

## Hra ZEMĚ JE SYSTÉM

### Cíl

Tato aktivita může sloužit k vyhodnocení již získaných znalostí o tématu zemských sfér, žáci mají příležitost kreativně ukázat, co se dozvěděli o Zemi jako o propojeném systému.

### Přehled

Třída bude vymýšlet, psát, vytvářet a produkovat divadelní hru, ve které žáci představí, jak jsou všechny složky systému Země vzájemně propojeny. Tato hra může být založena na příběhu *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti*.

### Přínos pro žáky

Žáci si lépe zapamatují znalosti o vzájemném propojení atmosféry, hydrosféry, geosféry a biosféry, tyto znalosti ukáží ostatním. Při přípravě hry žáci přirozeně rozvíjejí řadu dovedností a kompetencí – komunikace, spolupráce, prezentace, trénují zručnost, kreativitu aj.

### Čas

První část: 45 minut – jedna vyučovací hodina

Druhá část: Několik vyučovacích hodin

Třetí část: 30 minut

Poznámka pro učitele: Tento časový rámec jsou odhady. V závislosti na tom, jak se vy a vaši žáci chcete do hry zapojit, může to trvat déle, než je uvedeno výše.

### Úroveň

Lehké – vhodné pro žáky 1.–5. tříd

### Pomůcky

#### První část:

- Sešit *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti*
- Flipchartový papír
- Fixy

#### Druhá část:

- Různé materiály pro vytváření kostýmů, rekvizit a kulis

#### Třetí část:

- Vhodný prostor pro vystoupení



## Příprava

### První část:

Přečtěte si příběh ze sešitu *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti* – buď třídně přečtete, nebo nechte žáky přečíst. K dispozici na [www.globe-czech.cz/cz/materialy](http://www.globe-czech.cz/cz/materialy), v originále na [www.globe.gov/elementaryglobe](http://www.globe.gov/elementaryglobe).

### Druhá část:

- Shromážděte materiály potřebné pro vytváření kostýmů, rekvizit a kulisy.
- Poté, co žáci sepíší scénář, zkopírujte a rozdejte každému žákovi.

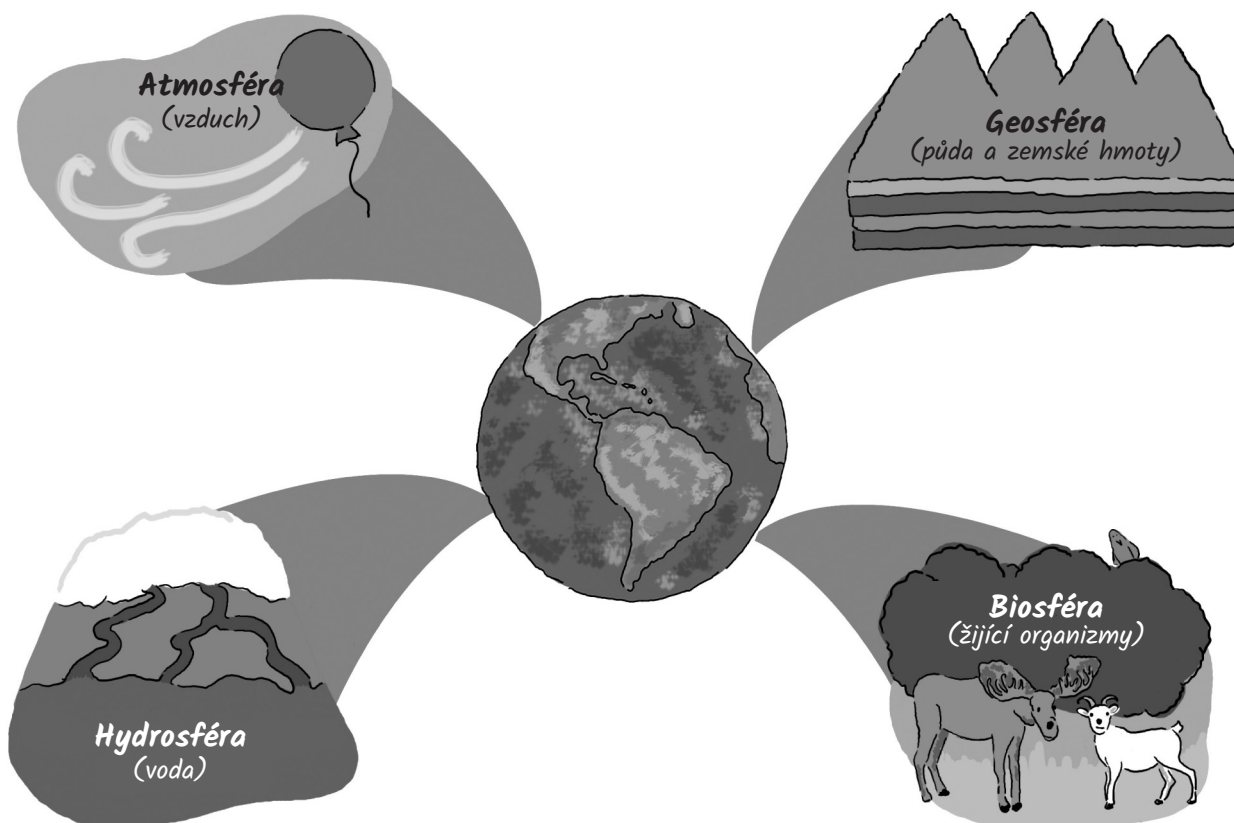
### Třetí část:

- Postavte kulisy.
- Shromážděte všechny rekvizity.

## POZNÁMKY PRO UČITELE

Když diskutujeme o Zemi, vědci ji často rozdělují do pěti „sfér“: atmosféry, hydrosféry, geosféry, kryosféry a biosféry. Tyto sféry jsou navzájem propojeny ve složité síti procesů. Místo toho, aby se vědci zaměřili na jednotlivé části Země, studují ve vědeckých oborech chemie, biologie a fyzika koloběhy látek a energií, které propojují tyto zemské sféry navzájem.

Důležitou částí všech koloběhů je sluneční energie, která nakonec řídí téměř všechny tyto procesy. V této kapitole GLOBE pro nejmenší používáme terminologii, která je pro mladší žáky vhodnější: vzduch, voda, půda a živé organismy. Zahrnujeme i kryosféru (led) uvnitř hydrosféry. Viz obrázek 1 níže.



Obrázek 1: Země je systém



### Atmosféra (vzduch)

Atmosféra se skládá z plynů ve vzduchu. Poskytuje živočichům včetně lidí kyslík, který dýcháme, a odvádí oxid uhličitý, který vydechujeme. Atmosféra filtruje nejnebezpečnější formy slunečního záření a zachycuje teplo, které se odráží z povrchu Země. Atmosféra vzdušnými proudy přenáší teplo z rovníku na póly, což činí celou planetu obyvatelnější. Rovněž přenáší vodní páru odpařenou z jezer a oceánů nad pevninu, kde může kondenzovat a padat na zem v podobě srážek (déšť, sníh, jinovatka aj.)

### Hydrosféra (voda)

Oceány, vnitrozemská vodní tělesa, podzemní voda a pláty ledovce (kryosféra) tvoří hydrosféru.

Poznámka: sešit *Vše o Zemi* konkrétně nepojednává o kryosféře. Místo toho je v diskusích o „vodě“ zahrnut „led“.

Hydrosféra zahrnuje vodu, která je na povrchu Země nebo v jeho blízkosti, ať se nachází kdekoli. Patří sem voda v oceánech, jezerech, potocích, rybnících, podzemí, ledové příkrovy, ledovce, ledové kry, sníh, déšť, plískanice, krupobití, mraky a mlha. Voda neustále cirkuluje mezi zemským povrchem a atmosférou v tzv. *hydrologickém cyklu* neboli *vodním koloběhu*.

### Geosféra (půda a další zemské materiály)

Geosféra zahrnuje veškerý pevný povrch Země: půdu, skály, písek, oceánské dno a kontinenty. Půda je vzácný přírodní zdroj a hluboce ovlivňuje všechny ostatní složky ekosystému. Například půda obsahuje živiny a vodu pro rostliny a zvířata. Půda filtruje a čistí vodu, která se do půdy vsakuje a protéká do podzemních či povrchových vod. Půda ovlivňuje chemii vody a výrazně ovlivňuje množství vody, které doplní zásoby podzemní vody nebo se výparem vrací do atmosféry. Potraviny, které jíme, a většina materiálů, které používáme na papír, budovy a oblečení, závisí na půdě. Půda významným způsobem zasahuje do koloběhu některých látek, zejména uhlíku, a ovlivňuje jejich obsah v atmosféře. Slouží jako zásobník a přenašeč tepla, ovlivňuje teplotu atmosféry a řídí činnost rostlin a jiných organismů žijících v půdě.

### Biosféra (živé organismy)

Biosféra zahrnuje vše živé na Zemi, včetně rostlin, zvířat a mikroorganismů. Organismy ovlivňují své prostředí i sebe navzájem.

Další informace o zemských sférách najdete v manuálu GLOBE pro učitele, dostupném na [globe-czech.cz/cz/materialy](http://globe-czech.cz/cz/materialy).

## Co dělat a jak to dělat

### První část: Diskuze a brainstorming

1. Po přečtení sešitu *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti* představte žákům myšlenku, že budou připravovat a hrát divadelní představení o Zemi, stejně jako to dělali žáci v přečteném příběhu. Vysvětlete, že společně dáte dohromady nápady a vytvoříte scénář, který ukáže vzájemné vztahy mezi různými zemskými systémy a jak jsou důležité všechny složky ekosystému Země.
2. Sepište všechny složky systému Země, o kterých si žáci myslí, že by měly být ve hře zahrnuty. Použijte metodu brainstorming – žáci říkají své nápady, učitel vše bez komentáře zapisuje, až nakonec se k seznamu vrátíte a případně něco doplníte či vyškrtnete.
3. Požádejte o dobrovolníky, kteří chtějí hrát role jednotlivých složek zemského systému, nebo role žákům přiděluje. Níže najdete nápady, jak do hry zahrnout všechny své žáky, i když se příběh zaměřil jen na pět postav.

### Druhá část: Příprava hry

1. Jak připravit hru:

V ideálním případě vy a vaši žáci sami sestavíte všechny prvky hry od začátku. Zde je několik možností, jak začít. Vy a vaši žáci pravděpodobně přijdete s dalšími nápady:

- (a) Žáci předvádějí slova písně Země je systém, uvedená na konci příběhu, zatímco ji zpívá sbor jejich spolužáků.
- (b) Stejně jako Anita, Lam a jejich kamarádi se hádají o tom, kdo je nejdůležitější součástí systému Země v příběhu *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti*, nechte své žáky argumentovat o jejich důležitosti v průběhu hry. Mohou předvést závěrečné řádky příběhu „*Jsmo vzduch, voda, půda, rostliny, zvířata a slunce. Všichni se potřebujeme. Společně tvoříme systém zvaný Země!*“ a pak žáci zakončí své vystoupení společným zpěvem písničky.



- (c) Žáci předvádějí své složky ekosystému, zatímco učitel nebo zvolený žák jako vypravěč čte scénář. Žáci mohou v roli mít i svůj krátký text v různých bodech vyprávění.
- (d) Podle toho, jak se různé složky systému Země dostávají do centra pozornosti, žáci představující jednotlivé části složek provádějí své možné interakce (např. *Králík* okusuje trávu, *Půda* podporuje *Květinu*, *Veverka* pije vodu, *Děšť* padá na *Půdu* atd.). Mezi další možné akce patří *Děšť*, který kropí pohyby rukou, *Strom* odhazuje hrst papírových listů, *Rostlina* „roste“ z přikrčené polohy.

## 2. Kdo jsou postavy ve hře?

Vzduch  
Voda  
Půda  
Slunce  
Rostliny  
Zvířata

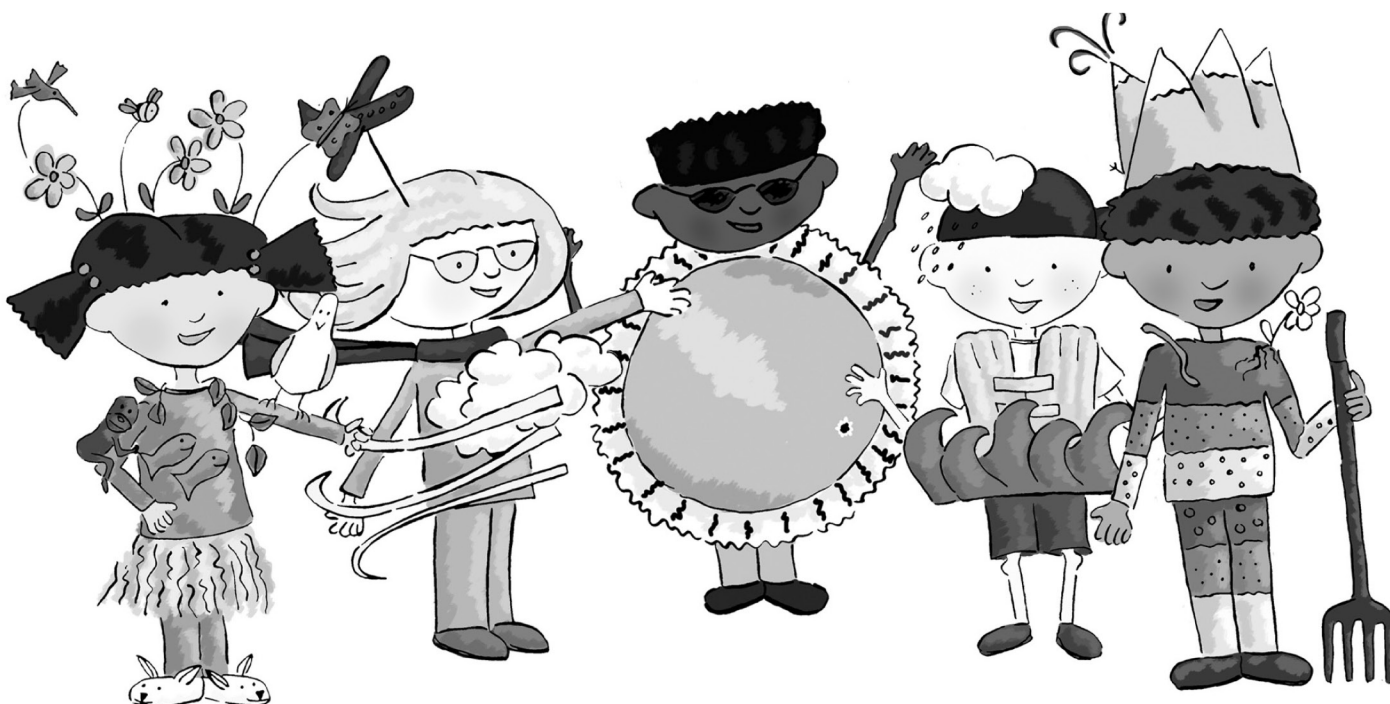
Hra může také zahrnovat „Šipky“, žáci drží šipky a ilustrují spojení mezi složkami systému Země) a pěvecký sbor Země, který zpívá píseň. Některým žákům by tyto menší role vyhovovaly. Ostatní žáci se mohou zapojit tvorbou rekvizit a kulis hry.

Hra v příběhu má pouze pět postav. To však nestačí pro typičtější třídu, kde se chce zúčastnit většina dětí. Zde je několik nápadů pro vytvoření dalších rolí:

Voda může být dále rozdělena na její složky (déšť, sníh, led, krupobití, plískanice, mraky, oceán, řeka), stejně jako půda (písek, kompost, štěrk, kameny), zvířata (pták, jelen, myš, liška, vlk, králík, veverka, žába, ryba, motýl aj.) a rostliny (tráva, květina, keř, strom) a další „živé věci“ (houby, bakterie).

## 3. Kostýmy a rekvizity

Kostýmy mohou být jednoduché nebo propracované, podle času a prostředků, které se rozhodnete do hry investovat, a také dle rozvrhu žáků a osnov. Žáci se mohou obléknout do běžného oblečení v barvách odpovídajících jejich rolím (např. bílá pro vzduch, modrá pro vodu, zelená pro živé organizmy, hnědá pro půdu), mohou v těchto barvách vyrábět jednoduché tuniky, nosit čelenky vyrobené z papíru nebo mít halloweenské kostýmy, které představují některé z postav, zejména ty zvířecí. Případně žáci mohou jednoduše nést malé značky s popisky, které uvádějí, jaké složky systému Země představují.







Vytváření masek, rekvizit a kulis může být úžasnou uměleckou činností. Malé děti milují nošení masek, zejména těch, které si sami vytvořily a vyzdobily. Žáci si mohou ke kostýmům vytvořit vlastní masky, např. s využitím přírodnin.

Rekvizity mohou zahrnovat listí, kapky deště, mraky atd. Kulisy v pozadí mohou představovat biom, ve kterém se škola nachází (např. poušť v Tucsonu v Arizoně, smíšený les v Česku) nebo velký obraz Země. Nechte celou třídu pracovat na pozadí jako na společném uměleckém projektu, poté je vystavte ve třídě. Do přípravy lze zapojit např. učitele výtvarné výchovy, případně rodiče.

Nezapomeňte žáky nechat vytvořit velké šipky představující „tok“ nebo spojení mezi složkami systému Země. Šipky spojující Slunce se složkami systému Země by měly být „jednosměrné“, protože Slunce není Zemí nijak významně ovlivněno; šipky spojující navzájem složky systému Země by měly být „obousměrné“. Příklady toho, jak používat různé šipky, najdete na ilustracích v sešitu *Vše o Zemi: Náš svět na jevišti*.

## Třetí část: Je čas na show!

Jakmile byly vytvořeny kostýmy, pozadí a rekvizity, žáci se naučili své repliky a byla vypracována základní choreografie, je čas předvést představení publiku. Vyzvěte žáky, aby po škole vytvořili plakáty propagující jejich hru (podle školních pravidel) a navrhli pozvánku pro jiné třídy nebo pro rodiny žáků. Rezervujte si pro své představení čas na celoškolní besídce či jiné akci pro veřejnost, pokud ji pořádáte.

## Přizpůsobení pro mladší a starší žáky

Návrhy v části „Co a jak dělat“ představují nápady, které jsou vhodné pro mladší/starší žáky. Starší žáci mohou zahrát hru pro mladší žáky. Mladší žáci mohou hrát zkrácenou verzi hry nebo mohou hrát pouze píseň.

### DALŠÍ MOŽNOSTI

- **Píseň ve hře**

Žáci mohou složit vlastní píseň, použít jinou známou melodii na vlastní text, či doplnit další verše k písni použité v příběhu *Vše o Zemi*.

- **Hádky o zemském systému**

Rozdělte žáky do pěti skupin, např. pomocí postav ze hry jako vůdců skupin. Sdělte každé skupině, o jakou složku ekosystému Země se jedná (voda, vzduch, půda, živé organizmy, slunce), ale neoznamte ji zbytku třídy. Poté žákům dejte za úkol vymyslet hádanku, která popisuje jejich složku v systému Země. Jakmile svou hádanku napíší na flipchart nebo na tabuli, sdílí ji se zbytkem třídy, takže ostatní můžou hádat, co tato skupina představuje.

Například vodní hádanka může být: „*Vidím se ve více formách. Pomáhám rostlinám a zvířatům přežít. Moje forma se mění podle toho, zda mi je teplo nebo zima. Co jsem?*“

*Earth System Play Learning Activity* byla vyvinuta ve spolupráci s Haroldem McWilliamsem a Gillian Puttick z TERC, Cambridge, MA.