

„Pokud čekáš na znamení,
máš ho ve svých rukou.“

(Lars)



„Ať už máme ujít jeden nebo tisíc
kilometrů, první krok zůstává vždy
tím prvním, neboť druhý nemůžeme
učinit, dokud jsme neučinili první.“

(M. Gándhí)



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV**

Živá voda
ROMULČENÍ PRO NÁVRAT VODY DO NÁŠTÍ

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



Pod pojmem klimatická změna je ukryto mnohem více jevů než jen nárůst teploty a emisí CO₂. Všechny jevy klimatické skládačky jsou vzájemně propojené a změna jednoho dílku vyvolává řadu dalších příčin a následků. Do podrobného vysvětlování klimatické změny se nebudeme pouštět, není předmětem této metodiky. Pro zájemce však uvádíme schematickou mapu klimatické změny z portálu www.faktaoklimatu.cz, který shromažďuje data o klimatu a klimatické změně poskytnutá vědeckými institucemi (ČHMÚ, NASA, Eurostat a jiné). Zde najdete i řadu aktuálních informací, pokud chcete klimatické změně porozumět více.

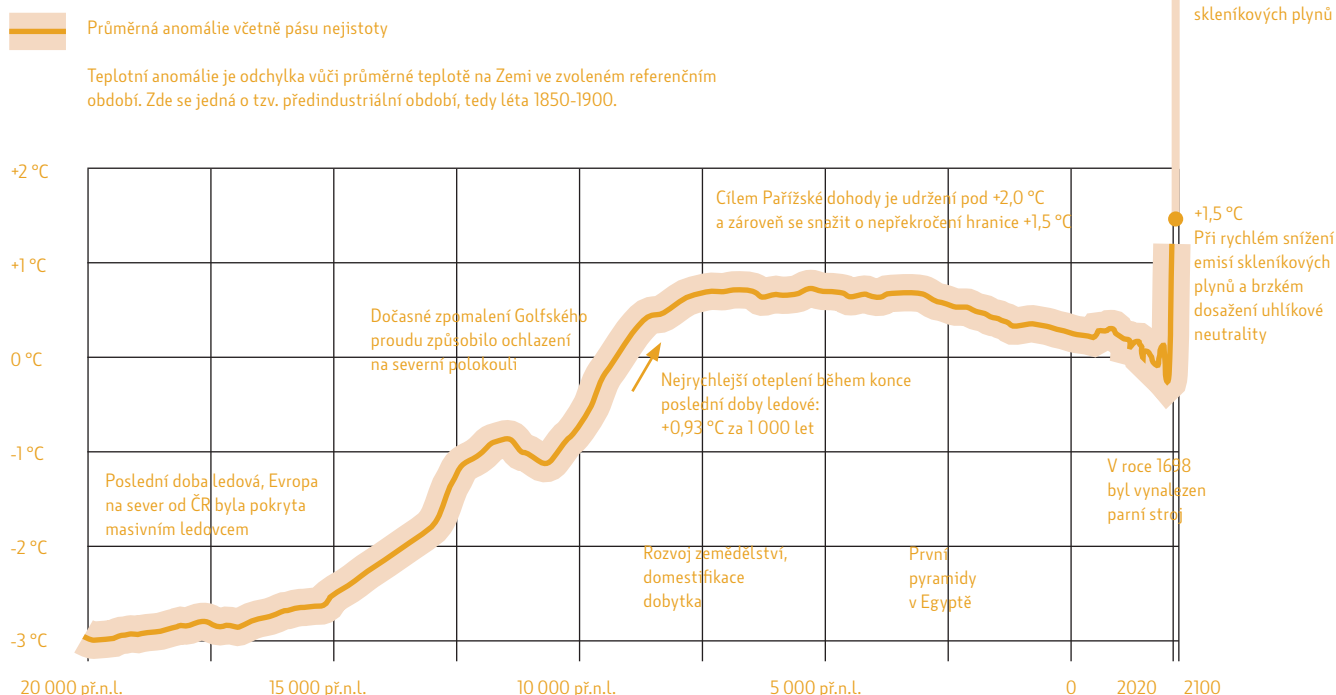
Zjednodušeně lze říci, že primárním motorem klimatické změny je spalování **fosilních paliv (uhlí, ropy a zemního plynu)** zesilujících jinak přirozený a pro život na Zemi nezbytně důležitý **skleníkový efekt** (vysvětlený podrobněji u 7. aktivity této kapitoly). Během několika desítek let lidstvo do ovzduší uvolnilo množství uhlíku, které se do Země ukládalo milióny let. To je obrovské množství uložené energie za neuvěřitelně krátkou dobu. K zesílení skleníkového efektu přispívá i masivní odlesňování, chov dobytka, pěstování rýže, používání průmyslových hnojiv a další lidské činnosti.

Skleníkový efekt je přirozený a pro život na Zemi nezbytný. Udrží na Zemi teploty v rozmezí, které zde umožňují existenci života. Jedná se ovšem o velice **jemnou rovnováhu** mezi přirozenými skleníkovými plyny a teplotou, kterou člověk navýšením koncentrace skleníkových plynů vychyluje.

Klimatická změna úzce souvisí i s degradací ekosystémů. Fungující ekosystémy uhlík pohlcují a ukládají (půda, lesy, tropické deštné pralesy aj.), řada z nich je však již natolik poškozená činností člověka, že se nachází **na hranici kolapsu**. Pro ekosystémy je zásadní **rychlost a velikost změn**, které se odehrávají. **Ekosystémy se v současnosti nestíhají na změny adaptovat.** Současné oteplování probíhá 10× rychleji než přirozené oteplení, které nastalo na konci poslední doby ledové.¹

Světová teplotní anomálie za 22 000 let

Současné oteplování je více než 10× rychlejší než přirozené oteplení, které proběhlo na konci doby ledové.



**SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁSTER BROUMČOV**

Živá voda
SPOLEČNOST PRO NÁHRAD VODY DO HLAVY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

Klimatická změna je mnohem víc než jen nárůst teploty.

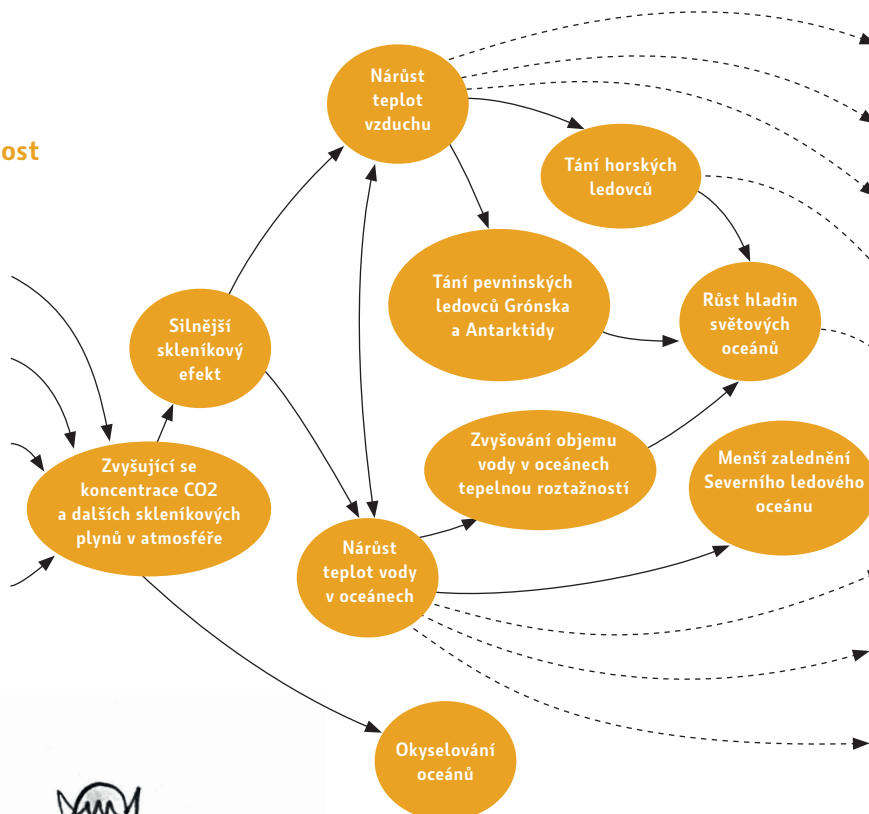
Častější a silnější extrémní jevy: vlny veder, sucha, povodně či hurikány

Spalování
fosilních paliv
zejména
v energetice
a dopravě

Odlesňování a změny ve využití půdy

Chov dobytka a průmyslová hnojiva v zemědělství

Průmyslové
procesy
např. výroba
cementu



Posuny vegetačních pásem a kolapsy ekosystémů

Změna průběhu ročních období

Nedostatek vody v povodích napájených z ledovců

Záplavy nízko položených pobřežních oblastí

Migrace ryb a mořských živočichů

Pokles koncentrací O_2 rozpuštěného ve vodě, tedy zvětšování mořských „mrtvých zón“

Umírání korálových útesů





	Název aktivity	Typ aktivity (např. pokus, ukázka videa, výtvarné zpracování)	Informace k aktivitě (podstatné k aktivitě, o co jde: např. shrnutí nebo téma)	Doba trvání (min.)	Prostředí (aktivita terénní nebo vnitřní)	Strana
1	Neviditelný vítr	smyslová, pohybová aktivita	motivace / uvedení do tématu	10 min.	uvnitř/venku	158
2	Počasí — téma na tělo	masáž	motivace / uvedení do tématu	10 min.	uvnitř/venku	158
3	O počasí s humorem	anekdoty	motivace / uvedení do tématu	10 min.	uvnitř/venku	159
4	Náměty na domácí projekty — předpověď počasí podle přírody	pozorování přírody	předpověď počasí podle přírody	různě	uvnitř/venku	159
5	Klíma a počasí nejsou to samé	práce s PL / pozorování venku	rozdíl mezi klimatem a počasím	30 min.	uvnitř/venku	160
6	Horké a studené oblasti na naší planetě	pokus	jak vznikají podnebná pásma	60 min.	uvnitř	160
7	Proč se naše Země ohřívá?	pokus	porozumění skleníkovému efektu	120 min.	uvnitř	162
8	Skleníkový efekt	pohybová hra	prožitek a vysvětlení skleníkového efektu	30 min.	venku	163
9	Globální oteplování a člověk	škála / práce s PL	lidské činnosti a globální oteplování	45 min.	uvnitř	169
10	Důsledky klimatické změny a jak z toho ven?	práce s kartami / popisky	můj příspěvek ke zmírnění klimatické změny	45 min.	uvnitř	171
11	Květina síly — jak mohu přispět já	práce s PL	moje možnosti / můj příspěvek ke změně	25 min.	uvnitř	177
12	Klimatická změna	myšlenková mapa	shrnutí tématu, můj příspěvek ke změně	30 min.	uvnitř	177
13	Dva mezci	kooperace	schopnost spolupracovat	15 min.	uvnitř	178





1 Neviditelný vítr

CÍL: Žáci jsou přes prožitek uvedeni do tématu, tělesné vnímání a smyslové poznávání.

ČAS: 10 min.

POMŮCKY: volitelné: balónek, papíry, zrcátka, mouka, šátky/stuhy, další vzdušné materiály.

POSTUP: Pedagog uvede aktivitu: Vítr nikdo neviděl, ale můžeme mu naslouchat, vidět, jak se projevuje. Nebo se zeptá: *Kdo z vás viděl vítr?* Někdy se projevuje docela silně, až hrozivě, ale dokáže být i jemný. *Jaké zvuky vydává? Jak by se dal popsat?* Pedagog sesbírá pár slov (např. sloves: fouká, bere, co mu přijde do cesty, sviští, lechtá...) vyjadřujících intenzitu větru. Pak zapojíme tělo a uděláme si jednoduchá dechová cvičení. Foukáme různou intenzitou. Žáci mohou foukat do balonku, papíru, zrcátka (důkaz vody v těle). Pokud to podmínky dovolí, tak i do sypkého materiálu, jako je mouka.

ROZŠÍŘENÍ AKTIVITY: Zobrazit tělem: rukama a rameny pohyb větru – různou sílu, k pohybu můžeme použít šátky/stuhy. Pak se žáci vydají do prostoru třídy – pedagog bude představovat silný vítr a děti „odfoukné“, tuto roli převzme pak dobrovolný žák a střídají se v zadávání intenzity větru. Žáci mohou v závěru představovat i strom ve větru (dobré cvičení pro uklidnění, uzemnění). Aktivitu můžeme doplnit i o kontakt. Pokud je vhodná atmosféra a kolektiv, žáci představující vítr mohou své spolužáky jemně pohladit prsty nebo přes šátek, polechtat vlasy jako větřík apod.

2 Počasí — téma na tělo

CÍL: Žáci jsou přes prožitek uvedeni do tématu, tělesné vnímání a smyslové poznávání.

ČAS: 10 min.

POMŮCKY: Vytvoření prostoru ve třídě nebo prostor venku.



POSTUP: Na začátku pedagog nastaví pravidla pro dotyk. Dotyk by měl být spolužákovi příjemný, proto každé dítě volí své pohyby tak, aby neublížilo nebo nedělalo věci, které jsou nepříjemné druhému. Žáci se postaví jeden za druhého. Každý předpaží, čímž vytvoří odstup na délku paže. Poté se žáci (celý had) vydají (rychleji/pomaleji) určitým směrem. Pedagog při tom vypráví příběh: „Slunce svítí a lehký vánek se vás dotýká. Dítě vzadu opatrně hladí dítě před sebou. Stahují se mraky, začnou padat první kapky deště. Dítě vzadu začne konečky prstů klepat na ramena dítěti vpředu. Vítr zesiluje... Přichází bouřka, silný déšť a kroupy vám bubnují na záda.“ Pedagog odhadne délku, když jsou záda „promasírovaná“, začne znovu svítit sluníčko. Podle zájmu se může příběh v obměnách několikrát opakovat.

OBMĚNA: Děti stojí v kruhu, nepohybují se, mohou se tak více soustředit na masáž.

REFLEXE: *Jak se žákům masáž líbila/příp. proč ne? Zažili venku takovou skutečnou masáž od počasí (pořádně zmokli a podobně, ocitli se ve fujavici)?*





3 O počasí s humorem

CÍL: Uvedení do tématu klimatické změny.

ČAS: 5-10 min.

POSTUP: Pedagog přečte/řekne třídě anekdotu, zjistí, jak ji děti pochopily, proč se smějí a naváže na téma počasí. Okomentuje, proč je počasí a hlavně předpověď počasí častým předmětem humoru. Obzvláště v této době předpovědi často nevycházejí – napojení na klimatickou změnu. Zároveň je počasí moc vděčné téma ke konverzaci. Viz krátký text v další aktivitě.

Přijde Pepíček domů a hned začne spouštět rolety.

„Co to děláš?“ zeptá se maminka.

„Neslyšela jsi předpověď počasí? Celý den má být zataženo.“

Do hydrometeorologického ústavu volá rozzuřený muž: „Už dva dny vynáším ze sklepa v kýblech to vaše polojasno!“

4 Náměty na domácí projekty — předpověď počasí podle přírody²

Pedagog může dát dětem za domácí úkol pozorování počasí:

VEČERNÍ ČERVÁNKY: DLOUHODOBÉ POZOROVÁNÍ:

Oblíbeným věštcem počasí je zapadající slunce: pokud při západu září krásně červeně, je to předzvěst následujícího slunečného rána.

(Vysvětlení: špatné počasí v naší části Evropy přichází většinou ze západu, západ bez větší oblačnosti logicky věští dobré počasí pro příštích několik hodin.)

PŘEDPOVĚĎ POČASÍ PODLE ROSTLIN:

Spolehnout se můžeme na sedmikrásku.

Jaké další určování předpovědi počasí žáci znají, o čem slyšeli? (rosa, vyskakování ryb, bolest v kloubech, vlaštovky, včely, rosníčka aj.)



**SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTEK BROUMOV**

Živá voda
SPOLUŽENÍ PRO NÁHRAD VODY DO HNANÝ

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



5 Klima a počasí nejsou to samé

Nejsme jiní než naši předkové – lidé se vždy hodně o počasí zajímali a odjakživa si o něm vykládali. První záznamy v kronikách se týkaly vedle významných událostí – úrody, válek atp. – hlavně počasí. To proto, že počasí velmi ovlivňovalo pěstování plodin. Nebylo odkud „dovést“ jiné potraviny v případě neúrody. Lidé byli na počasí závislí, taky mnohem víc času trávili venku. Dnes trávíme 80 % času v budovách a autech, přesto nás počasí stále zajímá. Jde mimo jiné o konverzační téma, o kterém se baví lidé na setkání před domem, na zastávce i napříč světem. O počasí lze zkrátka mluvit kdykoliv a s každým. Počasí nás propojuje a klima taky, protože neznají hranic. Jsme v tom společně. Pojďme se o klimatu nejen bavit, pojďme i společně něco udělat!

CÍL: Žáci znají rozdíl mezi počasím a klimatem.

ČAS: 30 min.

POMŮCKY: PL 1 Počasí a klima pro každého žáka.

POSTUP: Pedagog se ptá: *Co myslíte, proč nás počasí tolik zajímá? Jak náš život ovlivňuje? Jak na něm závisíme? Všimli jste si nějaké změny, např. o prázdninách nebo v zimě? Jaké činnosti děláme (které nás baví), když je slunečno, oblačno, prší, sněží, fouká vítr?*

Na základě PL vyvodte definici počasí a klimatu/podnebí – zaměřte se se žáky na **klíčová slova** v PL. A vyplňte dle instrukce: žáci dokreslí ke každému počasí obrázek a dopíší činnost. Doplní typické počasí pro klimatické oblasti (malé děti jen: zima a mráz/teple/vlhko/horko/sucho), doplní typická zvířata a plodiny. Na závěr si doplní a zapíše definici počasí a klimatu.

ROZŠIŘUJÍCÍ AKTIVITA – VYCHÁZKA A POZOROVÁNÍ V PŘÍRODĚ: Vyplnění pracovního listu může probíhat i venku při vycházce do přírody. Pedagog naváže na aktuální počasí a roční období a vyptává se žáků na jejich pozorování, zkušenosti a prožitky.

TIP PRO PEDAGOGA: Jednoduché a srozumitelné vysvětlení toho, co je klima, najdete např. i na: junior.rozhlas.cz/co-je-klima-8051071

6 Pokus: horké a studené oblasti na naší Zemi³

CÍL: Žáci na základě pokusu a badatelské metody porozumí, proč jsou na planetě podnebná pásma.

POMŮCKY: Přehrávač/mobil, PC k pouštění písničky, balónek nebo míč, tmavý fix permanentní, provázek asi 40 cm, svítilna/ruční baterka se směrovaným světlem do úzkého kuželu, částečně zatemněná místnost, záznam PL.

ČAS: 60 min.

MOTIVACE: Společně se vydáme na cestu od severního pólu k rovníku. Pedagog může dětem pustit písničku, ukázat texty a společně si zapívat. Vyladit se na „výpravu“ na sever.

<https://www.karaoketexty.cz/texty-pisni/nohavica-jaromir/gronska-zem-43774>



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTET BROUMOV**

Živá voda
ROMULÉ PRO NÁMŮ VODY DO HLAVY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

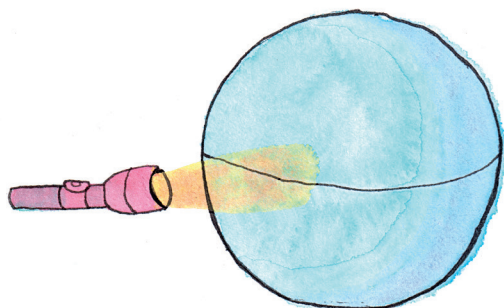
Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

**POSTUP:**

Výzkumná otázka: Jak to, že existují chladné a horké oblasti? Proč není na Zemi všude stejné klima? Co to způsobuje?

Hypotéza: Sbíráme názory/domněnky/tipy žáků a na základě diskuze formulujeme společnou hypotézu. Vybídáme žáky, aby zformulovali svůj názor – pohled na téma, můžou navrhnout i pokus k ověření svého názoru, pedagog může dát prostor i pokusům navrhovaným žáky (pokud jsou proveditelné). Na základě diskuze formulujeme společnou hypotézu/předpoklad, kterou pokusem vyvrátíme, nebo potvrdíme.

Ověření hypotézy pokusem: Třídu rozdělíme do výzkumných dvojic, děti nafouknou balónek (představuje planetu Zemi) a zavážou (je-li potřeba, dospělý pomůže zavázat). Uvažte doprostřed balónku/míče provázek a obtáhněte tmavým fixem (viz obrázek). Vzniklá čára znázorňuje rovník. Jeden z dvojice bude balónek držet s „rovníkem“ ve vodorovné poloze. Druhý zaměří světlo ze svítilny, ta představuje sluneční paprsky, přímo na rovník. Pak se vymění. Oba pozorně sledují světelný odraz na balónku. Pak první opět drží balónek vodorovně a druhý z dvojice pohybuje svítilnou vzhůru směrem od rovníku. Opět se vymění. **Důležité je, aby žáci byli všímaví a o každém kroku pokusu přemýšleli a předvíдали důsledky.**



Formulace závěru experimentu: Pedagog otázkami zjišťuje, na co přišli a jak rozumí tomu, co pokus ukázal... Pak se společně vrátí k hypotéze, kterou navrhli, diskutují o tom, jestli jejich hypotézu mohou potvrdit, nebo vyvrátit. Pobaví se o tom, co předpokládali, porovnají své odhady s pokusem. Pak formulují závěr, např.: Na rovník dopadají sluneční paprsky přímo (kolmo), proto je to nejteplejší oblast.

Zaoblení planety způsobuje, že sluneční paprsky dopadají na povrch Země na různých místech pod různým úhlem. U rovníku víc přímo (kolmo) koncentrovaně = víc tepla. Více k pólům zešikma a rozptýleně = méně tepla, tam se nacházejí studené oblasti. V důsledku toho vznikají klimatická pásma.

Pokud se hypotéza nepotvrdí, neznamená to selhání a není to důvod ke zklamání. Žáci si pokus zaznamenají, vytvoří si nákres, který doplní závěrem pokusu.

TIP NA ROZŠÍŘENÍ/NAPOJENÍ AKTIVITY: Jak žijí lidé v jednotlivých klimatických pásmech. Doporučujeme propojit s aktivitou č. 7.

PŘECHOD: Díky slunečním paprskům máme na Zemi klima, ve kterém můžeme žít my lidé, zvířata i rostliny. Zároveň je Země obklopena neviditelným vzduchovým obalem – atmosférou. Obsahuje různé plyny a kyslík, který dýcháme. Tyto plyny mají speciální úkol – způsobují, že určitá část dopadajícího slunečního záření (teplo) se neodráží zpět do vesmíru, ale zůstane na Zemi jako v obrovském skleníku. Tomuto jevu říkáme **skleníkový efekt**.





7 Proč se naše Země ohřívá?⁴

CÍL: Žáci na základě pokusu pochopí princip skleníkového efektu a globálního oteplování.

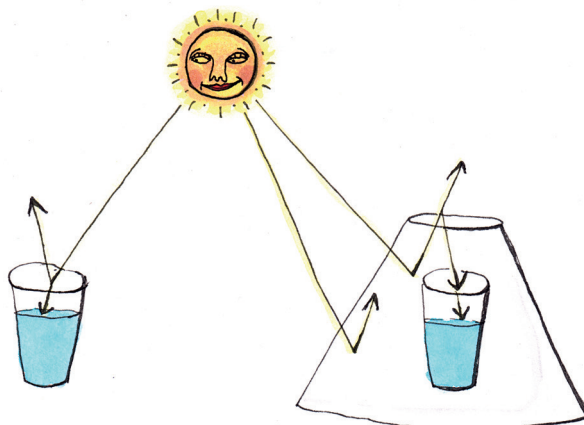
ČAS: 120 min. (příprava 20 min., pauza 60 min. na ohřátí vody, 40 min. na dokončení a záznam)

POMŮCKY A PODMÍNKY: 2 skleničky, tmavý podklad, zavařovací sklenice, 1 větší skleněná mísa a 1 teploměr na 1 skupinku žáků, voda, okno a přímé sluneční záření.

POSTUP: Žáci naplní obě skleničky stejným množstvím vody a přes jednu skleničku položí skleněnou mísu. Pedagog jim položí výzkumnou otázku: *Ve které skleničce naměříme po cca 1 hodině vyšší teplotu?* Než uplyne hodina, žáci si připraví PL na záznam a stanoví/zapíší svou hypotézu. Zbýlý čas doporučujeme využít k další aktivitě k tématu Skleníkový efekt a Globální oteplování (můžeme s dětmi realizovat např. aktivitu č. 5, 9). Po uplynutí cca 1 hodiny vyzkouší žáci nejdřív pocitově – prstem teplotu vody v obou skleničkách a pak ji změří teploměrem.

Pohár s vodou představuje planetu Zemi a její povrch, skleněná mísa atmosféru Země, ve které se nachází CO₂ a další plyny. Sluneční záření proniká atmosférou, část se pohltí a promění v teplo, část se odrazí zpátky do kosmu. Pokud se vrstva skleníkových plynů zesiluje (což se děje v současnosti), sluneční záření se nemůže odrazit zpátky, zadržuje teplo a povrch planety se ohřívá.

Nákres k experimentu:



Zdroj: www.allgaeu-klimaschutz.de

SKLENÍKOVÝ EFEKT

Země udržuje svoji tepelnou stabilitu díky jemné rovnováze mezi dopadajícím krátkovlnným slunečním zářením a vyzařovaným tepelným zářením, které uniká z atmosféry Země do vesmíru. V atmosféře přítomné plyny, jako například vodní pára, oxid uhličitý či metan, zadržují část vyzařovaného tepelného záření, a tím atmosféru ohřívají. Pro tento jev se vžil označení „skleníkový efekt“. Skleníkový efekt je přirozený a nezbytný pro život na Zemi. Přírodní skleníkový jev udržuje zemský povrch asi o 33 stupňů Celsia teplejší, než by byl bez něho. Umožňuje tedy existenci života na Zemi v té podobě, v jaké ji známe. Nadměrná přítomnost skleníkových plynů v atmosféře zapříčiněná člověkem však způsobuje nadbytečné ohřívání atmosféry, což způsobuje celou řadu pro lidstvo nepříznivých dopadů.⁵



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTET BROUMOV**

Živá voda
ROMULÉ PRO NÁHRAD VODY DO NÁHRAD

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



8 Skleníkový efekt

CÍL: Žáci umí vysvětlit pojem skleníkový efekt, přes pohyb a zábavu zažijí, jak funguje.

ČAS: 30 min.

POMŮCKY: Připravené zalaminované karty/alternativa: žáci si je nakreslí (Slunce a planetu Zemi 1×, CO₂ 10×, žluté a červené karty 50×), grafický návod, 2 ks krabice formát A4 (nebo menší), provázek na ohraničení prostoru.

PROSTŘEDÍ: Rovná plocha venku – hřiště/louka, tělocvična.

POSTUP: Na jednu stranu hracího prostoru umístíme kartu Slunce a na druhou stranu kartu Zemi. Žluté karty (se šipkami slunečního záření) umístíme k Slunci a červené (paprsky tepla) k Zemi. CO₂ karty se šňůrkou položíme do středu. Jedno dítě se postaví doprostřed k CO₂ a pověsí si kartu na krk, patří tak mezi CO₂ částice.

Všichni ostatní žáci jdou ke Slunci a vezmou si žluté šipky, které představují sluneční paprsky (krátkovlnné záření). Na pokyn „Skleníkový efekt“ jdou/běží sluneční paprsky směrem k Zemi, přemění se na teplo – nechají žluté karty u Země, vezmou si červenou kartu z krabice a vracejí se do kosmu. Při vyzařování se proměnili na dlouhé vlny, které může dítě CO₂ zachytit = pokud jiné dítě chytne nebo se ho dotkne. Když CO₂ někoho zachytí, musí se vrátit k Zemi (jako odražené záření) a červenou kartu nechá u Země. Tato červená karta se znovu nepoužívá a dítě se znovu zapojí do hry se žlutou kartou jako sluneční paprsek. Pokud nejsou děti zachycené CO₂, vracejí se do prostoru kosmu – červenou kartu nechají u Slunce a pokračují opět jako sluneční paprsky. Během hry pedagog podle potřeby přenesse žluté karty zpátky ke Slunci do krabice.

Skleníkový efekt zatím funguje tak, jak má. V prvním kole se Země ohřívá, jak je potřeba pro život na planetě, ve vzduchu není moc CO₂.

POKRAČOVÁNÍ ZMĚNA:

V následujících kolech se počet CO₂ částic/dětí bude zvětšovat až do 10 (to je max. počet karet) a výsledek bude zjevný. Čím větší počet CO₂, tím víc tepla zůstává na Zemi, to je současný stav – změna klimatu. Závěr: Koncentrace CO₂ podléhá v atmosféře citlivé rovnováze, která může být člověkem narušena.

PŘÍLOHA: Karty k vytištění.



**SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTEK BROUMOV**

Živá voda
SPOLEČNOST PRO NÁVRAT VODY DO PRAHY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

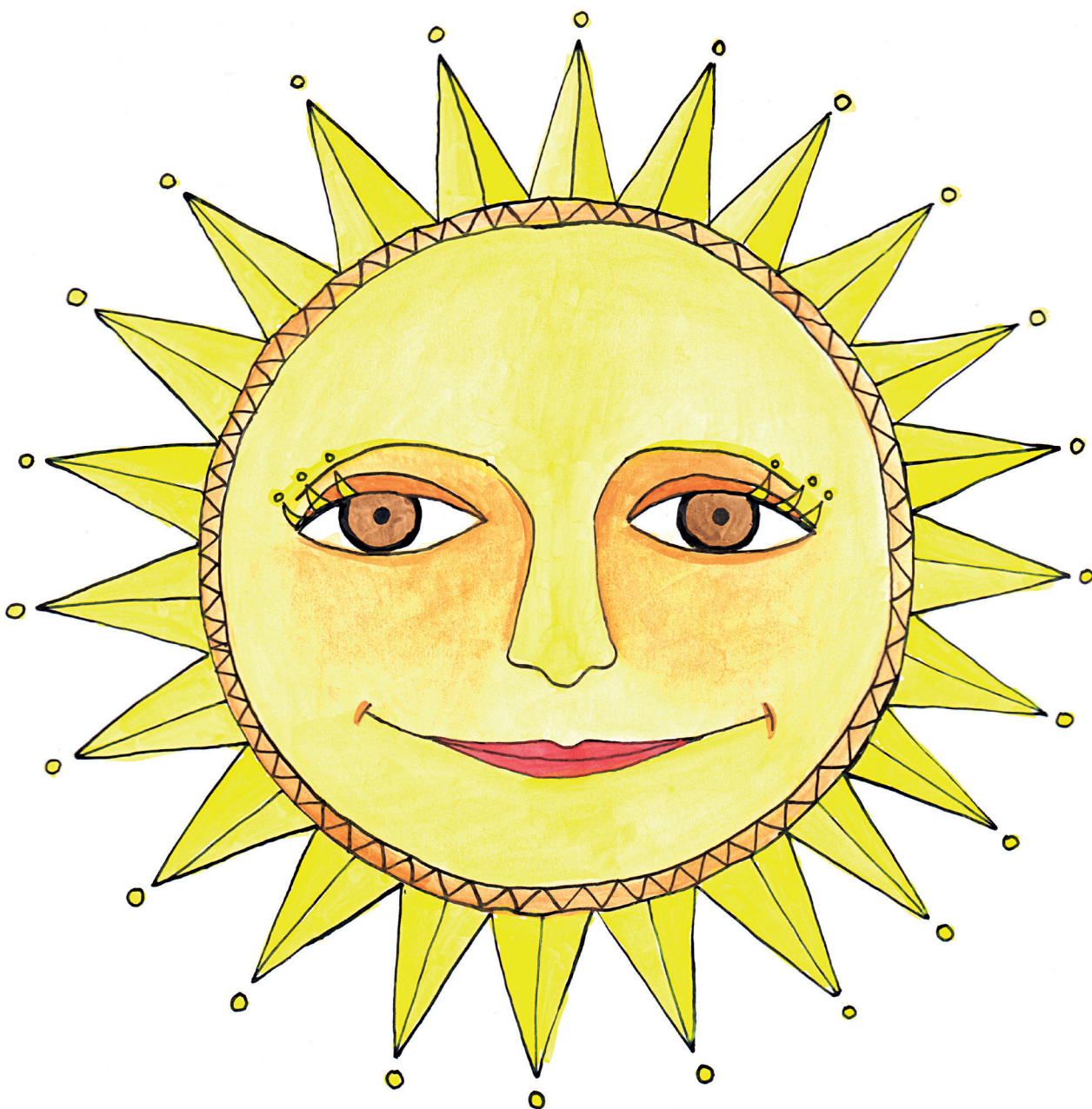
**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMČOV**

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO PRAKTY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMČOV

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO NÁKLADY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

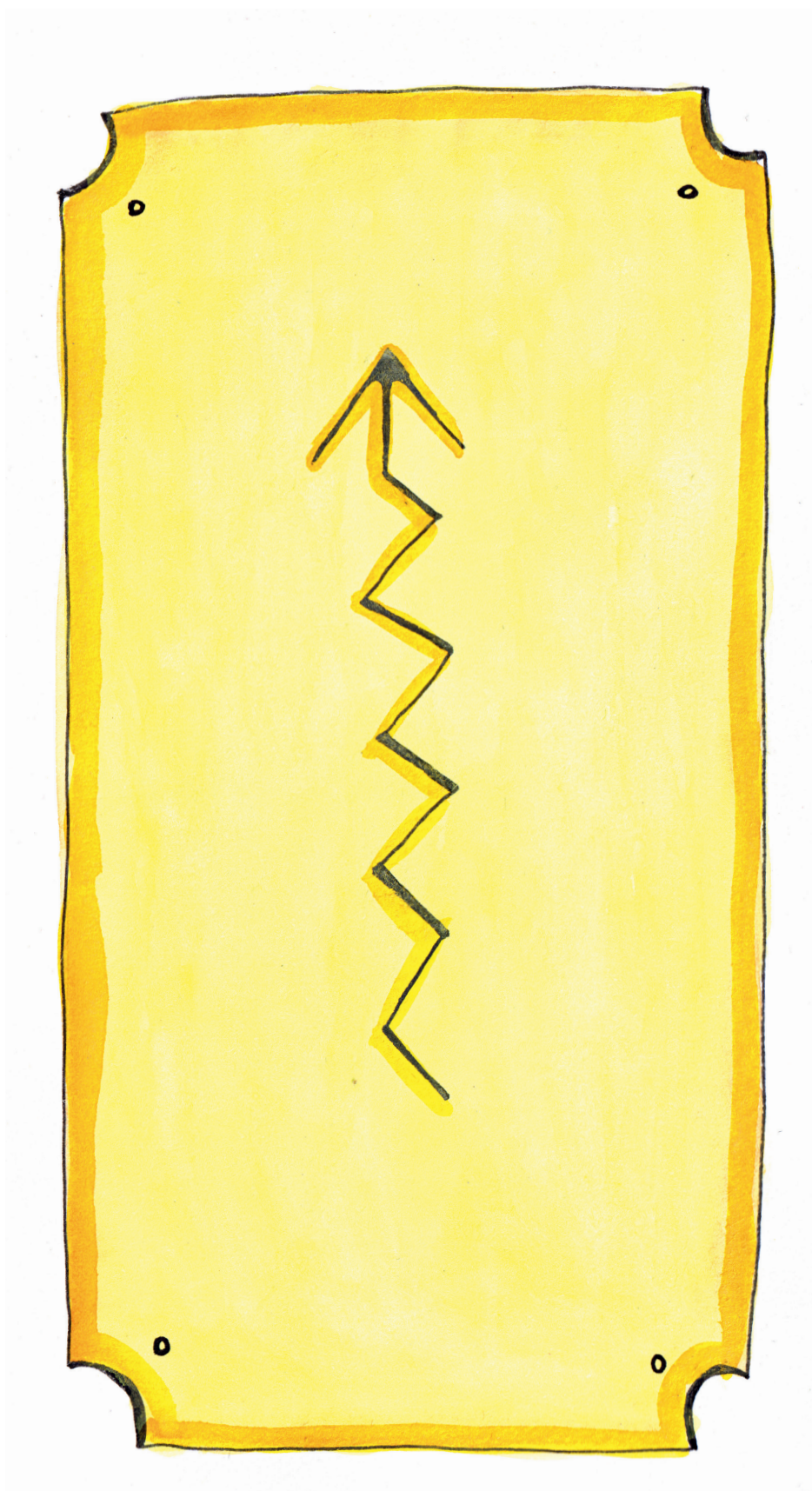
**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
KOLUČENÍ PRO NÁHRAT VODY DO HLAVY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

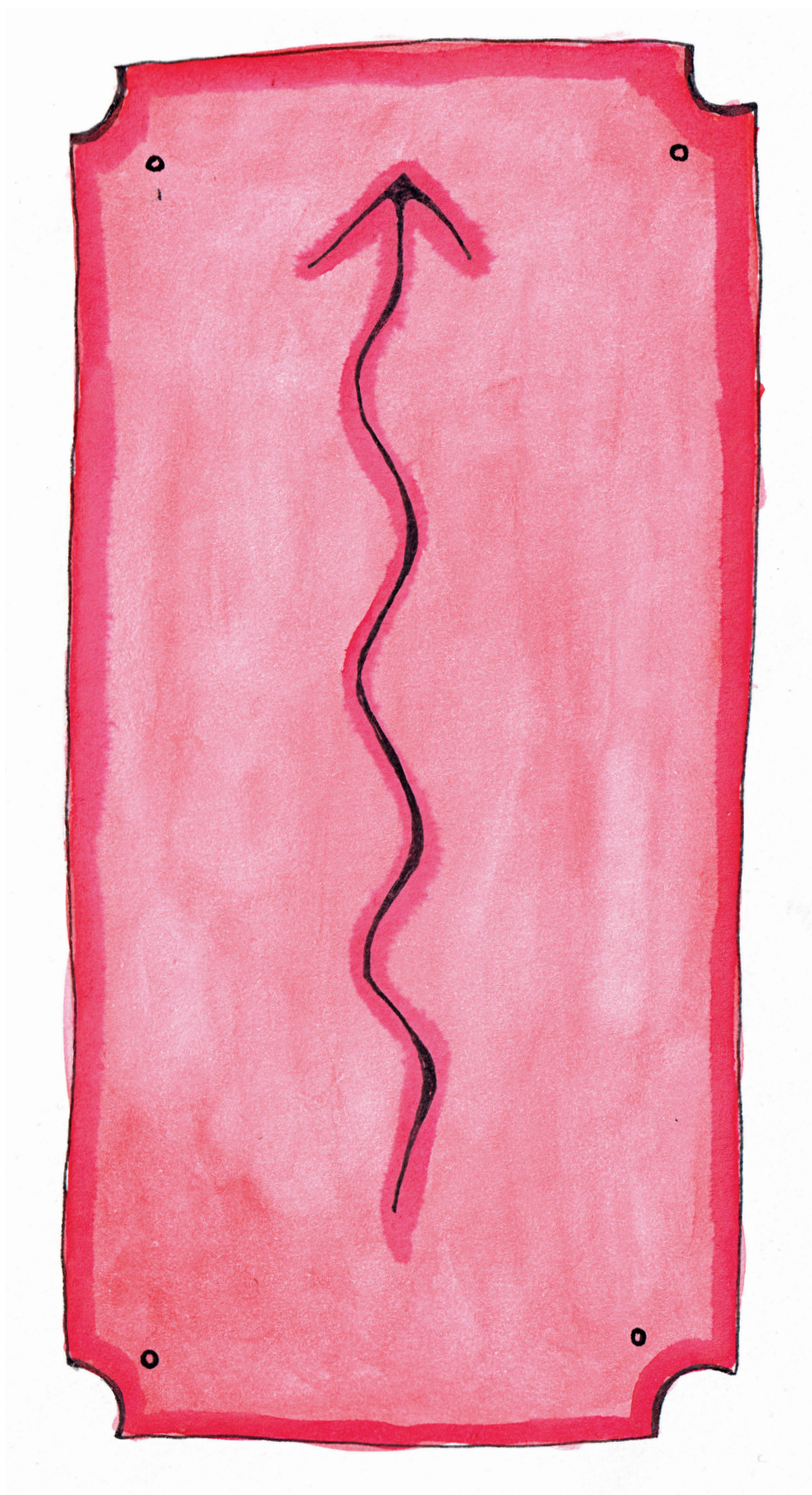
**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTEK BROUMOV**

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO PŘÍRODY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
ROMULÉŽ PRO NÁVRAT VODY DO NÁHRY

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



9 Globální oteplování a člověk⁹

CÍL: Žáci umí vysvětlit, co způsobuje globální oteplování.

ČAS: 45 min.

POMŮCKY: PL Globální oteplování pro každého žáka, upravení prostoru třídy pro škálu.

POSTUP: Pedagog uvede žáky do tématu prostřednictvím škály. Vyzve je, aby se postavili. Pak postupně čte výroky s lidskými činnostmi, nebo je předem napíše na tabuli/velký papír, příp. ukazuje menším dětem obrázky.

Rozdělí místnost na 2 póly: ANO – jedna strana / NE – druhá strana, uprostřed představuje NEVÍM. Žáci se nad každým výrokem/větou zamyslí a podle svého vlastního úsudku nebo tipu se postaví na jednu, nebo druhou stranu místnosti. Čím blíže ke středu třídy, tím ANO/NE není tak přesvědčivé, znamená to, že ANO/NE je jenom částečně. Když žák neví, nebo váhá, postaví se doprostřed. Pedagog povzbudí děti, ať se řídí svými vědomostmi a zkušenostmi a nebojí se udělat i chybu. Žáci tyto informace nemusí ještě poznat, ale je možné, že již někde o tématu slyšeli a nějaké informace zachytili buď ve škole, nebo doma a mají tak svůj názor. Pedagog po každém výroku řekne správnou odpověď.

Pedagog naváže práci s pracovním listem, nejdřív si ho žáci prohlédnou a vyplní ho dle instrukce nebo po vysvětlení pedagogem.

Následuje diskuze: *Které další lidské činnosti ještě způsobují tvorbu skleníkových plynů, a tím přispívají ke globálnímu oteplování?* Zkuste se zamyslet nad vašimi běžnými denními činnostmi a věcmi a jejich dopadem na životní prostředí.

Výroky pro škálování: (pedagog si může doplnit vlastní výroky)

U jakých činností produkujeme (my lidé) skleníkové plyny, a přispíváme tak ke globálnímu oteplování:

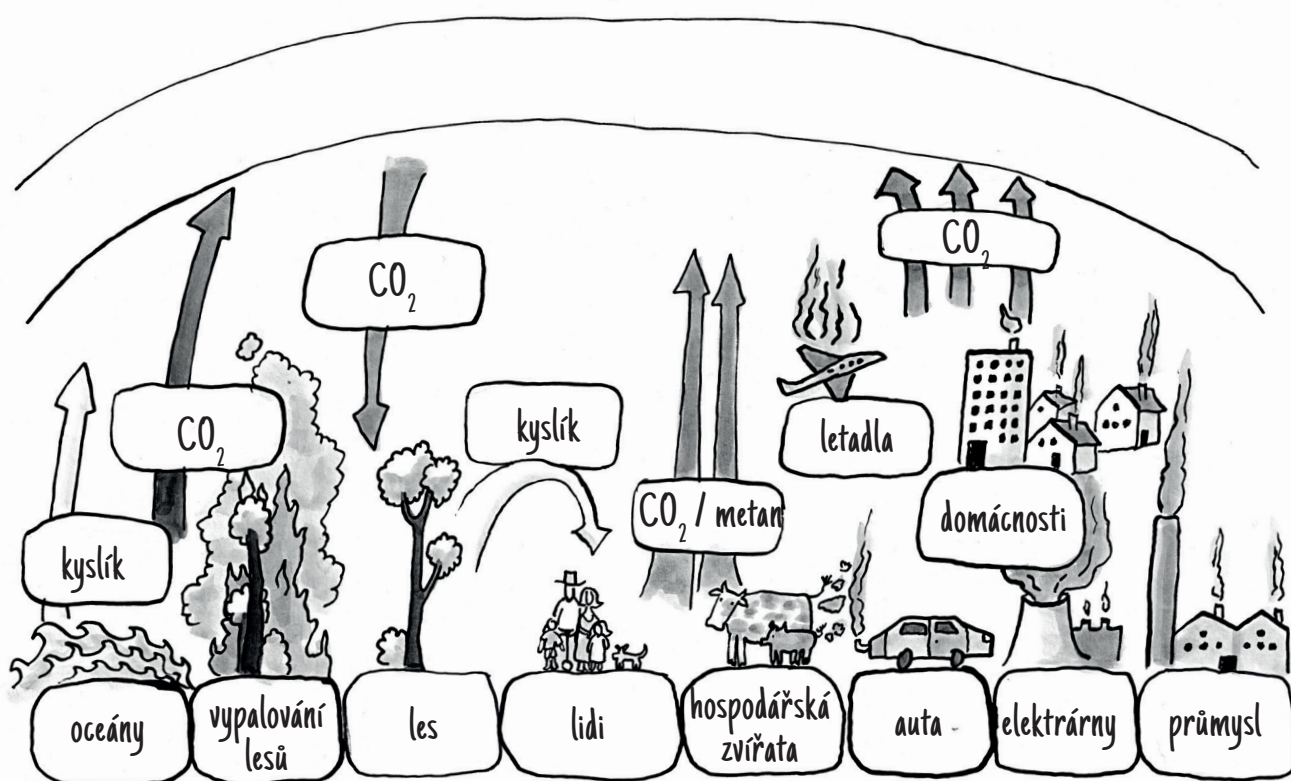
Žáci odpovídají tak, že se přesunou do části ANO, nebo NE (nebo něco mezi).

1. Když jezdíme na kole.
2. Při jízdě autem (jezdícím na pohonné hmoty) vzniká při spalování určité množství CO_2 v závislosti na spotřebě auta.
3. Při hraní fotbalu.
4. Když máme topení doma/ve škole zbytečně a máme v místnosti více jak 20°C .
5. Když zasadíme stromy, vznikají skleníkové plyny.
6. Daleko od nás (v jižní Americe, Africe i Asii) dochází k vypalování lesů kvůli pastvinám. Vzniká při něm velké množství CO_2 .
7. Když používáme při nákupu textilní tašky a pytlíky.
8. Když vynechám některé dny maso, protože při chovu zvířat vzniká velké množství skleníkových plynů.





ŘEŠENÍ:



auta – lidi – CO_2 – kyslík – letadla – CO_2 – oceány – průmysl – kyslík – les – CO_2 – vypalování lesů –
hospodářská zvířata – elektrárny – CO_2 /metan – domácnosti



SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
ALŠTEK BROUMOV

Živá voda
službě pro národní vodní odvětví

PRAMENY
základní škola

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



10 Důsledky klimatické změny a jak z toho ven?

CÍL: Žáci se seznámí s možnými důsledky klimatické změny i s možnostmi, jak tyto následky zmírnit, aktivně se zapojit. Uvědomí si dosah své činnosti na klimatickou změnu a svoji moc udělat něco pro její odvrácení. Seznámí se s chováním, které vede k zlepšení stavu klimatu.

ČAS: 45 min.

POMŮCKY: 2× A3 papír/tabule, obrázek s Bobym 2× A4 (pro třídu), sada zalaminovaných (nebo jen vytištěných) karet Důsledky KZ 15 ks, seznam výroků Můj příspěvek k odvrácení/zmírnění hrozby KZ 25 ks (počet se může měnit), předkreslené stopy (viz přílohy).

POSTUP – ÚVODNÍ EVOKACE: Vytiskněte si obrázek, přečtěte si se žáky rozhovor a odpovězte pejskovi Bobymu na jeho otázku: *Co je klima? Slyšeli jste někdy ve zprávách něco o klimatu? Byli jste součástí nějakého rozhovoru o klimatu/klimatické změně? Proč je důležité o ní mluvit?* Pokud chcete, můžete si obrázek doplnit o další „bublíny“.

Jako téma k rozhovoru pro starší žáky můžete zpracovat i obsah článku Předpověď počasí: jak bude v roce 2050? <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/predpoved-pocasi-jak-bude-v-roce-2050> (cit. 4. 6. 2022).

VARIACE AKTIVITY – DRAMATIZACE: Texty v bublinách představují scénář, vybraní žáci/dobrovolníci si vylosují role a skupina (rodina, domácí mazlíček, TV reportér) zahraje třídě scénku z obrázku.

POSTUP: Vytisknuté/zalaminované kartičky důsledky KZ + popisky pedagog předem schová na různá místa ve třídě. Pro žáky aktivitu uveďte v tomto duchu: *Klimatická změna nás může v budoucnosti ohrozit, zatím si to ne všichni uvědomují, někteří to vůbec nevidí nebo nechtějí vidět. Vy patříte mezi lidi, kteří o tématu něco ví a uvědomují si, co lidi svou činností přírodě způsobují. Hledejte ukryté kartičky a dozvíte se, co všechno by se v budoucnosti mohlo na planetě stát.*

Když žáci všechny kartičky najdou a naskládají na větší papír, mohou sami přijít na to, co je na obrázku za hrozbu.

Pedagog se zeptá, *jestli by se dětem takový svět líbil? Byly by s ním spokojené?* Pravděpodobně získá negativní odpověď a zeptá se dětí na nápady, *jak se tomu můžeme vyhnout, jak z toho ven?* Krátce o tom mluví a děti si své nápady napíší na prázdné připravené kartičky ve formě stopy. Pak pedagog rozmístí (jinam než k hrozbám, např. na druhou stranu třídy) seznam výroků *Můj příspěvek ... + nápady od žáků*. Všechny nápady jsou napsané do šlápot, a to:

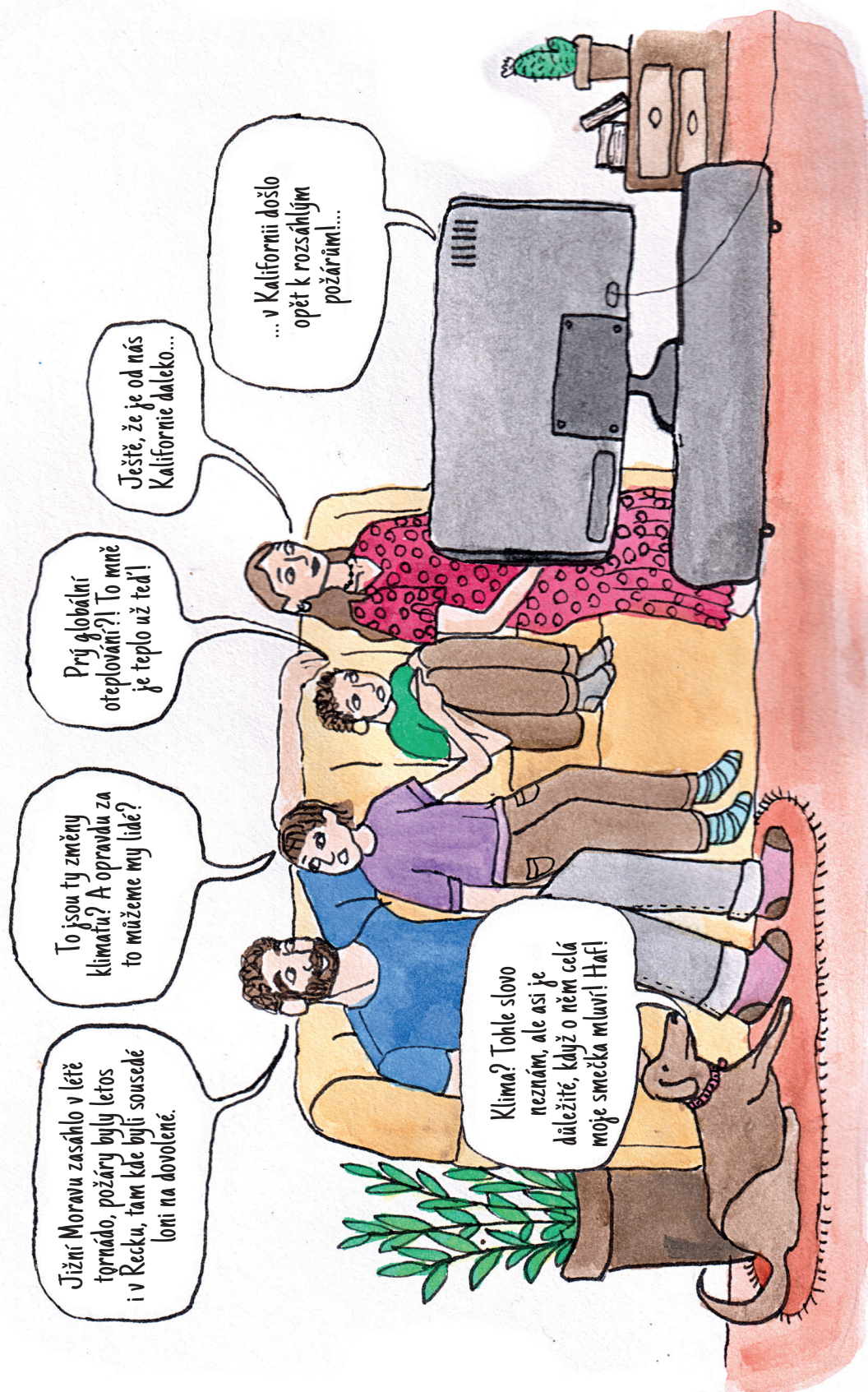
— ve formě stopy — protože je potřeba udělat **první kroky** i pro ostatní lidi

Děti si přečtou výroky, vyladí se na obsah (u mladších žáků se pedagog ujistí, že rozumějí obsahu). Společným úkolem pro třídu je vystavit z kartiček stop symbolickou cestu, která bude vést od papíru nebo tabule s kartičkami hrozby **jiným směrem**. Děti si mohou společný svět, kam kroky putují, namalovat a vytvořit si tak svůj vysněný budoucí svět.





Obrázek s Bobym



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV**

Živá voda
KOLÉŽKA PRO NÁVRAT VOZŮ DO NÁKLADY

PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjellett

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



Seznam výroků Můj příspěvek ke zmírnění klimatické krize (vytisknout, nebo vepsat text do obrázků).

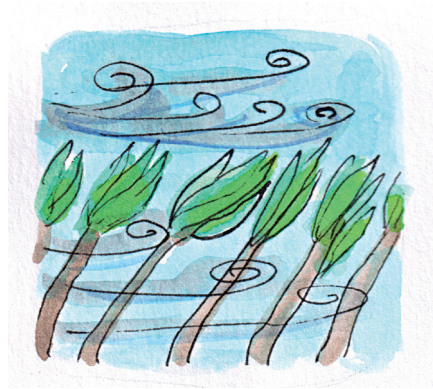
1. Jezdím na kole a chodím pěšky.
2. Zním druhy obnovitelných zdrojů energie.
3. Jím sezónní ovoce.
4. Při nákupu se snažím vyhýbat plastovým obalům.
5. Poznám smíšený les.
6. Zasadím stromy.
7. Jím méně masa.
8. Vím, že letecká doprava produkuje velké množství CO₂ (skleníkových plynů), proto na dovolenou pojedeme jinak než letadlem.
8. Jsem ochotný/á pomáhat dospělým při budování tůňek, obnově mokřadů.
10. Vím, a můžu informovat i rodiče a kamarády, že časté kosení trávníků a luk ničí biodiverzitu/druhovou rozmanitost.
11. Nenechávám zbytečně téct pitnou vodu.
12. Upřednostním krátkou sprchu před vanou.
13. Snažím se nekupovat výrobky s palmovým olejem/tukem.
14. Nekupuji věci, které opravdu nepotřebuji.
15. Při odchodu z místnosti zhasínám světlo.
16. Třídím odpad.
17. Radši si hraji venku, než na PC.
18. V konvici ohřívám jen tolik vody, kolik potřebuji.
19. Vím, že zateplený dům ušetří hodně energie.
20. Mluvím o tom, co se dá pro Zemi udělat, s kamarády, rodiči.
21. Navrhnu rodině i kamarádům, ať kupují víc biopotravin.
22. Když se mi pokazí nějaká věc, zkusím ji nejprve nechat opravit, protože vím, že na její výrobu bylo spotřebováno hodně energie i vody.
23. Šetřím papírem, protože pro výrobu papíru se musí kácet stromy a spotřebuje se hodně vody a energie. Když mám možnost, rozhodnu se pro recyklovaný papír.
24. O své věci/hračky dobře pečuji, když už je nepotřebuji, daruji je dál.
25. Jsem ochoten dát ze svého kapesného (pokud dostávám) finanční příspěvek na podporu projektu zlepšujícího životní prostředí.

ZÁVĚREČNÁ REFLEXE: *Jak se vám pracovalo? Co jste zažili, jak jste se u toho cítili? Jak jste vybírali své kroky/činy pro záchranu planety? Udělali byste to i ve skutečném životě? Byli byste ochotni se uskromnit, pokud by to přírodě i vám v budoucnu pomohlo?*





Důsledky klimatické změny



SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BRONNOV

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁHRAD VODY DO HODIN

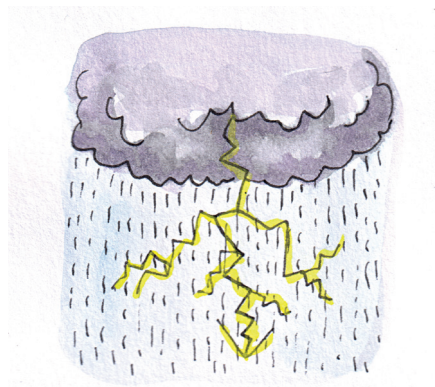
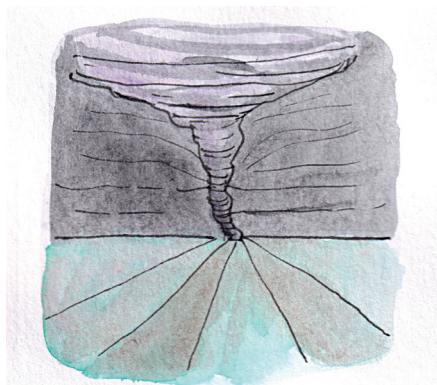
PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjellete

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



Důsledky klimatické změny



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO PŘÍRODY

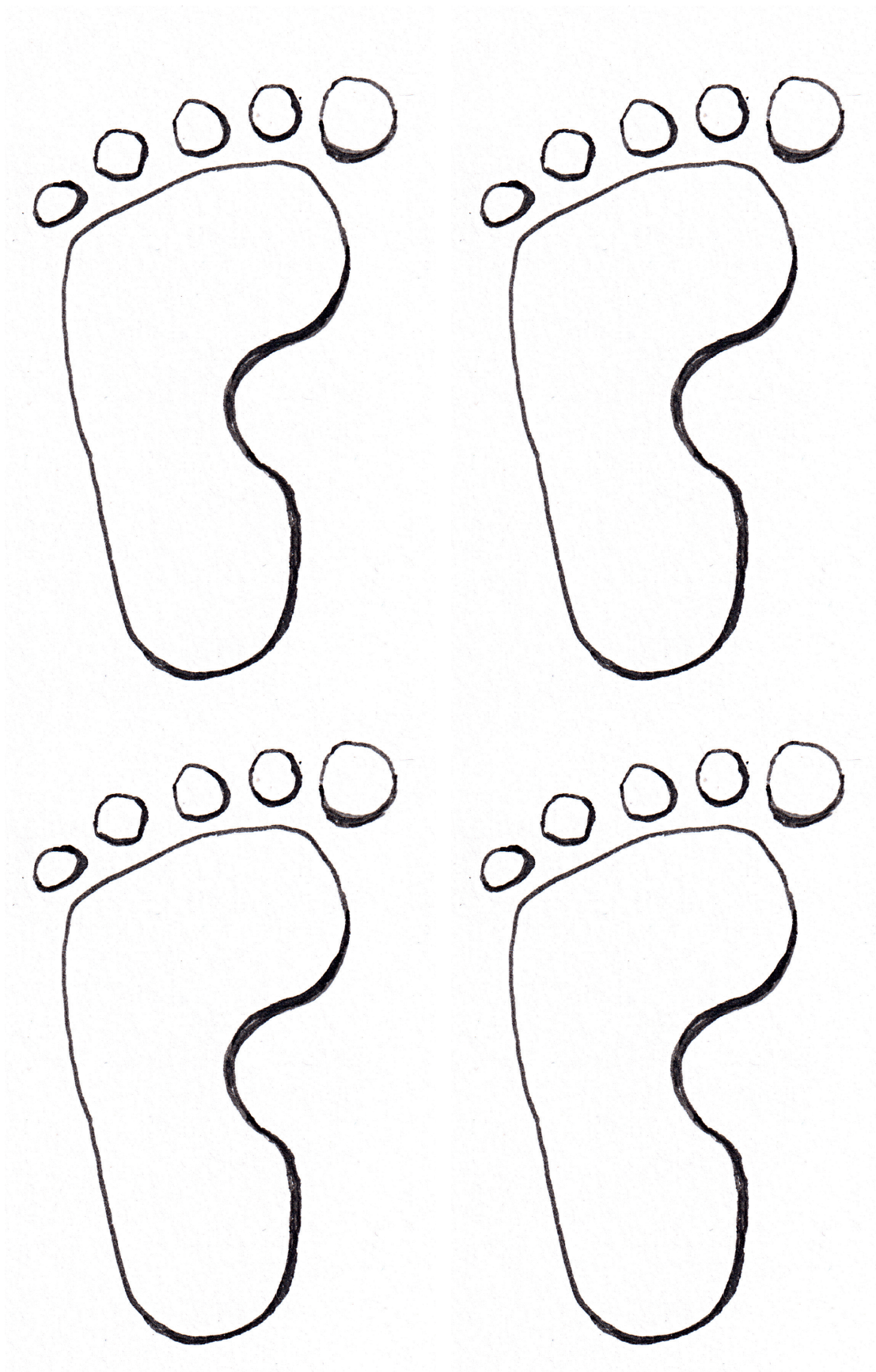
PRAMĚNY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



Stopy



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BRNOHOV

Živá voda
SPOLUPRÁCE PRO NÁVRAT VODY DO PRAKTY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



11 Květina síly — jak mohu přispět já?

CÍL: Žáci identifikují míru své moci/síly ve vztahu ke klimatické změně a uvědomí si své možnosti přispět ke zmírnění klimatické změny.

ČAS: 25 min.

POMŮCKY: PL Květina síly pro každého žáka, flipchartový papír.

POSTUP: Žáci si nejprve samostatně vyplní PL Květina síly. Pedagog může připomenout, co všechno se o tématu klimatické změny již naučili. Požádá žáky, ať se ztiší, chvíli se soustředí na svůj dech a vnímají celé své tělo a zamyslí se nad různými oblastmi života souvisejícími s klimatickou změnou (mladším žákům může oblasti připomenout). Posoudí své možnosti, jak mohou ovlivnit jednotlivé oblasti, co v nich mohou udělat. Pokud jim dělá problém samostatné psaní, mohou i kreslit.

Pracují nejdříve samostatně, poté sdílejí své zápisky ve dvojicích. Na závěr žáci společně sepíší na flipchartový papír všechny nápady, a vytvoří tak seznam kroků ke zlepšení stavu dané oblasti. S tímto seznamem mohou dále pracovat v rámci dlouhodobějšího školního projektu.

REFLEXE: *Jak vám šlo vymýšlení vlastních kroků? V jaké oblasti jste se cítili silní? Kde to pro vás bylo těžší, cítili jste se slabě? Které nápady spolužáků vás zaujaly a inspirovaly vás?*

12 Klimatická změna

CÍL: Žáci si formou zábavné myšlenkové mapy shrnou informace o klimatické změně, udělají si zápis.

ČAS: 30 min.

POMŮCKY: PL myšlenková mapa pro každého (nebo dle rozhodnutí pedagoga), barevné tužky, příp. obrázky k tématu a lepidlo.

POSTUP: Z centrálního obrázku *Klima* – vychází čtyři již nakreslené hlavní větve. Ke každé žáci doplní 1–5 slov, která se týkají tématu. Postupně doplňují další informace/myšlenky formou dalších čárek/větviček, které se větví jako větve stromu. Je dobré využít barvy, dokreslit/dolepit obrázky.

K METODĚ: Principem práce s myšlenkovou mapou je zapojení obou mozkových hemisfér do procesu učení. Obvykle každý z nás využívá převážně jednu polovinu mozku, to znamená pouze polovinu potenciálu mozku. Myšlenková mapa udržuje soustředěnou pozornost na hlavní téma a s ním spojené myšlenky. Využívá fakt, že lidský mozek myslí v barvách a obrazech, zlepšuje způsob zapamatování informací a rozvíjí tvořivost.





13 Dva mezci

Spolupráce a schopnost řešit konflikty představuje jednu z klíčových kompetencí pro výzvy budoucnosti, které pravděpodobně potkají dnešní generaci dětí.

CÍL: Žáci poznají možnost nenásilného a kooperativního řešení problému.

ČAS: 15 min.

POMŮCKY: Rozstříhaný obrázek z přílohy Pomůcky pro pedagoga.

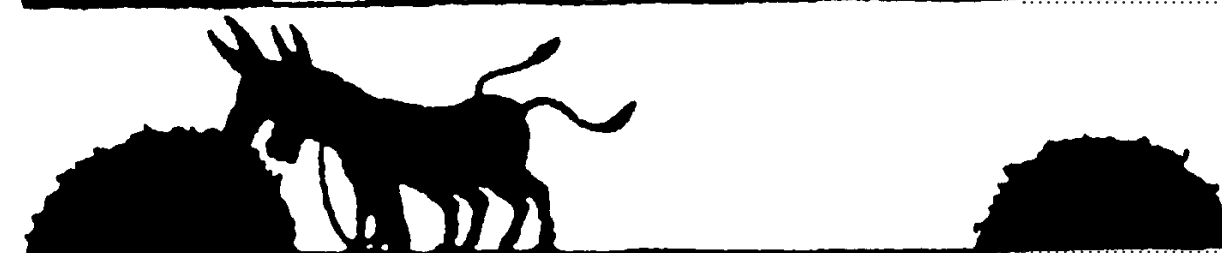
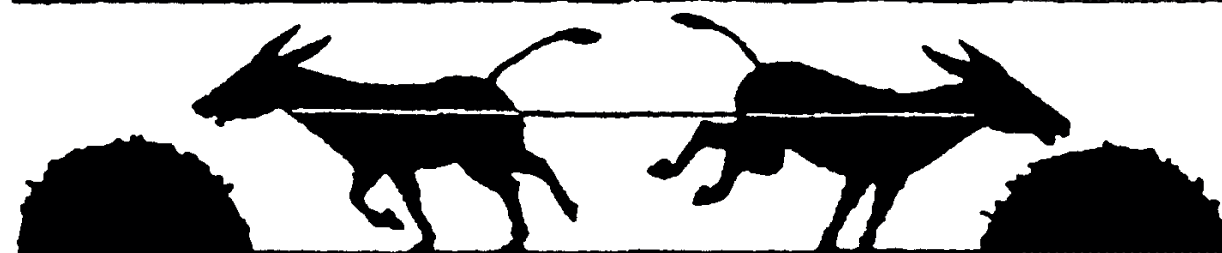
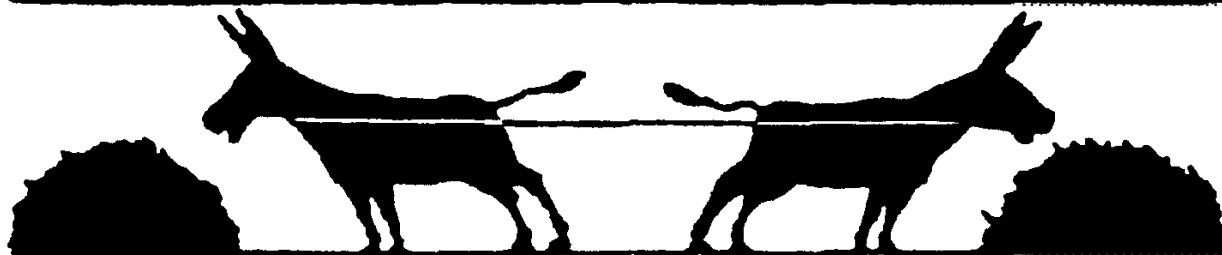
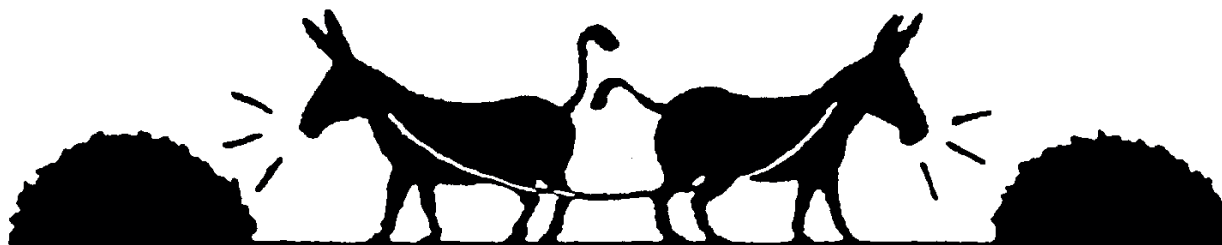
POSTUP: Žáci vytvoří čtveřice a dostanou rozstříhanou a promíchanou sadu obrázků. Nejdříve si každý člen skupiny v tichosti prohlédne každý obrázek. Jejich úkolem je seřadit obrázky tak, aby co nejlépe popsali příběh dvou mezků. Důležité je navzájem naslouchat navrženým možnostem a shodnout se na jednom příběhu. Cílem je domluvit se na jedné variantě.

Pro zpestření můžete žákům na závěr pustit veselé video k tématu spolupráce:

https://www.youtube.com/watch?v=fUXdrl9ch_Q

REFLEXE: *Jak se vám spolupracovalo? Jaká byla domluva/vyjednávání ve skupině? Jak se vám podařilo prosadit svůj návrh/názor? Co byste udělali jinak, kdybyste tuto aktivitu dělali podruhé?*





**SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMČOV**

Živá voda
ROMULÉŽ PRO NÁHRAT VOZY DO HRAJIT

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

**Zdroje:**

1. Fakta o klimatu: Schematická mapa klimatické změny [online]. [cit. 28.4.2022]
Dostupné z <<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/schema-klimaticke-zmeny>>.
2. WOHLLEBEN, P.: Přírodě na stopě. Kazda, 2020. ISBN 978-80-7670-000-0.
3. Upraveno dle: BURNIE, D., MORGAN, B., WALKER, R.: Průzkumník přírody. Knižní klub, 2011.
4. Přeloženo dle: Klimaschutz: Klimaschutz für Kinder und Jugendliche [online]. [cit. 28.4.2022] Dostupné z <www.allgaeu-klimaschutz.de>.
5. Ekoškola: https://ekoskola.cz/_files/userfiles/Materialy/9-Klimaticke-zmyny.pdf
6. Přeloženo dle: Ich tu's für unsere zunkuft: Die Initiative des Landes Steiermark für Energie und Klimaschutz [online]. [cit. 28.4.2022]
Dostupné z <www.ich-tus.at>.
7. Cvičení a hry pro globální výchovu 2, autoři Graham Pike, David Selby, vydalo nakladatelství Portál s. r. o., 2009, vydání druhé, ISBN: 978-80-7367-630-8.
8. BUZAN, T.: Myšlenkové mapy pro děti. Bizbooks, 2013.



**SPOLEČNĚ S DĚTI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM**
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
ROMULÉNE PRO NÁVRAT VODY DO PŘÍRODY

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP