

Klimatická změna v souvislostech

Vazby, které se **na klimatické změně** podílí, jsou složité a vědci některé z nich stále objevují. Pojďte společně prozkoumat, **jaké činnosti ovlivňují změnu klimatu** a jaké **dopady** pozorujeme jako její výsledek.

Vyzkoušejte si také **simulaci skleníkového efektu** přímo ve vaší třídě.

- > Rozdělte děti do skupin a rozdejte do každé skupinky **pracovní list s upraveným diagramem Schematická mapa klimatické změny[1]**.
- > Děti umístí chybějící bubliny mezi šipkami.
- > Po sestavení **porovnejte schémata různých skupin** a ukažte původní kompletní verzi. **Shodli jste se** nebo někomu vyšly bubliny jinak?
- > Diskutujte společně **o vazbách, které schéma ukazuje**. Co už jste věděli a co jste zjistili nového? Co žáky nejvíc překvapilo?

Skleníkový efekt ve sklenici

Jednou z vazeb na schématu je zvýšená koncentrace CO₂ ve vzduchu, která zesiluje skleníkový efekt a to potom zvyšuje teplotu vody v oceánech. Podaří se vám tuto hypotézu ověřit pokusem?

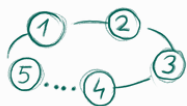


Pokus č. 1

Budete potřebovat: tři identické zavařovací sklenice s víčky, teploměry, vodu, ocet (pro vytvoření oxidu uhličitého), jedlou sodu (pro reakci s octem), sluneční světlo, plastovou rukavici (ideálně chirurgickou rukavici, která má světlejší barvu).

- > Ukažte dětem připravené pomůcky. Možná budou potřebovat i informaci, že při reakci octa a sody vzniká CO₂. **Podaří se jim vymyslet pokus**, který by potvrdil vliv CO₂ na zvyšování teploty vody?
 - Naplňte dvě sklenice stejným množstvím vody.
 - Ve třetí sklenici smíchejte ocet s jedlou sodou (postačí 3 lžičce octa a 1 čajová lžička sody, ale můžete nechat děti zkoušet), abyste vytvořili oxid uhličitý.
 - Rychle nasadte plastovou rukavici na otvor sklenice. Oxid uhličitý se nafoukne do rukavice.
 - Potom nasadte rukavici na jednu ze sklenic s vodou.
 - Druhá sklenice s vodou bude vaše kontrolní sklenice.
 - Umístěte obě sklenice s vodou na přímé sluneční světlo.
 - Po půl hodině a hodině změřte a zaznamenejte teplotu vody uvnitř každé sklenice pomocí teploměru. Teplotu můžete odečíst i za více hodin a porovnat výsledky.
- > **Potvrdila se vám hypotéza** či nikoli?

[1] Infografika Klimatická změna v souvislostech od autora Fakta o klimatu, licencováno pod CC BY 4.0



Při BOV učitel vytváří vhodné podmínky pro samostatné bádání dětí. Ověřování hypotézy je třetí badatelský krok a často se k němu používají experimenty. Badatelská orientovaná výuka (BOV) se však liší od laboratorní práce. Laborky připravuje učitel předem. Děti následně pracují podle jím navrženého postupu a mají dojít k předem danému výsledku. Během BOV je učitel v roli pozorovatele a podporovatele, který vytváří vhodné podmínky pro bádání dětí. Postup ověření hypotézy naplánují a provedou děti samy. To může být zpočátku těžké a učitel je může nasměrovat například nabídnutím pomůcek.

Pokus č. 2

Budete potřebovat: dvě větší zavařovací sklenice a jednu menší, která vejde dovnitř, teploměry (ideálně takové, které můžete zavřít do sklenice, poslouží ale i infračervený bezdotykový), vodu, ocet (pro vytvoření oxidu uhličitého), jedlou sodu (pro reakci s octem).

- Naplňte dvě větší sklenice stejným množstvím vody.
- Jedna sklenice s vodou bude vaše kontrolní sklenice. Umístěte do ní teploměr a zakryjte ji víčkem.
- Druhý teploměr umístěte do druhé sklenice. K němu postavte dovnitř opatrně malou sklenici s octem (3 lžíce). Do octa nasype 1 lžičku sody a rychle uzavřete velkou sklenici víčkem.
- Umístěte obě sklenice s vodou na přímé sluneční světlo ideálně na několik hodin.
- Potom odečtěte a porovnejte teplotu na obou teploměrech.

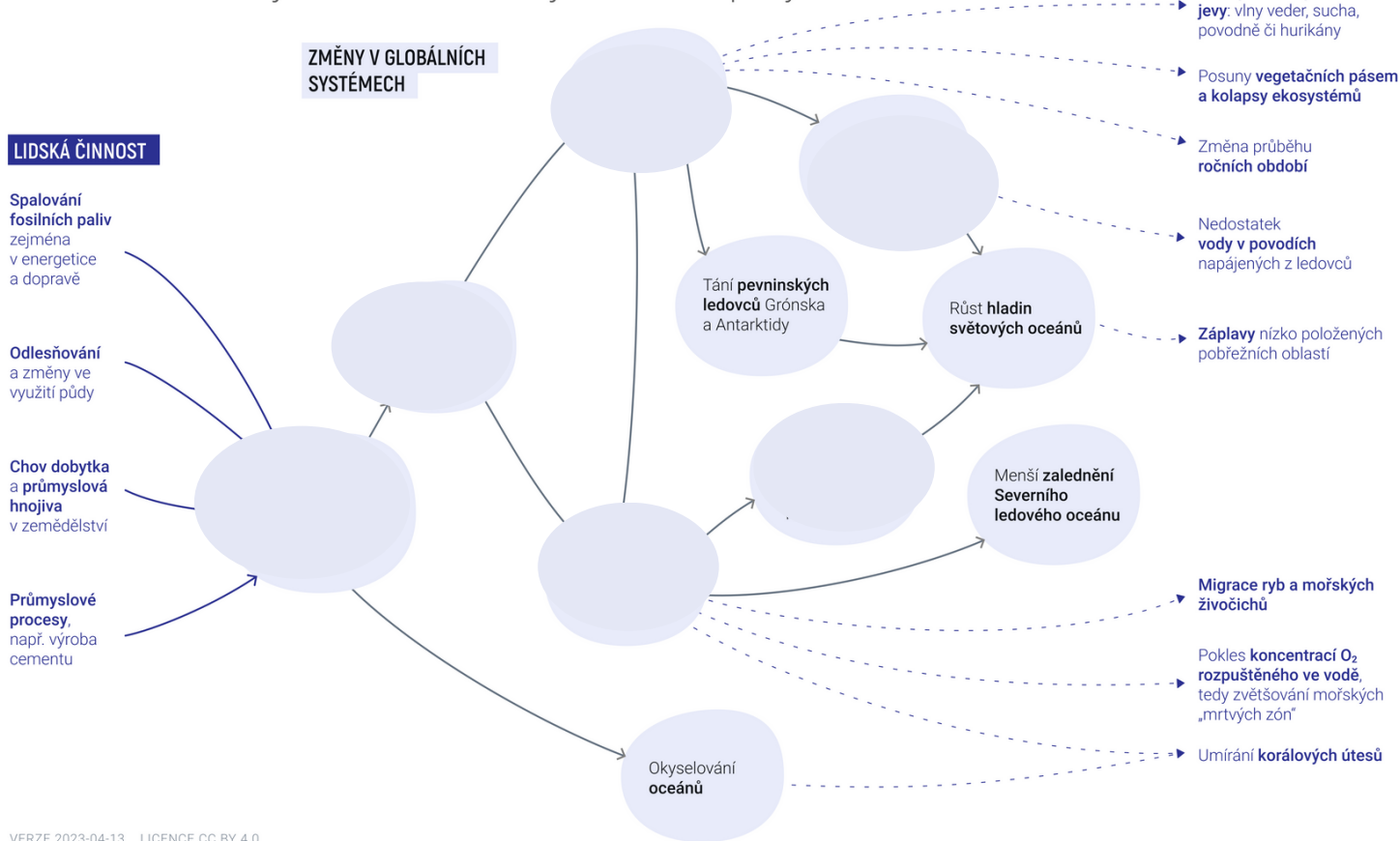
- > **Potvrdila se vám hypotéza** či nikoli?
- > Diskutujte s dětmi, **jak souvisí váš experiment se skleníkovým efektem a globálním oteplováním** na Zemi.



*Vyzkoušeli jste naši aktivitu?
Dejte ostatním badatelům vědět,
jak to dopadlo na Padletu.*

SCHEMATICKÁ MAPA KLIMATICKÉ ZMĚNY

Klimatická změna je mnohem víc než jen nárůst teploty.

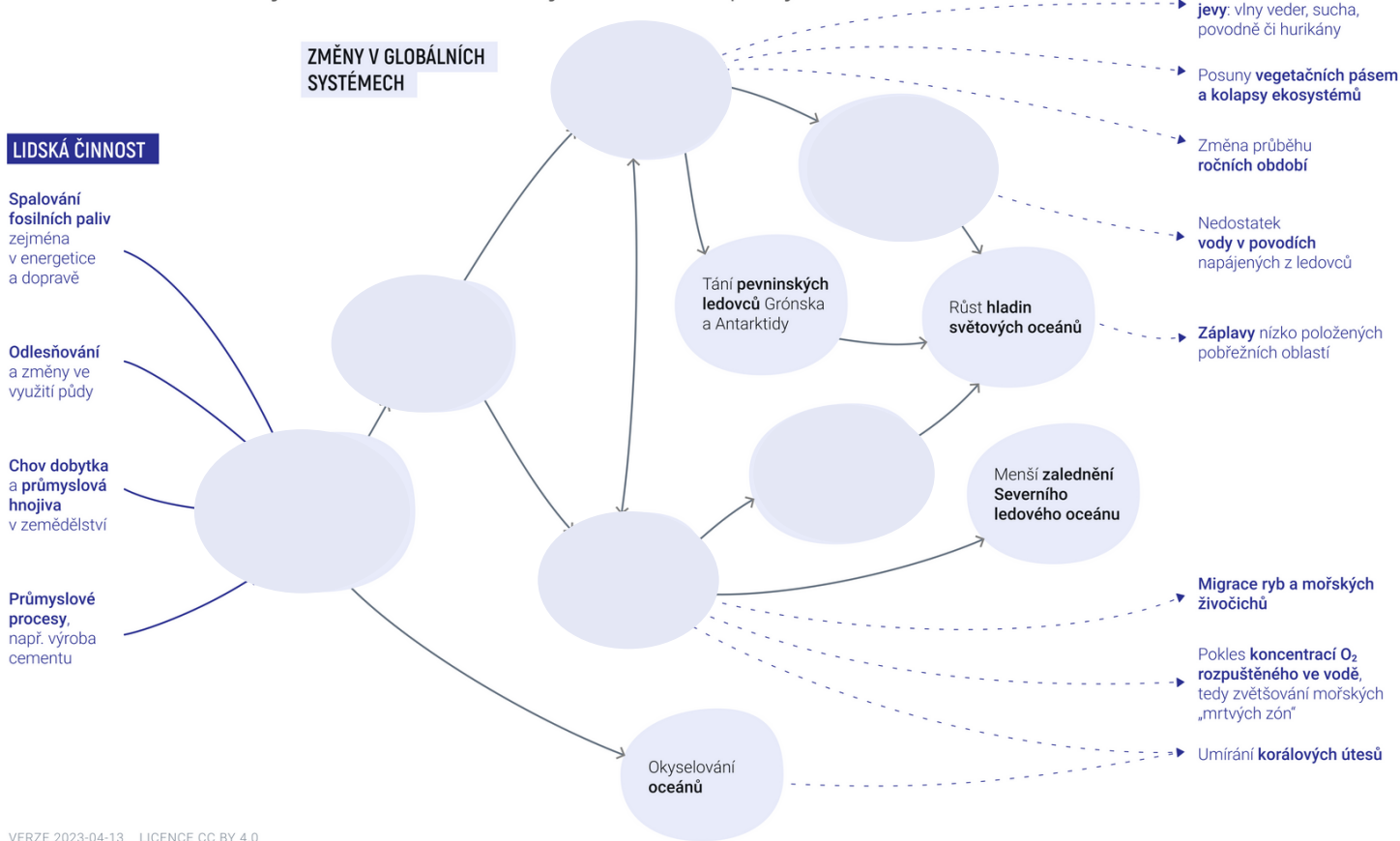


VERZE 2023-04-13 LICENCE CC BY 4.0

více info na faktaoklimatu.cz/schema-klimaticke-zmeny

SCHEMATICKÁ MAPA KLIMATICKÉ ZMĚNY

Klimatická změna je mnohem víc než jen nárůst teploty.



VERZE 2023-04-13 LICENCE CC BY 4.0

více info na faktaoklimatu.cz/schema-klimaticke-zmeny

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

Silnější
skleníkový efekt

Zvyšující se
koncentrace CO2
a dalších
skleníkových plynů
v atmosféře

Tání horských
ledovců

Zvyšování
objemu vody
v oceánech

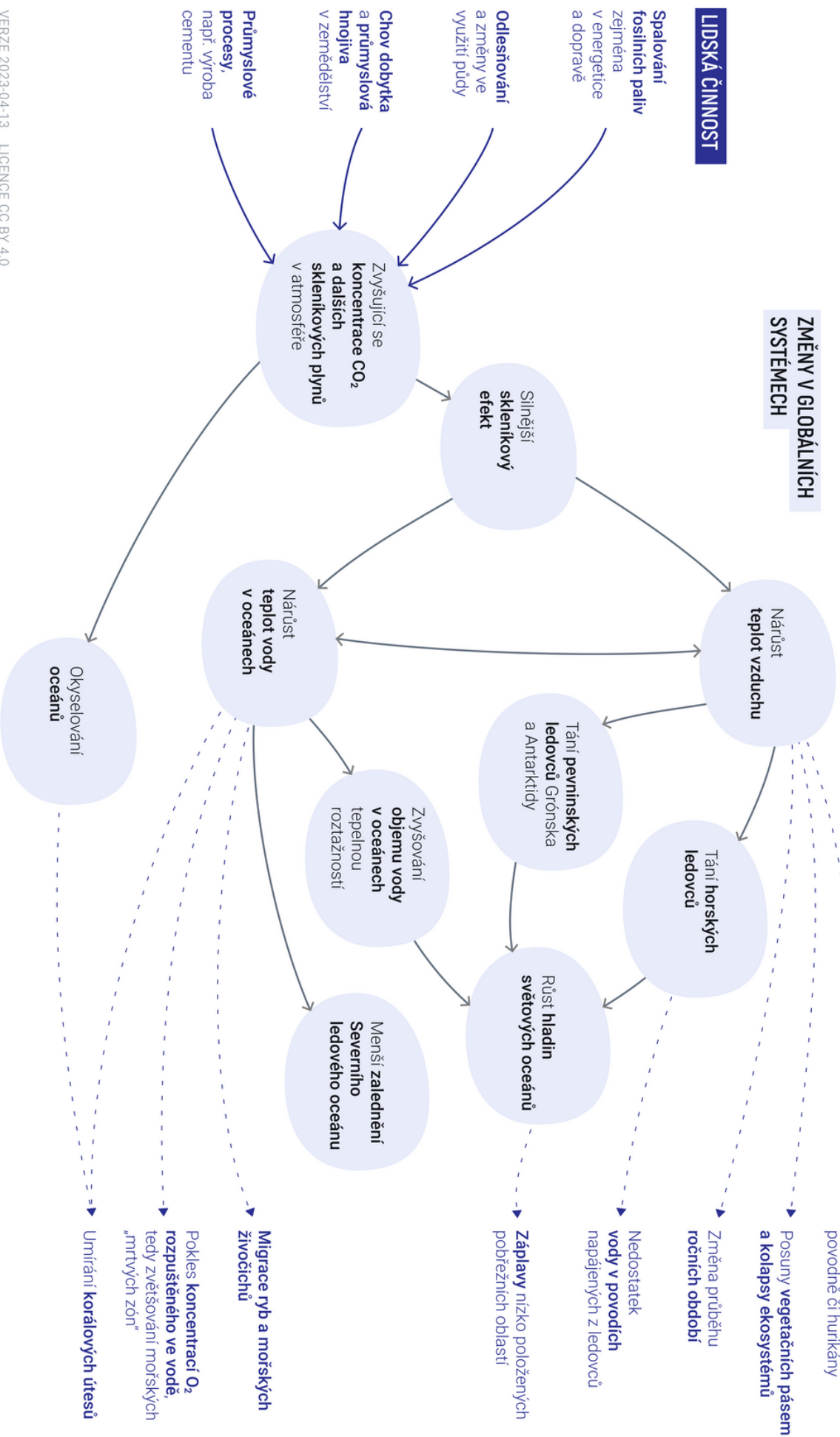
Nárůst teplot
vzduchu

Nárůst teplot
vody v oceánech

SCHEMATICKÁ MAPA KLIMATICKÉ ZMĚNY

VYBRANÉ DOPADY NA
EKOSYSTÉMY
A SPOLÉČNOST

Klimatická změna je mnohem víc než jen nárůst teploty.



Řešení

VERZE 2023-04-13 LICENCE CC BY 4.0

více info na faktaoklimatu.cz/schema-klimaticke-zmeny