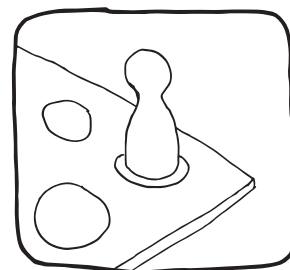


METODIKA PRO UČITELE

SIMULAČNÍ HRA



Projekt o změně klimatu a dopadu na město
Adaptace sídel na změnu klimatu — praktická řešení a sdílení zkušeností
Projekt pro 8. a 9. třídu ZŠ a 1. a 2. stupeň SŠ

SIMULAČNÍ HRA

ANOTACE

Adaptační opatření pro město navrhovaná žáky jsou otestována formou simulační hry. Vyplněné záznamové listy ze hry ukazují, jak by si město poradilo s extrémními klimatickými jevy. Žáci v různých rolích s odlišnými zájmy musí spolupracovat, dojít ke kompromisu ve prospěch města.

KLÍČOVÉ POJMY

adaptační opatření, simulační hra, extrémní klimatické jevy, hospodaření s penězi, jednání městského zastupitelstva, kompromis

CÍLOVÁ SKUPINA/TYP ŠKOLY

ročníky: 8.–9. ZŠ, 1.–2. SŠ

RVP: PRŮŘEZOVÁ TÉMATA (PT), VZDĚLÁVACÍ OBLASTI (VO)

RVP ZV: VO: ČP (Př, Ze, Fy), ČS (De, VO), ČZ (VZ), MJA; PT: EV, OSV, VDO, VMEGS

VZDĚLÁVACÍ CÍLE

- Žáci ověří funkčnost navržených adaptačních opatření pomocí simulační hry.
- Žáci zhodnotí stávající opatření, dle jejich schopnosti odolávat extrémním klimatickým jevům.
- Žáci navrhnou nová opatření (vylepšení stávajících opatření).
- Žáci používají informace a znalosti získané během projektu k logické argumentaci.
- Žáci komunikují ve skupině a učí se dosáhnout kompromisu.

VÝSTUPY

Záznamový list z každého kola hry. Návrh nových opatření jako reakce na extrémní klimatické jevy.

POUŽITÉ METODY A FORMY

Simulační hra, diskuse

CO PŘEDCHÁZÍ?

úvodní přednáška, všechny povinné aktivity, exkurse

CO NÁSLEDUJE?

Na základě fungování adaptačních opatření ve městě při simulační hře žáci přehodnotí své původní návrhy a vytvoří za třídu jeden finální návrh adaptačních opatření na změnu klimatu.

Žáci adaptační opatření zanesou do mapy, zdokumentují je (fotografie) a vytvoří krátkou prezentaci, která představí jejich návrh zastupitelům města.

DOMÁCÍ ÚKOL

není

POSTUP

Učitel po celou dobu hry funguje jako pozorovatel a mediátor (uklidňuje případné rozpory mezi žáky). Zároveň kontroluje dodržování pravidel, má hlavní slovo v rozporuplných situacích a při rozdělování financí. Samotné hry se však neúčastní.

Příprava na hru: (10 min)

Učitel ve stručnosti vysvětlí žákům hlavní pravidla hry: cíl, pohyb figurek, body prosperity, práce se záznamovým listem... Učitel žáky zbytečně nepřetěžuje detaily, ideální je pravidla vysvětlovat při hře — zahrát si jedno cvičné kolo. Žáci sami sledují pokyny ke hře, podle toho postupují, učitel případně koriguje a radí.

CÍL HRY

Udrzet prosperující a funkční město se všemi jeho službami a strukturou.

Žáci hrají coby správci města proti osudu (klimatickým jevům).

HERNÍ PLÁN

Hraje se na upraveném plánu města přeměněném na herní mapu. Mapa města je rozdělena na jednotlivé čtverce (sítě A1 — J10) + barevně vyznačené oblasti např. podnikatelská zóna, zeleň, silnice ...

Seznam všech adaptačních opatření navržených žáky je vypsáný do samostatné tabulky.

BODY PROSPERITY

Každé město má předem dané množství „peněz“ = body prosperity. Ty slouží jednak jako ukazatel, jak dobře město hospodaří a zároveň za ně může město nakupovat nové adaptace popř. platit za škody způsobené extrémními klimatickými jevy.

HRÁČI

Třída je rozdělena do skupin dle rolí, ve kterých pracovali během celého projektu (podnikatel, přírodovědec, urbanista, ... — viz tabulka rolí v příloze).

Každá skupina hraje jako jeden tým. Na konci každého kola diskutují žáci ve skupině mezi sebou, jak naložit s body prosperity a jaká nová opatření budou realizovat. Při hlasování o osudu města má každá skupina 1 hlas. Všechny skupiny jsou rovnocenné.

Zároveň hraje každý žák částečně sám za sebe.

AKTIVIZACE VŠECH ŽÁKŮ = OSOBNÍ FIGURKY

Každý žák má vlastní figurku (symbolizuje ji/jeho samého). Na začátku figurku postaví na náhodné políčko (taženo číslo z pytlíčku). Pohyb figurky je vždy jen o jedno políčko rovně za kolo, tj. jako chodí pěšák v šachách (figurka se může a nemusí pohnout).

Cíl = aby figurka stála tam, kde je její zájem tj. přírodovědec v zeleni, urbanista ve městě atd. Tedy vždy na políčku s označením dané role (viz obrázek).

Průběh hry: (1 kolo cca 15 min)

V každém kole na město přichází extrémní klimatické jevy. Žáci losují kartičku s názvem extrémního klimatického jevu a k ní pak dostanou záznamový list. Ten shrnuje pravidla, co daná klimatická pohroma ve městě působí a co musí žáci dělat

Každé kolo má 5 herních fází

1. dělení financí
 - žáci platí za město udržovací poplatek, dostávají peníze na nové kolo
2. pohyb osobních figurek
3. přichází pohroma
 - žáci sečtou opatření, které jejich město má proti danému klimatickému jevu (např. proti povodni) a podle toho určí sílu, s jakou bude pohroma na město působit
4. výpočet škod
 - žáci sledují pravidla v záznamovém listu a zjistí, jaké oblasti ve městě pohroma poničí; za poškozené oblasti žáci zaplatí určený počet bodů prosperity
5. návrh nových opatření
 - žáci diskutují ve skupinách a poté i skupiny mezi sebou o nových adaptačních opatřeních, zvažují, které investice jsou nutné

Blíže Viz Pravidla simulační hry

Vyvedení žáků z rolí (2 min)

Po skončení hry je potřeba žáky vyvést z rolí (tuto část nesmí učitel opomenout). Žáci symbolicky odloží jmenovky s expertními rolemi a stanou se znovu pouze žáky základní školy. Učitel to slovně komentuje „Nyní odložíme expertní role a s nimi i jakékoli neshody či zlosti, které jsme možná získali. Vrátime se do normálního života, kde nemusíte řešit přírodní katastrofy, ale co budete dělat po škole...”

Reflexe a hodnocení hry (10 min)

Na závěr žáci provedou zhodnocení a reflexi hry i celého projektu.

Učitel se ptá žáků nejprve na jejich dojmy a pocity ze hry: „*Jak se vám hra líbila? Jaké máte ze hry pocity? Je náročné rozhodovat o dění a financích ve městě, když se na vás v každém kole řítí nová přírodní pohroma?*“

Žáci dostanou čas, cca 2 minuty, aby se nad danými otázkami zamysleli. Poté je učitel požádá, aby se vyjádřili. Pro rozproudění může učitel začít vlastní reflexí (jak se hra líbila jemu). Zejména je potřeba ověřit, že žáci neodcházejí ze hry frustrovaní. Pokud ano, je třeba o příčinách této frustrace diskutovat, porovnat simulační hru s realitou a dále diskutovat možná řešení dopadů klimatických změn.

Až žáci vyjádří své pocity, učitel naváže dalšími otázkami:

„*Myslíte si, že ve skutečnosti funguje rozhodování zastupitelstva o rozpočtu podobně?*“

„*Chtěli byste se v budoucnu účastnit řízení města, nebo dokonce celého kraje, republiky? Proč ano, ne?*“

„*Myslíte, že už teď, jako žáci ZŠ/SS můžete nějak ovlivnit život ve vašem městě?*“

Žáci mají opět volný prostor se vyjádřit, učitel nekoriguje jejich odpovědi.

Závěrem učitel nechá žáky zhodnotit celý projekt a jeho vliv na ně samotné. Ptá se: „*Jak se vám líbil projekt jako celek? Inspiroval vás k něčemu? Budete v budoucnu dělat něco jinak? Co?*“

Zde se snažíme žáky povzbudit v prosazování akčních strategií, jako jedné z klíčových témat EVVO.

Poté učitel žákům sdělí, že možnost prosadit své názory dostanou už nyní. Adaptační opatření, která v průběhu celého projektu i simulační hry navrhovali, totiž zpracují do prezentace a tu posoudí městské zastupitelstvo. Prezentovat bude více škol z města, ve kterém sídlí jejich škola, a zastupitelé vyberou nejlepší návrh podle daných kritérií (1. prospěšnost pro město, 2. realizovatelnost, 3. přesvědčivost — prezentační schopnosti, 4. design návrhu) a vítězná třída pojede do IQ Landie. Učitel požádá o 1 dobrovolníka z každé skupiny, který by se chtěl této prezentace na radnici účastnit (popřípadě vybere žáky sám).

PROSTOR A POMŮCKY

Prostor: ve třídě

Pomůcky: velká mapa města s navrženými opatřeními, seznam adaptačních opatření, mapa města převedená do herního plánu, vytištěná pravidla hry, vytištěné záznamové listy (vše do skupin), ukazatel bodů prosperity, figurky, hrací kostka, pytlíček s číselnými kódy všech čtverců, černé žetonky na označení postižených čtverců

ČAS NA PŘÍPRAVU UČITELE

Studium pravidel hry — individuálně

Příprava hracího plánu, figurek apod — cca 15 min

DĚLKA AKTIVITY

2× 45 min (nebo déle podle zájmu žáků a časových možností školy)

DOPORUČENÍ A RIZIKA

Rizika: možný střet žáků (odlišné zájmy jednotlivých rolí), časová náročnost, nejasnosti ohledně pravidel hry

Doporučení: na konci hry provést vyvedení žáků z rolí

POUŽITÉ ZDROJE

DALŠÍ DOPORUČENÉ MATERIÁLY A ODKAZY

(weby, články, publikace, filmy, dokumenty, spoty apod.)

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/O/15017/VYUKOVE-METODY-AKTIVIZUJICI.html/>

https://is.muni.cz/th/174326/pedf_b/moje_BP.pdf

<http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1978&lang=cs>

PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE, VÝJIMEČNOST PROGRAMU

Simulační hra přináší do vzdělávacího procesu osobní prožitek, žáci se ztotožní se svými rolemi, „bojují“ s nepřízní počasí a snaží se pro své město najít nejlepší možná řešení. Rozhodování žáků simuluje práci městského zastupitelstva, včetně hospodaření s rozpočtem a dotacemi.

JMÉNO A KONTAKT AUTORA

Mgr. Štěpánka Kadochová, stepanka.kadochova@ekocentrumkoniklec.cz

SEZNAM PŘÍLOH

pomůcky v el. formě: pravidla simulační hry, zkrácené pokyny ke hře, záznamové listy k jednotlivým extrémním klimatickým jevům, tabulka rolí, kartičky s číselnými kódy všech čtverců, počítadlo na finance, mapa města přeměněná na herní plán

PRAVIDLA

SIMULAČNÍ HRY

ADAPTACE SÍDEL

NA ZMĚNU KLIMATU



© Ekocentrum Koniklec o. p. s, Chvalova 11, 130 00 Praha 3
Autoři: Mgr. Štěpánka Kadochová, BcA. Jakub Rumler

ÚČEL HRY

Testování adaptací (opatření) navržených žáky pro jejich město během působení extrémních klimatických jevů. Hra funguje metodou EUR = evokace, uvědomění, reflexe.

CÍL HRY

Udržet prosperující a funkční město se všemi jeho službami a strukturou.

PŘÍPRAVA NA HRU:

Herní plán

Mapa města upravená na herní plán, rozdělená na jednotlivé čtverce (sítí A1-J10). Některá políčka nesou symboly rolí, např. podnikatelská zóna, urbanistická oblast atd. Viz tabulka níže.

Tabulka adaptačních opatření

Seznam všech adaptačních opatření navržených žáky je vyčíslený do samostatné tabulky.

Před začátkem hry žáci společně rozdělí opatření na malá (ovlivní 1 dům nebo ulici — př. výsadba stromů před školou), střední (ovlivní celou čtvrť — 1 nový park), velká (ovlivní celé město — komplexní plán ozelenění). Do posledního sloupce tabulky zapíše kódy M, S, V.

Akce žáků: Připrav si tabulku se seznamem všech adaptačních opatření navržených pro město.



Body prosperity

Každé město má předem dané množství „peněz“ (**body prosperity**). Počet bodů prosperity, které město má, se zobrazuje na pohyblivém ukazateli. Žáci si je také mohou zapisovat do tabulky. Body prosperity slouží jako ukazatel, jak dobře město hospodaří a zároveň za ně může město nakupovat nové adaptace, popř. platit za škody způsobené extrémními klimatickými jevy.

Body dostávají žáci vždy na začátku kola dle **počtu zdravých čtverců** (nepoškozených žádnou katastrofou), tj. před začátkem hry dostanou maximální možný počet bodů (100) za všechny čtverce (10×10 čtverců).

Body prosperity patří celému městu, nikoli jednotlivým žákům či skupinám. O jejich využití spolu skupiny žáků diskutují na konci každého kola, a simulují tak rozhodování městského zastupitelstva. Body prosperity mohou žáci libovolně investovat (stavba nových adaptačních opatření, hromadění majetku města, jiné investice).

HRÁČI

Třída rozdělená do skupin dle rolí, ve kterých pracovaly během badatelsky orientované výuky (Podnikatel, Přírodovědec, Urbanista atd.). Skupina hraje jako jeden tým. Na konci každého kola diskutují žáci ve skupině mezi sebou, jak naložit s body prosperity a případně co dělat za nová opatření. Při hlasování o osudu města má každá skupina 1 hlas, všechny skupiny jsou rovnocenné.

Zároveň hraje každý žák také částečně sám za sebe. Viz osobní figurky.

Žáci sedí kolem velkého stolu, ve skupině si rozdělí funkce: investiční poradce provádí finanční výpočty ve své skupině a kontroluje výpočty za celé město, tj. body prosperity; zapisovatel píše do záznamového listu ke každému kolu; vedoucí skupiny ukončuje diskusi v rámci skupiny a přednese ostatním názor skupiny; kontrolor sleduje pravidla v záznamovém listu, vede skupinu skrze jednotlivé fáze hry a radí, co bude následovat.

ROLE UČITELE

Učitel funguje jako mediátor, mírní případné střety mezi žáky a rozhoduje ve sporných situacích. Učitel spravuje finance: kontroluje, aby žáci vždy zaplatili všechny poplatky (na začátku kola, za poškozené části města) a také rozdávání peněz z banku do městského rozpočtu. Pozor, učitel nepočítá, kolik mají žáci dostat. To dělají žáci sami! Učitel jen hlídá, aby žáci ve správnou chvíli buď zaplatili, nebo si naopak vyzvedli peníze.

AKTIVIZACE ŽÁKŮ = OSOBNÍ FIGURKY

Každý hráč má vlastní figurku (symbolizuje ji/jeho samou/samého). Na začátku hry ji postaví na náhodné políčko v mapě, které si vytáhne z pytlíčku s kódy všech polí. Figurky mají celkem 6 barev, žáci ve skupině si vyberou barvu dle své role.

Cílem je, aby figurka stála tam, kde je její zájem, tj. Přírodovědec v zeleni, Urbanista ve městě atd. Tedy vždy na políčko se stejným označením/barvou — viz tabulka níže. Pokud figurka stojí na políčko se stejným označením, vydělává „peníze“ (body prosperity) navíc nebo je toto políčko chráněno před katastrofou.

Pohyb figurky je vždy v každém kole jen o jedno políčko rovně (figurka se může a nemusí posunout). Pokud je postiženo políčko, kde právě figurka stojí, žák nemůže s figurkou hýbat, dokud katastrofa nepomine a ani nedostává žádné body.

Akce žáků: Podle své role si vyber figurku vhodné barvy (zelená pro Přírodovědce atd.) a podepiš si ji. Vytáhni z pytlíčku 1 kartu s kódy čtverců a na daný čtverec v mapě postav svoji figurku.

Role	Označení políčka	Efekt
Urbanista		políčko vynáší vždy +1 bod prosperity
Inženýr		políčko nemůže být postiženo omezením dopravy
Vodohospodář		políčko nemůže být postiženo vodními živly
Přírodovědec		políčko vynáší vždy +1 bod prosperity
Podnikatel		políčko vynáší vždy +2 body prosperity
Energetik		políčko nemůže být postiženo výpadky elektřiny



PRŮBĚH 1. KOLA = 5 FÁZÍ (1 KOLO CCA 15 MINUT)

1. fáze — dělení financí (příprava na nové kolo) (10 min.)

Na začátku každého kola musí žáci nejprve „zaplatit“ paušální platby za chod města: průběžná údržba silnic, chodníků, rozvodné sítě, zeleně atd. Žáci odečtou z městského rozpočtu vždy 25 bodů prosperity (posunou ukazatel o 25 dolů). Tato cena je fixní.

V prvním kole tato platba neprobíhá. Pokud v dalších kolech žáci na začátku kola nebudou mít dostatek financí, musí propustit některé své zaměstnance (energetiky, vodohospodáře atd.).

Propouštění je náhodné, učitel žáky rozpočítá, např. sečte číslice v datu tak, aby vzniklo číslo nižší, než je počet žáků a poté vybere xtého žáka zprava, podle toho, jak sedí okolo stolu. Tento žák je dočasně propuštěn ze služeb města a jeho figurka je prozatím odstraněna z herního plánu.

Kolik chybí v rozpočtu?	Kolik zaměstnanců musí město propustit?
méně než 10 bodů prosperity	1 zaměstnanec
10 až 20 bodů prosperity	2 zaměstnanci
více než 20 bodů prosperity	3 zaměstnanci

Jakmile bude mít město dostatek financí, může svoje úředníky znovu zaměstnat. Za každého obnoveného zaměstnance zaplatí **10 bodů** prosperity. Žák vrátí svou figurku na herní plán, umístění losuje z pytlíčku s kódy čtverců.

Akce žáků: zaplat paušální platby za chod města: průběžná údržba silnic, chodníků, rozvodné sítě, zeleně atd. Tato cena je fixní, vždy **25 bodů** prosperity.

Pokud nemá město dostatek financí, musí propustit některé své zaměstnance.

Po zaplacení paušálních poplatků dostává město finance na toto kolo. V 1. kole dostane město celkem 100 bodů prosperity. V dalších kolech se tato čísla mění dle počtu zdravých (pohromou nezasažených) políček a vlivu osobních figurek.

Nejsnáze je spočítat poškozená políčka, poté provést výpočet „100 — počet poškozených“ = kolik dostanu bodů na začátku kola. Každý žák sám musí v tuto chvíli zaměřit pozornost na svoji figurku a hlásit se o body navíc.

Akce žáků: Zkontrolujte stav svého města a vyberte si z banku body prosperity dle počtu zdravých (pohromou nedotčených) políček. Nezapomeňte připočítat body i za figurky spolužáků, stojící na správných políčkách.



2. fáze — pohyb osobních figurek (příprava na nové kolo) (5 min.)

Žáci mohou posunout svoji osobní figurku o 1 pole, vždy pouze rovně a do stran (jako pěšák v šachách). Pozor na omezení z předchozích kol (např. zákaz pohybu figurek v oblastech postižených dopravními omezeními)!

Akce žáků: Pokud chceš, posuň svou osobní figurku o 1 pole rovně libovolným směrem.

3. FÁZE — PŘÍCHÁZÍ POHROMA (EVOKACE) (5 MIN.)

Žáci losují kartičky s názvy extrémních klimatických jevů (celkem 7 zalaminovaných barevných kartiček s názvy přírodních pohrom, například „přívalové deště“). V losovacím balíčku jsou i prázdné kartičky, symbolizující rok bez extrémních klimatických jevů. Každá pohroma je v balíčku 2x, učitel žáky varuje, že pohromy mohou přijít opakovaně. Prázdná kartička je v balíku jednou (prázdnou kartičku učitel zařadí až ve 3. kole hry).

Kartičku aktuální pohromy žáci položí na herní plán. Karta zůstane ležet na herním plánu po celou dobu působení následků pohromy (do poloviny příštího kola), poté ji žáci odloží stranou. Použitou kartu již nevracíme do losovacího balíčku. Při losování se žáci (skupiny) střídají, název a popis pohromy čte učitel/vybraný žák.

Akce žáků: Vylosuj z obálky 1 kartičku extrémních klimatických jevů. Vezmi si obálku se stejným klimatickým jevem a otevři ji. Uvnitř najdeš záznamový list, který tě povede.

Pokud je kartička prázdná, toto kolo je bez pohrom a vaše město prosperuje. Přeskoč na fázi 5.

Zároveň žáci dostanou obálku odpovídající dané pohromě. V obálce je „záznamový list“, pro každou skupinu jeden, identický.

Vstupní informace v záznamovém listu nejprve učitel/vybraný žák přečte nahlas celé třídě, poté list dostanou žáci do všech skupin a zapisují do něj, co se s městem děje během působení přírodní pohromy. Zároveň jim slouží jako vodítko při hře (obsahuje instrukce).

Záznamový list obsahuje:

1. název pohromy (př. Přívalové deště),
2. krátký popis, co se děje (motivace a vysvětlení účinku),
3. výčet platných adaptačních opatření (opatření, která pomáhají předcházet negativním následkům pohrom na město),
4. podmínky působení (určují, zda bude mít tato pohroma následky pro vaše město).

Síla působení extrémních klimatických jevů a z nich pramenících přírodních pohrom na město se mění dle počtu adaptačních opatření, která žáci v průběhu badatelsky orientovaného vyučování navrhli. Vliv pohromy je vždy rozškálován podle toho, kolik preventivních opatření město má a jak velký vliv tato opatření mají.

Výpočet ochranného vlivu opatření: malá znamenají 1 bod, střední 5 bodů, velká 10 bodů. V záznamovém listu je vždy uvedeno, kolik ochranného vlivu je potřeba k zabránění dané pohromě.

Akce žáků: Najdi v seznamu adaptačních opatření, která jste navrhli pro své město, ta opatření, která souvisí s aktuální přírodní pohromou a sečti jejich vliv. Do součtu můžeš zahrnout také všechna stávající opatření, která město již má a o kterých jste se dozvěděli v průběhu mapování.

4. FÁZE — APLIKACE A VÝPOČET ŠKOD (UVĚDOMĚNÍ) (5–10 MIN.)

V této fázi žáci odstraní z mapy města označení minulé katastrofy a poté aplikují do mapy města následky nové přírodní pohromy. Přírodní živly působí v různé síle, která odpovídá počtu stávajících adaptačních opatření (viz předchozí část).

Konkrétní působení jednotlivých přírodních pohrom, tj. počet čtverců, které budou postiženy přírodní pohromou, a síla postižení jsou vždy popsány v záznamovém listu.



V záznamovém listu jsou definovány:

1. podmínky působení — kolik čtverců ve vašem městě pohroma postihne
2. výběr čtverců — které čtverce budou postiženy, jak je vybrat (vliv náhody)
3. následky pohromy — kolik musí město zaplatit a co se s postiženými čtverci stane.

Akce žáků: Odstraň označení poškozených polí (černé žetony) z minulých pohromy.

Následuj pravidla v záznamovém listu a vyber daný počet čtverců na mapě města, které postihne současná přírodní pohroma. Vyznač poškozená území do mapy tak, že na ně položíš černý žetonek.

Pro postižená pole vždy platí:

- postižená políčka jsou označena symbolem poškození (černý žetonek)
- poškození políčka trvá do poloviny příštího kola, pak samovolně pomine
- za opravy poškozených oblastí se musí zaplatit (kolik, je definováno v záznamovém listu)
- na poškozeném políčku nelze stavět žádná nová adaptační opatření
- v příštím kole (dokud trvá postižení políčka) může být omezena funkčnost políček, např. zaplavené úseky silnice jsou uzavřené, nemohou z nich ani do nich cestovat figurky (viz záznamový list)
- postižená políčka na začátku dalšího kola nevydělávají žádné body prosperity.

Až žáci označí poškozená políčka na mapě, provedou součet škod dle návodu v pracovním listu. Poté z rozpočtu města odečtou daný počet bodů prosperity jako náhradu za škody způsobené daným klimatickým jevem.

Akce žáků: Spočítej dle návodu v pracovním listu, kolik bodů prosperity musíš zaplatit jako náhradu škod za pole poškozená extrémními klimatickými jevy. Poté z rozpočtu města odečti daný počet bodů prosperity.

5. fáze — návrh nové adaptace (reflexe) (10 min.)

Na závěr každého kola žáci na základě působení přírodní pohromy na jejich město navrhnou nová adaptační opatření. Žáci diskutují v rámci skupiny (časový limit je 3 minuty). Musí se za skupinu shodnout na jednom návrhu. Tento návrh zapisovatel zapíše do záznamového listu a poté ho vedoucí přednese ostatním žákům. Tato fáze simuluje rozhodování městského zastupitelstva.

Akce žáků: V rámci skupiny navrhnete jedno nové adaptační opatření pro vaše město. Zamyslete se, které části a služby města jsou nejdůležitější pro váš život. Myslete také na peníze, každé opatření stojí body prosperity. Máte dost bodů? Zapište návrh do záznamového listu.

Žáci se mohou rozhodnout zcela libovolně: nic nedělat, investovat do adaptace proti povodni či do jiné adaptace. Během diskuse by měli žáci zhodnotit, co je kritické pro fungování města a kam budou investovat. Pozor! V 1 kole je možné udělat pouze tolik nových opatření, kolik rozpočet města umožňuje, tj. kolik máte zbylých bodů prosperity dle ukazatele, tolik změn můžete provést.



CENA JEDNOTLIVÝCH OPATŘENÍ:

Malá opatření, lokální = **10** bodů prosperity,
např. lavičky v parku, kašna na náměstí, most přes potok, stojany na kola, 1 zelená fasáda či střecha, zateplení 1 budovy (škola, nemocnice, úřad), energetická opatření na soukromých domech atd.

Střední opatření, vliv v části města = **50** bodů prosperity,
např. 1 nový park, vysázení vegetace v 1 čtvrti, jezírko, změna povrchu 1 parkoviště, opatření na zadržení dešťové vody, sypací stroje, dětské hřiště, stromy podél pěší stezky, vzdělávání občanů, částečná omezení či nařízení v centru města (doprava), 1 autobus (ekobus), pomocné uzly v rozvodové síti energie, úsporné opatření v části města (zhasínání lamp po 23. hodině) atd.

Velká opatření, dopad na celé město = **100** bodů prosperity,
např. revitalizace toku, říční meandry, protipovodňové valy, plošná nařízení na zadržování dešťové vody (celé město), plošná nařízení zemědělcům (orat po vrstevnici), výstavba nové elektrárny (solární, větrná, vodní), velká vodní nádrž/přehrada, komplexní plán na osázení města vegetací (revitalizace brownfields), plošné omezení v dopravě, nové dopravní prvky (cyklostezka, pěší stezka, silnice, obchvat, tunel), zavedení nového způsobu veřejné dopravy (tramvaje, autobusy) atd.

Akce žáků: Předneste váš návrh ostatním žákům a poslechněte si jejich návrhy. Hlasujte o nejlepším návrhu nových adaptačních opatření. Měli byste dojít ke společnému cíli, ke kompromisu. Nové opatření zakreslete do mapy a zapíšete do seznamu opatření.

Skupiny s různými zájmy (role) předkládají odlišné návrhy, co chtějí udělat pro město (co je výhodné z hlediska občana, energetika). Žáci společně hlasují o osudu města v simulaci zasedání městského zastupitelstva. Každá skupina má 1 hlas.

Hlavní cíl: dojít ke společnému konsensu, co je přijatelné pro všechny a výhodné pro město.

Výsledek žáci zapíší do záznamového listu.

Nakonec žáci nová opatření zakreslí do mapy a zapíší do tabulky se seznamem adaptačních opatření.



NÁSLEDUJE 2. KOLO HRY (NOVÁ POHROMA)

ZÁVĚR HRY = ZHODNOCENÍ (10 MIN.)

Po skončení hry žáci provedou zhodnocení a reflexi celé hry. Mají volný prostor vyjádřit se.

Učitel se ptá žáků: „*Jak se vám hra líbila? Jaké máte ze hry pocity? Je náročné rozhodovat o dění a financích ve městě, když se na vás v každém kole řítí nová přírodní pohroma? Myslíte si, že ve skutečnosti funguje rozhodování zastupitelstva o rozpočtu podobně? Chtěli byste se v budoucnu účastnit řízení města nebo dokonce celého kraje, republiky? Proč ano/ne? Myslíte, že už teď, jako žáci ZŠ, můžete nějak ovlivnit život ve vašem městě?*“

Na závěr je potřeba žáky vyvést z rolí. Žáci symbolicky odloží jmenovky s expertními rolemi a stanou se znovu pouze žáky základní školy.



ZÁZNAMOVÝ LIST —

INVERZNÍ POČASÍ

1. Co se děje?

Teplotní inverze je meteorologický jev, kdy teplota vzduchu v některé vrstvě dolní atmosféry s výškou neklesá, ale stoupá. Lokální inverze, například v údolích, může být způsobena stékáním chladného vzduchu po svazích dolů. U dna kotliny se potom vytváří vrstva studeného vzduchu, v níž mnohdy dochází ke kondenzaci vodní páry a vzniku mlhy. Jedním z následků inverze teploty vzduchu je výrazné zvýšení koncentrace škodlivin z výfuků a komínů v nehybné přízemní vrstvě vzduchu. Vzniká smog. K inverzním situacím, trvajícím řadu dní, dochází zpravidla v podzimních a zimních měsících.



=> ve městě je hustý smog

2. Adaptační opatření, která předcházejí:

- alternativní zdroje energie a tepla (ne uhelné elektrárny)
- rozumné územní plánování (průvan v ulicích)
- více veřejné dopravy, méně osobních aut v centru
- zeleň ve městech
- tramvaje, trolejbusy místo autobusů
- autobus na zemní plyn



3. Podmínky působení:

- opatření vliv 0-2: hod 3× kostkou
- opatření vliv 3-5: hod 2× kostkou
- opatření vliv >5: hod jednou kostkou

Postiženo bude tolik čtverců ve městě, kolik je součet hodů na kostce.

4. Výběr čtverců:

Smog je plíživý a těžko predikovatelný. Může udeřit kdekoli ve městě, jen venkov je od smogu uchráněn.

Vylosuj z pytlíčku tolik čtverců, kolik ti padlo při hození kostkou a umísti na ně černý žetonek. Pokud vylosuješ čtverec mimo město (nejsou na něm žádné domy), tah neplatí. Dej kartičku stranou a losuj znovu.

Vliv osobních figurek: čtverce se zelení (označeny symbolem lístečku), na kterých stojí Přírodovědec, jsou před vlivem smogu uchráněny. Pokud takové pole vylosuješ, los platí (políčko se započítá do počtu losovaných polí), ale nic se nestane.



5. Následky smogu:

Lidé nenakupují, nejí v restauracích. Zaplat za každé postižené políčko 5 bodů prosperity jako náhradu škod a ušlého zisku.

Ve všech částech města postižených smogem mají lidé závažné dýchací problémy. Zaplat za každou figurku v postižené oblasti 10 bodů prosperity jako náklady za léčbu.

Zhoršené rozptylové podmínky způsobují i omezení v dopravě, a to i mimo zasažené oblasti. V příštím kole se žádná figurka na celé mapě nesmí pohnout ze svého čtverečku.



Kolik město zaplatí?

počet postižených polí: $\times 5$ bodů =

počet figurek v postižených oblastech: $\times 10$ bodů =



6. Oprava škod:

Následky smogu trvají až do poloviny příštího kola. Pak samovolně pominou (odstraň černé žetonky).

Na poškozených polích nemůžeš budovat žádné nové adaptace.

V příštím kole poškozená políčka nevydělávají žádné body prosperity a figurky, které v nich stojí, se nemohou nikam pohnout. Políčka se silnicí (černé kolečko), kde stojí Inženýr, jsou před omezením v dopravě ochráněna, stále však nic nevydělávají.

7. Jaké navrhuje nové opatření?

Proč právě to? Kolik bude stát?



8. Jaké adaptační opatření vyhrálo ve společném hlasování?

SEZNAM OPATŘENÍ

[illegible]





Projekt je podpořen grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska