



13. Klimatická opatření

ZAŘAZENÍ DO RVP:

- Dítě a svět: prohlubování pozitivního vztahu k prostředí, rozvoj povědomí o širších souvislostech a změnách, vývoji a vlivu lidské činnosti, seznámení s nutností ochrany životního prostředí, úcta k životu ve všech jeho formách
- Dítě a jeho tělo: rozvoj fyzické i psychické zdatnosti, uvědomění potřeby zdraví a bezpečí, upevňování zdravých návyků

ZNALOSTI:

- děti znají pojem klimatická změna a atmosféra
- znají důsledky globálního oteplování
- uvědomují si příčiny změn klimatu
- znají rozdílné dopady v konkrétních oblastech

POSTOJE:

- děti si uvědomují vliv člověka na přírodu
- učí se empatii a spolupráci
- přemýšlí v souvislostech
- rozumí významu ochrany přírody

POMŮCKY: papíry A4, papíry A2, tužky, pastelky/fixy, nůžky, lepidla, příloha č. 1 (fotografie důsledků změny klimatu), příloha č. 2 (piktogramy)



Cíl OSN:

Přijmout bezodkladná opatření na boj se změnou klimatu a zvládnání jejích dopadů.

Projevy klimatické změny jsou různé a v každém regionu se projevují jinak. Je proto velmi obtížné najít jejich společného jmenovatele. Změna klimatu způsobuje růst teploty na Zemi, ovlivňuje teplotu vody v oceánech a množství srážek. Tyto důsledky působí na celou řadu dalších jevů, jako jsou například extrémní výkyvy počasí. Nejedná se pouze o tropické bouře a hurikány, jejichž výskyt se v posledních desetiletích zvyšuje, přičemž mnozí odborníci přisuzují tento nárůst právě klimatické změně. Do kategorie extrémních výkyvů počasí patří i náhlá sucha a záplavy. Ty jsou velkým problémem především v rozvojových zemích, kde je stále mnoho lidí závislých na zemědělství. Třináctý cíl se zaměřuje na hledání řešení změny klimatu a zároveň klade důraz na adaptaci na tuto změnu, která již v současnosti probíhá. OSN také apeluje na vlády, aby věnovaly změně klimatu dostatečnou pozornost a vyčlenily dostatek zdrojů na řešení jejích následků. Za změnou klimatu stojí především průmysl, spotřeba a výroba industria-

lizovaných zemí Západu, avšak dopady klimatických změn doléhají zejména na rozvojové země. Cílem OSN je tedy i požadavek takzvané klimatické spravedlnosti. V rámci Zeleného klimatického fondu by bohatší země měly dát k dispozici finance na řešení potřeb rozvojových zemí v souvislosti s následky způsobenými změnami klimatu. Pro takové řešení je zásadní ochota všech zemí spolupracovat na odstraňování příčin a řešení následků. Dohoda z klimatické konference v Paříži na podzim roku 2015 a výsledná Pařížská dohoda přinesly naději na takovou globální dohodu.

Plné znění **SDG 13** naleznete [zde](#).



VÍCE INFORMACÍ
O CÍLECH
UDRŽITELNÉHO
ROZVOJE NALEZNETE
[ZDE](#).



VIDEO: CÍL 13:
KLIMATICKÁ OPATŘENÍ



KOMIKS:
„KLIMATICKÁ OPATŘENÍ“



TRVÁNÍ:
45—60 MIN



Motivační pohádka

Byl jeden les a vprostřed lesa strom. A v tom stromě díra a v díře sova Jířa. Ta má spoustu kamarádů, pro každého moudrou radu.

V takovém malém českém lese, tam se všichni znají. Každý den se na stejném stromě mine sojka se strakapoudem, o pyl v květech se ucházejí stejné včely s motýli a na pastvě spolu přežvykují ty samé srnky a jeleni. Zvířátka by se poznala snad i poslepu, tak dobří jsou přátelé. O to větší rozruch vždy způsobí, když se objeví někdo nový.

A onehdy se udál hotový skandál. Na několika místech byl spatřen vlk! A ne ledajaký, ještě k tomu úplně bílý! Údajně byl spatřen jak se válí pod bukem na mechu, potom si klidně pil vodu v potoce a nakonec ožíral borůvky v blízkosti doupěte mladých zajíců! To se nikomu ani za mák nelíbilo. Zvířátka to vzala k Jíře a jala se stěžovat si jeden přes druhého. Jířa si je se zaujetím vyslechla.

„Copak tady asi taková šelma pohledává? Vlci jsou od přírody nedůvěryhodná zvířata, to je známá věc!“ prohlašovali zajíci.

„A jakou má divnou barvu? Svítí jako lampička,“ posmívala se kuna.

„Copak nějaké novoty, to u nás v lese nestrpíme!“ skřehotala zase ropucha a celá se u toho nafukovala.

„Vyhnat bychom ho měli! Ať si jde po svých, psisko jedno!“ zlostně hrabal jelen kopýtkem.

I Jířa byla z nečekaného návštěvníka překvapená, snažila se ale sousedy uklidnit.

„Kamarádi, ten vlk je nejspíš odněkud ze severu, možná z Grónska, krajiny sněhu a ledu. Proto je bílý – aby ho ve sněhu nebylo vidět. Zatoulal se chudák pěkně daleko. Nejspíš bude stačit ho nasměrovat domů. Dokud s ním ale nepromluvíme, nic se o něm nedozvíme.“

Nikomu se moc nechtělo, ale Jířa rázně zamířila na místo posledního výskytu vlka a ostatní ji neochotně následovali. Bílý vlk byl opravdu vidět už z dálky. Když lesní obyvatele uviděl, hezky pozdravil a radostně zavrtěl ocasem.

„Dobrý den. To jsem rád, že vás poznávám, už se mi zdálo, že se mi snad všichni vyhýbají. Jmenuji se Amarok, vlk polární.“ Zvířátka si ho pořád nedůvěřivě měřila, sova Jířa si ale hned všimla, jak je vlk smutný.

„A copak se ti, Amaroku, přihodilo, že ses vydal z domova takovou dálku?“

Vlk se zadíval na obzor a dal se do truchlivého vyprávění. „U nás na severu žijeme odkáživa na sněhových závějích a zamrzlých ledových krách. Barva našeho kožíšku i způsob života jsou k tomu přímo utvořené. Jenže poslední roky sněhu a ledu ubývá a my jsme ztratili svoje domovy a obživu. Mnoho medvědů, lišek a vlků muselo odejít hledat domov jinde. Už nikdy nespátříme ledové pláně pod duhovou polární září,“ domluvil a po bílém kožíšku mu stekla slza.

„Ach, to je smutné. Ale jak to, že vám všechen sníh roztál?“ litovaly vlka lišky.

„To bude jistě globálním oteplováním,“ napadlo hned Jířu. Vlk smutně přikývl. „Jak se otepluje vzduch, led a sníh taje a nechává za sebou pouštinu. Proto jsem musel odejít.“

„Ještě že se nás to hrozné oteplování netýká,“ oddechli si zajíci.

„Nás se ale týká, kamarádi,“ odvětila sova. „Poslední léta nás přeci trápí velké sucho. A pamatujete na prudké bouře z minulého měsíce, které nás všechny vyplavily? I za to může globální oteplování. Po celém světě působí výkyvy počasí, sucho, tání ledovců a další nepříjemnosti.“

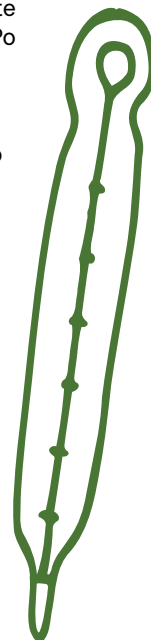
„Ale kdo to, prosím, způsobuje? Jak se tomu dá zabránit?“ poskakovaly napruženě veverky.

„Způsobili to lidé, výfuky svých aut a zplodinami z továren. S následky se potýkají i oni sami. Je to ovšem složité, protože se na změnách, které by to zlepšily, musí domluvit lidé a země z celého světa. I když mnoho vědců a milovníků přírody bojuje za její ochranu a snaží se vymýšlet vynálezy šetrné k přírodě a řešit problémy, které již nastaly.“

„Snad se jim to brzy podaří,“ štěbetaly si mezi sebou sýkorky na větvi.

„Snad ano. Nám zatím ale nezbyvá, než tyto změny přijmout a podpořit ty, kteří o své domovy přišli,“ uzavřela Jířa a smířlivě ukázala směrem k polárnímu vlkovi.

„To dá rozum. Po tom, co jsme se dozvěděli, už by ho nikdo nevyhnal,“ bránili Amaroka kuny a všechna zvířátka pokyvovala a usmívala se na nového souseda. Už se nemohla dočkat, až jim po večerech bude vyprávět o svém putování a dalekých polárních krajích.



Diskuse

Popovídejte si s dětmi o pohádce a společně se pokuste identifikovat důležité body a témata. Co řešil vlk Amarak za problémy? Proč musel odejít z domova? Týkal se stejný problém i ostatních zvířátek?

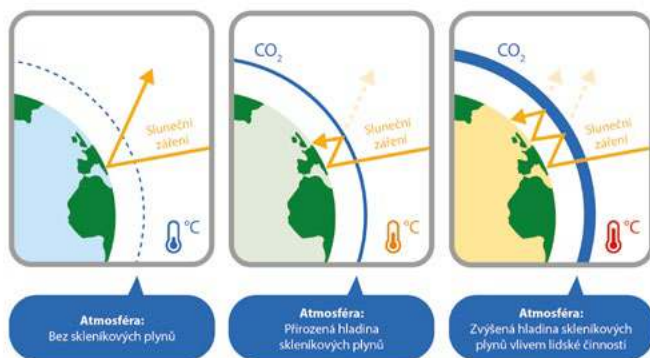
Mohou i lidé čelit podobným problémům? K zamyšlení můžete využít následující otázky.

- Co je to klimatická změna?
- Co všechno o ní víte?
- Jaké jsou její projevy?
- Všimli jste si někdy, že bylo v létě velké sucho, v zimě nezapadl sníh nebo byly prudké bouře?
- Jak to souvisí se změnou klimatu?
- Týká se klimatická změna všech?

PRO CHYTRÉ HLAVY: Klimatická změna znamená, že se mění klima naší planety. Celý systém počasí se mění, a tím i jeho rovnováha. Příčin je mnoho, celý proces se ale v poslední době zhoršil kvůli působení člověka – hlavně kvůli kouři z továren, aut a jiných dopravních prostředků. Kolem naší planety je totiž ochranný obal, kterému se říká atmosféra. V atmosféře dýcháme, tvoří se zde počasí a díky ní může být na Zemi život. Je to takový náš pokojíček. Kouř a zplodiny ji ale poškozují. Mění se její vlastnosti, a kvůli tomu se Země otepluje. Říká se tomu skleníkový efekt. To pak způsobuje jevy jako tání ledovců, změny počasí, povodně, sucho, prudké bouře a mnoho dalších. Podívejte se na schéma, jak skleníkový efekt funguje. Obrázek naleznete také [zde](#).

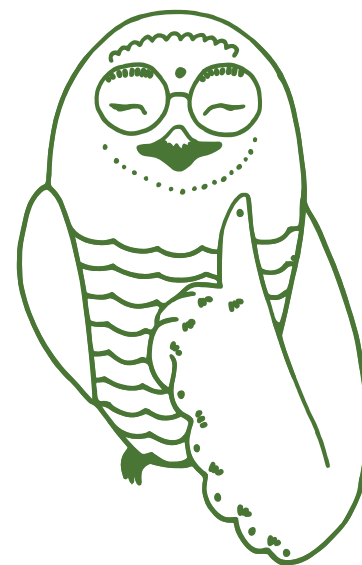


SKLENÍKOVÝ EFEKT



ŘÍKANKA

V Antarktidě tají ledy,
v Grónsku jakbysmet.
Jinde zase více bouří,
mění se nám svět.
Povodně i velká vedra
snesla se na naše bedra.
Průmysl je toho vinou,
chce to hledat cestu jinou.
Čistší pohon, výrobu,
zapomenout na ropu,
Pěstovat a chránit stromy,
to je léčba na pohromy.



Blok her

1. ZMĚNY POČASÍ

Jedním z projevů klimatické změny jsou prudké výkyvy počasí. Způsobují nebezpečné silné bouře, sušata nebo povodně. Proti takovým živlům jsou všichni bezmocní – lidé, zvířata i rostliny. Zamyslete se společně, jaké znáte druhy počasí. Zahrajeme si na ně?

ÚKOL: Přiřadte ke každému počasí jeden pohyb a ty s dětmi střídejte. Jako kulisu můžete použít hudbu nebo bubínek.

- **Slunce:** velká kola rukama
- **Děšť:** ťukáme na zem
- **Vítr:** běháme
- **Bouřka:** točíme se
- **Mráz:** třeseme se

2. SKOK PŘES KRY

POMŮCKY: bílé papíry A4



Kvůli oteplování taje v polárních oblastech led. Stejně jako my chodíme po zemi, chodí místní zvířata po zamrzlé hladině vody. Když ale roztaje, nemají, jak se dostat třeba za potravou. Než led roztaje úplně, popraská a rozdělí se na kry. Jak se asi po takových rozlámaných krách pohybuje? Pojďme si to zkusit.

ÚKOL: Rozdělte děti na dvě družstva a po třídě rozmístěte bílé papíry znázorňující ledové kry. Úkolem každého družstva bude kry přeskakat tam a zpátky. Papíry by neměly být moc daleko od sebe, aby stačily drobné skoky.

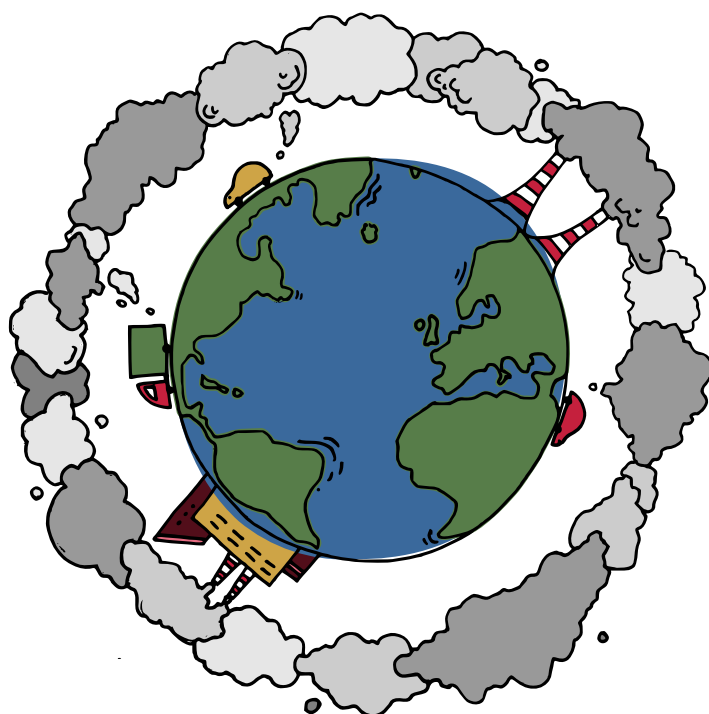
3. PROČ SE KLIMA MĚNÍ?

POMŮCKY: pastelky/fixy, papíry A2 slepené k sobě



Vlk Amarak musel odejít z domova kvůli působení klimatické změny. Ta se ale projevuje po celém světě. Jak jsme si už říkali v pohádce, její důsledky mají mnoho podob. Zkusíme si proto společně nakreslit, jak vlastně takové znečišťování atmosféry vzniká a vypadá.

ÚKOL: Připravte dětem podle vzoru velký nákres planety s atmosférou. Model by měl být dostatečně velký, aby se mohli zapojit všichni. Popovídejte si společně, jak znečišťování ovzduší probíhá. Co ho způsobuje? Na povrchu planety děti nakreslí znečišťující vlivy a znázorní kouř a zplodiny, které unikají do atmosféry.



4. JE TO VŠUDE STEJNÝ PROBLÉM?

POMŮCKY: příloha č. 1 (fotografie důsledků změny klimatu)



Změna klimatu způsobuje mnoho nepříjemností. V každé části planety se přitom projevuje jinak. Jaké její důsledky známe?

ÚKOL: Ukažte si s dětmi fotografie (příloha č. 1) a povězte si o úkazech, které jsou na nich zachyceny. Víte, kde na planetě se dějí? Ukázat si to můžete na mapě nebo na vašem modelu planety z předchozí aktivity.

- **Ledovce:** V polárních oblastech vlivem oteplování tají ledovce. Táním se snižuje jejich pevnost, lámou se a kry odplouvají na moře. Potom roztají a voda z nich zvedá hladiny oceánů. To ohrožuje pobřežní města třeba až na druhé straně zeměkoule. Polární zvířata ztrácejí přirozené podmínky k životu.
- **Sucho:** Vlivem globálního oteplování vysychají řeky a jiné zdroje vody. Trpí tím lidé, zvířata i rostliny. Všichni potřebujeme vodu k životu.
- **Bouře:** Dalším projevem klimatické změny jsou silné výkyvy počasí a velké bouře. Taková bouře je mocný živěl, který může zničit vše, co mu přijde do cesty. Víte třeba, co je to tornádo?
- **Záplavy:** Některé oblasti trápí prudké přívalové lijáky. Když je půda suchá, nedokáže vsáknout náhlý příval vody. Pak dochází k povodním a voda odnese vše, co potká – úrodu na poli, ale i auta nebo domy.
- **Zničený les:** Lesy a další vegetace v mírném pásmu nejsou uzpůsobeny nadměrně vysokým teplotám. Všimli jste si, jak je někdy v létě v lese sucho? Když dlouho neprší a je horko, ubývá podzemní vody a stromy a další rostliny nemají co pít. Pak mohou dokonce uschnout!
- **Požáry:** Když dlouho neprší, v krajině je málo vody. Stromy i půda jsou vyschlé a stačí malá jiskřička, která může způsobit ničivý požár. To pak musí vzít všichni nohy na ramena.
- **Sucho:** V extrémním případě se může stát, že je v půdě tak málo vody, že už na ní nemůže nic růst. Postupně se z ní ztrácí všechny živiny a stává se z ní poušť. Takovému procesu říkáme desertifikace. V půdě není žádná voda, takže na ní nemůže nic růst a stává se z ní poušť.

5. PROJEVY ZMĚNY KLIMATU

POMŮCKY: příloha č. 1 (fotografie důsledků změny klimatu), 7x příloha č. 2 (piktogramy), bílé papíry, pastelky/fixy, nůžky, lepidla



Jak už jsme zjistili v předchozích aktivitách, změna klimatu má různé projevy. My si teď ukážeme, co to znamená pro lidi a zvířata, kteří na postiženém místě žijí.

ÚKOL: Ukažte si s dětmi piktogramy (příloha č. 2) a povězte si, co znamenají. Potom se znovu podívejte na fotografie z předchozí aktivity (příloha č. 1) a řekněte si, které piktogramy patří ke kterému obrázku. Poté rozdělte děti do 7 skupin a každé dejte jednu fotografii a sadu piktogramů. Jejich úkolem bude nalepit na fotografii ty piktogramy, které se jejich obrázku týkají. Mohou tvořit dále a namalovat a nalepit další objekty – zvířata, lidi, rostliny či cokoli jiného.

PRO CHYTRÉ HLAVY: Stejně jako vlk Amarak v pohádce musel opustit polární krajinu i lidé si musejí kvůli novému počasí někdy hledat nové místo k životu. Na některých místech je tak málo vody, že místní lidé musejí odejít, aby měli co pít! Opačný problém mají zase lidé, kterým několikrát za sebou povodeň odplavila všechnu úrodu. Zkrátka – vody musí být akorát, ani málo, ani moc!



6. REFLEXE

Společně se zamyslete nad tím, co jste se v uplynulé hodině naučili. V pohádce jsme si povídali o polárním vlku, který musel opustit svůj domov. Jaké k tomu měl důvody? Podařilo se mu najít nový domov? Řeší stejný problém i lidé?

Pomocí otázek a diskuse se společně zamyslete a zrekapitulujte obsah lekce. Co si děti z aktivit odnesly? Využít můžete následující otázky.

- Co je to atmosféra?
- Co je to změna klimatu?
- Proč k ní dochází?
- Jaké jsou její projevy, co způsobuje?
- Projevuje se všude stejně?

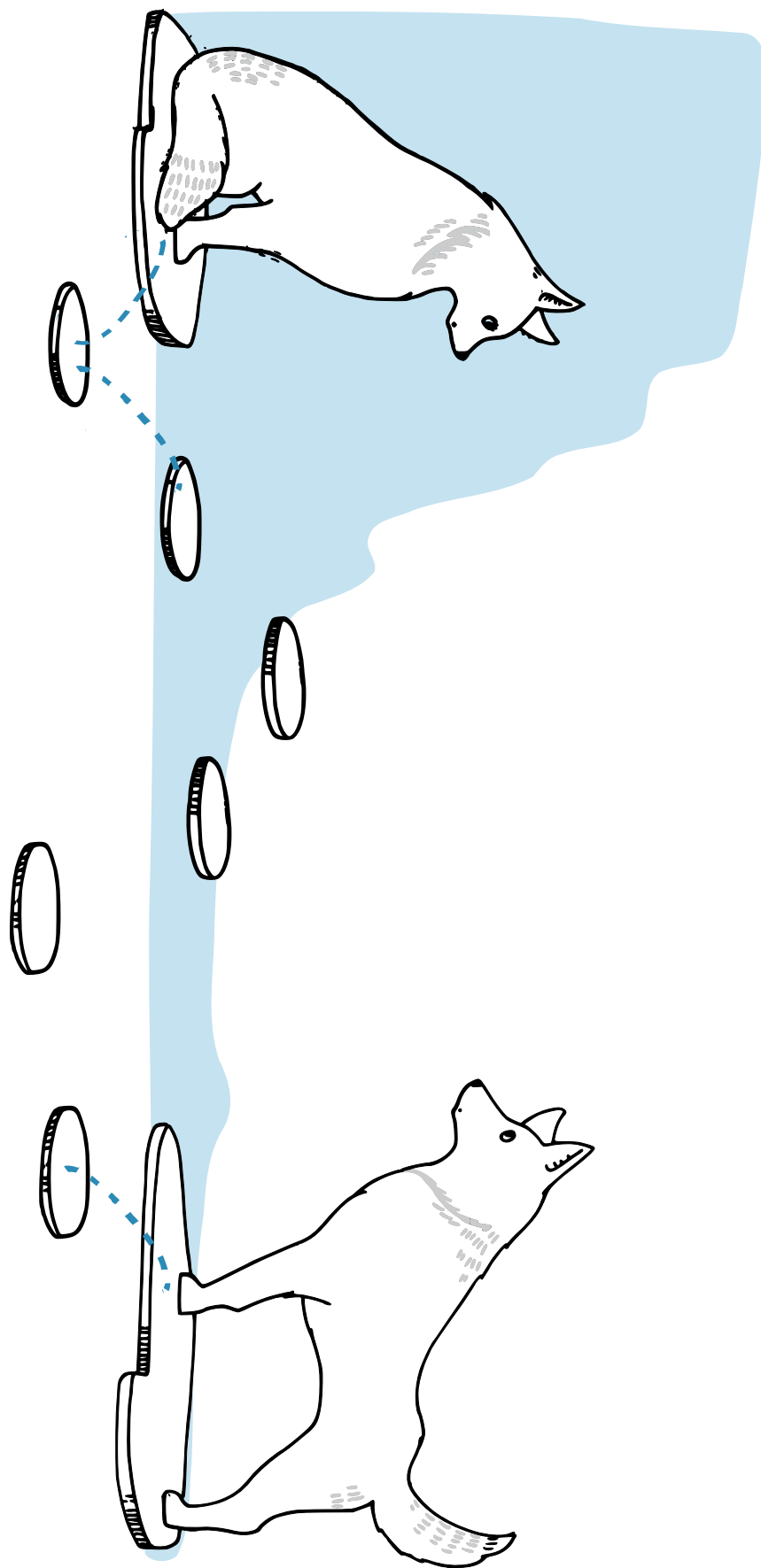
7. PRACOVNÍ LIST

POMŮCKY: tužka, pastelky/fixy



Jedním z důsledků globálního oteplování je tání a lámání ledovců v polárních oblastech. Kde se dříve dalo chodit, je nyní voda a plovoucí kusy ledu. Pro zvířata je to velký problém při cestách za potravou a navštěvování kamarádů. Pomůžeme vlkovi přeskákat přes rozlámané ledové kry? Obrázek poté každý dokreslí dle fantazie.





Doplňkové činnosti

1. POKUS S LEDEM

POMŮCKY: kostky ledu, průhledná sklenice



Jak rychle taje led v teplejším prostředí si krásně ukážeme na jednoduchém pokusu s ledem a sklenicí.

ÚKOL: V mrazáku si připravíme kostky ledu. Těmi potom naplníme sklenici a necháme ji položenou v místnosti při pokojové teplotě. Budeme nejlépe po každé hodině sledovat, co se s ledem děje.

2. VYPAŘOVÁNÍ VODY

POMŮCKY: sklenice s trochou vody, plastová fólie či igelitový sáček, gumička



Abychom si ukázali, jak snadno se voda vlivem stoupající teploty vypařuje, uděláme si jednoduchý pokus.

ÚKOL: Sklenici zhruba do třetiny naplníme vodou, zakryjeme fólií a upevníme gumičkou. Můžeme sledovat proces vypařování a kondenzace na bocích sklenice a fólii.

3. SKLENÍKOVÝ EFEKT

POMŮCKY: dva teploměry, dvě sklenice, potravinová fólie



Princip skleníkového efektu si můžete vyzkoušet v malém měřítku ve třídě. Do obou sklenic vložte teploměr a jednu z nich utěsněte potravinovou fólií. Umístěte je na okno a sledujte, ve které sklenici bude teplota vyšší!

4. SÁZENÍ ROSTLIN

POMŮCKY: tác, sazenice, hlína, kartony od vajec



Proti dopadům klimatických změn nám mohou jednoznačně nejvíce pomoci rostliny. Nejen, že vyrábí kyslík, ochlazují půdu a pomáhají proti odpařování vody, ale ještě pohlcují pomocí fotosyntézy oxid uhličitý, čímž vzduch čistí. My si teď vypěstujeme sazenice a jako bonus použijeme něco, co bychom jinak vyhodili! Rostlinky potom můžeme v klidu přesadit i s platem od vajec, které se v hlíně rozloží.

ÚKOL: Na tác umístěte karton od vajec, naplňte buňky hlínou a zasadte semínka. Nechte na světlém místě a pravidelně zalévejte. Až vám sazenice vyrostou, můžete je bez obav přesadit i s papírovým podkladem do květináče nebo záhonu.

INFOBOX: Fotosyntéza je proces, kterým rostliny a některé jiné organismy přeměňují světelnou energii na chemickou energii. Během fotosyntézy se v zelených rostlinách zachycuje a využívá světelná energie k přeměně vody, oxidu uhličitého a minerálů na kyslík a energeticky bohaté organické sloučeniny.



Užitečné odkazy:

Lekce o velkoměstech a znečištění: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/P/9573/globalni-rozvojove-vzdelavani-velko-mesta-a-znecisten-i-zivotniho-prostredi.html/>

Video – skleníkový efekt: <https://youtu.be/jLO-6B4efr8>

Portál o změně klimatu: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/>

Iniciativa „Otoč kelímek!“: <https://otockelimek.cz/>

Studentské hnutí Fridays for Future: <https://www.fridaysforfuture.cz/>

Data a statistiky o změně klimatu: <https://faktaoklimatu.cz/>

Projekt byl podpořen z prostředků České rozvojové agentury a Ministerstva zahraničních věcí v Programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR.



Obrázky naleznete také [zde](#).



Bouře



Ledovce



Povodně



Požáry



Sucho



Vysychání řek



Zničený les

Obrázek naleznete také [zde](#).

