období a proč někde vypadají jinak než jinde. Ukáže pracovní list a přečte s dětmi první instrukce v horní části stránky, kde je uvedeno připomenutí modelu Země a Slunce.

Poté učitel položí otázku z pracovního listu: „Je pravda, že všude na Zemi se střídají čtyři roční období?“ Děti zakroužkují ano/ne. Učitel naváže krátkým výkladem, že například v okolí rovníku se střídají jen období dešťů a sucha, zatímco u nás jsou čtyři roční období.

Následuje část s otázkou Proč tomu tak je: Učitel vezme globus a lampičku a jednoduchou ukázkou připomene sklon zemské osy a oběh Země kolem Slunce. Nechá žáky vysvětlit, co si pamatují z předchozí aktivity – zapisují své odpovědi do linky.

V dalším kroku žáci plní větu Na zimě mám rád/a..., kde se zaměřují na vlastní zkušenost. Učitel podporuje slovní zásobu a popisné vyjadřování.

Poté přejde ke spodní části pracovního listu, kde je otázka: Vypadá zima ve městech a na horách stejně? Žáci porovnávají obrázky města (nižší nadmořská výška) a hor (vyšší nadmořská výška).

Učitel se žáků ptá:

- Kde bývá více sněhu?
- Kde je obvykle větší zima?
- Jak se liší počasí v horách a v nížinách?

Děti zapisují rozdíly do připravených linek.

Na závěr žáci vyplní část Jak hodnotím tuto aktivitu, kde mohou zakreslit svůj postoj smajlíkem. Učitel s nimi krátce reflektuje, co nového se dozvěděli a jaké poznatky si z aktivity odnášejí.

Rok na Zemi - zima (týden 2)

Pomůcky

psací potřeby, pracovní listy

Cíle

Žák provádí týdenní pozorování počasí a zaznamenává naměřené a zjištěné hodnoty do tabulky. Uvědomuje si, že počasí se v průběhu týdne mění a že teplota, oblačnost i délka dne souvisí s ročním obdobím. Žáci si prostřednictvím pracovního listu uvědomí, že voda existuje ve třech skupenstvích a že led na Zemi vzniká a taje v závislosti na teplotě.

Úvod

Hodinu můžeme zahájit rozhovorem: „Kde jste v zimě viděli led? Jak vzniká?“

Učitel ukáže obrázek kostky ledu, vody a páry a zeptá se, co mají společné.

Cíl: navést žáky na téma skupenství vody a propojit s běžnou zkušeností.

Seznámení s ledem

Skupenství vody

Žáci přiřazují k symbolům (kapka, led, pára) odpovídající skupenství vody (kapalně, pevně, plynně).

Do listu zapisují, při jakých podmínkách tento stav vzniká (např. při ochlazení voda zmrzne, při zahřátí se vypařuje, při jakých teplotách se toto děje ad.).

Otázky o ledu

Děti vyhledávají nebo doplňují odpovědi:

Kde na Zemi najdeme led?

Jaké jsou různé formy ledu? (např. sníh, kroupy, ledovec, krystal)

Jaký je rozdíl mezi pevninským a mořským ledem?

Co může způsobit tání ledu?

Lze pracovat ve dvojicích nebo ve skupinách; starší žáci mohou využít tablet nebo atlas.



Video: Paxi

Pozorování počasí - zima

Učitel připomene žákům, že na podzim v rámci měsíčního tématu už sledovali délku dne a pozorovali, jak se mění v průběhu týdne. Naváže vysvětlením, že tentokrát budou pozorovat opět světlo a tmu, ale také teplotu, počasí a délku zimního dne. Učitel poté krátce představí pracovní list a vysvětlí význam jednotlivých sloupců. Připomene, jak pracovat s teploměrem a jak správně odečítat hodnoty v °C, a společně se žáky přečte několik příkladových teplot s vysvětlením rozdílu mezi denní a noční teplotou. Učitel také ukáže, jak a kde vyhledat spolehlivé údaje o počasí, například ranní noční teplotu, odpolední denní teplotu či čas východu a západu slunce a připomene, že žáci podobně pracovali s internetovými zdroji už na podzim. Nakonec vysvětlí, že každý den doplní do tabulky čtyři údaje (teplotu ve dne, teplotu v noci, počasí a délku dne) a že je důležité zapisovat hodnoty pravidelně a pečlivě.

Rok na Zemi - zima (týden 3)

Pomůcky

psací potřeby, pracovní listy

Cíle

Žáci poznávají rozdíly mezi přirozenými a člověkem způsobenými změnami klimatu, učí se pozorovat změny na fotografiích a zamýšlet se nad příčinami tání ledu v polárních oblastech.

Tání ledu

Učitel zahájí aktivitu rozhovorem o tom, kde se na Zemi nachází led a jak vzniká. Poté vysvětlí, že na Zemi proběhlo v historii několik „dob ledových“ a že teplota Země se přirozeně mění, což je uvedeno i v textu pracovního listu na straně 1. Společně si se žáky přečte první odstavec a vyjasní pojem „lidská činnost způsobující oteplování“.

Učitel ukáže obrázky v dolní části listu (Severní pól 1979 vs. 2003) a vybídne žáky, aby popsali rozdíly – jejich množství je v textu určené pro volné popisování. Učitel vede žáky otázkami: „Vidíte více ledu nebo méně? Jaké oblasti se změnily? Co to může znamenat?“ Žáci odpovědi zapisují do řádků pod obrázky.

Následuje úkol se zakroužkováním lidských činností, které zvyšují teplotu Země. Učitel vede děti k uvědomění, že některé činnosti oteplování podporují (auta, průmysl), jiné nikoli (zvířata na louce). Po dokončení nechá učitel několik žáků své volby vysvětlit.

Na závěr žáci doplní hodnotící část Jak hodnotím tuto aktivitu. Učitel s dětmi krátce zreflektuje, co je překvapilo, co se naučili a jaké změny viděli na fotografiích.



Video: Paxi

Reflexe

Co ses dnes dozvěděl/a o tání ledu?

Jak může lidská činnost přispívat ke změně klimatu?

Co tě nejvíce překvapilo na porovnání fotografií?

Proč je důležité sledovat změny v polárních oblastech?

Rok na Zemi - zima (týden 3)

Pomůcky

2 malé plastové kelímky 2 kostky ledu, voda, modelovací hmotu / plastelínu, pracovní list

Cíle

Žák provádí jednoduchý pokus simulující tání mořského a pevninského ledu a pozoruje rozdíl v jejich vlivu na hladinu vody. Na základě výsledků rozlišuje, proč tání pevninského ledu způsobuje zvyšování hladiny oceánů. Rozvíjí schopnost formulovat hypotézy, ověřovat je, vyvozovat závěry a chápat souvislosti mezi táním ledu a změnami na Zemi.

Změní se hladina moře?

Učitel rozdělí žáky do malých skupin a připomene, že jejich úkolem bude zjistit, zda se po roztání ledu zvýší hladina vody. Připomene rozdíl mezi mořským ledem (plave na vodě) a pevninským ledem (ležící na pevném podkladu).

Společně si přečtou instrukce v pracovním listu. Učitel dohlédne, aby si žáci připravili dva kelímky se stejným množstvím vody; do prvního vloží váleček z modelovací hmoty tak, aby hladina vody sahala těsně pod něj. Do tohoto kelímku žáci položí kostku ledu na hmotu – simulují tím pevninský led. Do druhého kelímku vloží led přímo do vody – simulace mořského ledu.

Učitel vede žáky k tomu, aby před pokusem zapsali hypotézu do dvou připravených řádků („Co očekáváš, že se stane v kelímku č. 1?“ a „Co očekáváš, že se stane v kelímku č. 2?“). Poté nechá skupiny pokus provést, sledovat tání a průběžně pozorovat hladinu v obou kelímcích.

Jakmile led roztaje, žáci vyplní část Výsledek a odpoví na otázky: zvýšila se hladina v kelímku č. 1? A v kelímku č. 2? Následně diskutují o poslední otázce – zda se zvýší hladina moří, pokud roztaje pevninský led. Učitel dětem pomůže pochopit, že pevninský led přidává vodu do oceánu, zatímco mořský led plovoucí na hladině hladinu nezvyšuje.

Na závěr žáci vyplní hodnotící část a společně s učitelem shrnou poznatky o tání ledu a jeho vlivu na hladiny moří.

Reflexe

Co se stalo v kelímku s pevninským ledem?

Proč roztátý mořský led hladinu nezvyšuje?

Jaký závěr si z přírodovědného pokusu odnášíš?

Co to znamená pro budoucnost oceánů na Zemi?

Rok na Zemi - zima (týden 4)

Pomůcky

2 malé plastové kelímky 2 kostky ledu, voda, modelovací hmotu / plastelínu, pracovní list

Cíle

Žáci na základě satelitních snímků pozorují změny velikosti a polohy ledovce v čase. Uvědomují si, že ledovce se mohou zmenšovat v důsledku oteplování klimatu a že takové změny lze sledovat pomocí družicových dat. Rozvíjejí schopnost popsat rozdíly mezi jednotlivými obdobími, odhadnout úbytek plochy ledovce a zamýšlet se nad příčinami, které tyto změny způsobují.

Změní se hladina moře?

Učitel zahájí aktivitu krátkým rozhovorem o tom, co jsou ledovce a kde je na Zemi najdeme. Ukáže žákům dva družicové snímky z pracovního listu (str. 1) a vysvětlí, že jsou pořízené z různých let. Společně si přečtou stručné zadání listu.

Učitel vyzve žáky, aby se zaměřili na tvary, barvy a velikost ledovce a porovnali, co vidí: „Který snímek ukazuje větší ledovec? Kde ledovec ustoupil? Co je vidět na místě, kde dříve byl led?“ Žáci své postřehy zapisují do připravených řádků.

Pokud je čas, učitel doplní, proč mohou ledovce tát – změna teploty, oteplení, roční výkyvy. Děti zakroužkují správnou odpověď v části Proč ledovec ustoupil? a krátce ji vysvětlí. Následuje společná diskuze, ve které děti sdílí své pozorování a porovnají závěry.

Reflexe

Co ses dnes dozvěděl/a o ledovcích?

Jaký rozdíl jsi viděl/a mezi starším a novějším snímkem?

Jaké může mít tání ledovců následky pro Zemi?

Rok na Zemi - zima (týden 4)

Pomůcky

brčko, kelímek / miska, mýdlový roztok (jar + voda), teploměr (venkovní), zimní prostředí – teplota pod bodem mrazu, pracovní list „Mrznoucí bubliny“, volitelné: mobil/tablet pro fotodokumentaci

Cíle

Žáci provádějí jednoduchý zimní pokus a sledují, jak se při nízkých teplotách mění vlastnosti mýdlové bubliny. Uvědomují si, že teplota prostředí ovlivňuje chování kapalin a vznik ledu, a pozorují proces krystalizace přímo během experimentu. Aktivita podporuje všímavost, trpělivost, přesnost při práci i radost z objevování přírodních jevů v zimním období.

Změní se hladina moře?

Učitel žákům vysvětlí, že budou pozorovat, co se stane s mýdlovou bublinou v mrazivém počasí. Připomene, že voda při nízkých teplotách tuhne.

Nejprve se společně přemístí ven nebo otevřou okno do chladného prostoru, aby zkontrolovali teplotu teploměrem – žáci zapíší hodnotu do pracovního listu. Učitel zdůrazní, že pokus funguje nejlépe při teplotě pod 0 °C.

Žáci si připraví kelímek s mýdlovým roztokem a pomocí brčka vytvoří bublinu na okraji kelímku nebo na rovné podložce. Učitel dětem připomene, aby foukali opatrně a aby bublina praskla co nejpozději.

Děti sledují bublinu a pozorují, jak se na ní postupně objevují bílé krystalky. V pracovním listu je prostor zapsat, co viděly: „Co se dělo s bublinou, když byla venku zima?“ Vhodné je také fotografovat vznik krystalů.

Učitel nechá žáky bublinu nakreslit podle pozorování. Pokus mohou opakovat vícekrát. Nakonec společně zhodnotí, proč bublina změnila vzhled – mráz způsobil krystalizaci vody v roztoku.

Reflexe

Co jsi na bublině viděl/viděla, když mrzlo?

Jak se bublina měnila?

Proč se na ní vytvořily krystaly?

Co by se stalo, kdyby byl venku teplejší den?