

15. Život na souši



CÍLE: Žáci dokáží určit problematické oblasti života na souši. Chápu propojenost přírodních ekosystémů a vliv lidské činnosti na veškerý život na Zemi. Dokáží uvažovat o globálním významu klimatické změny, o jejích příčinách a důsledcích. Žáci jsou schopni diskutovat a navrhnout možná řešení na společenské a individuální úrovni.

ZAŘAZENÍ DO RVP:

- Člověk a společnost – výchova k občanství (globální problémy lidstva)
- Člověk a příroda – zeměpis (globální problémy světa, regiony světa), přírodopis

POMŮCKY: dataprojektor, PC, 5x arch papíru A3, pastelky, lepidlo, nůžky, pracovní papíry, učebnice, encyklopedie, tabule, křída, příloha č. 1 a 2 (smutný orel Olda), příloha č. 3 (problémy na souši)

Přílohy naleznete na konci lekce.



TRVÁNÍ:
45 MIN



6.—7.
TŘÍDA ZŠ

Cíl OSN:

Chránit, obnovovat a podporovat udržitelné využívání suchozemských ekosystémů, udržitelně hospodařit s lesy, potírat rozšiřování pouští, zastavit a následně zvrátit degradaci půdy a zastavit úbytek biodiverzity.

Tento cíl se zaměřuje na ochranu života na souši. Podle OSN každý rok na světě mizí 13 milionů hektarů lesa, což je zhruba rozloha Česka a Slovenska dohromady. V současné době již zmizela zhruba polovina lesů, které ještě před několika stoletími Zemi pokrývaly. Odlesnění způsobuje v krajině závažné problémy – půda ztrácí schopnost zadržovat vodu a je náchylnější k erozním procesům. Protože stromy pohlcují oxid uhličitý a přeměňují ho na kyslík, je jejich úbytek výrazným činitelem i v kontextu změny klimatu. Odlesnění tedy ovlivňuje nejen ekosystémy a zvířata, ale i lidské životy. V důsledku sucha a rozšiřování pouští také zmizí každoročně asi 12 milionů hektarů zemědělské půdy. Působení člověka v krajině má často fatální důsledky pro mnohé živočichy – v současnosti hrozí 22 % druhů na Zemi vyhynutí. To je asi 80 000 druhů. Cílem OSN je především zajistit ochranu všech suchozemských ekosystémů tak, aby je mohly využívat i ná-

sledující generace. To se týká nejen zachování jejich existence, ale i fungování – příroda nám poskytuje mnoho služeb, které člověk nedokáže nahradit. Zhruba 35 % zemědělských plodin je například závislých na hmyzím opylení. Tuto činnost bychom jen těžko dokázali nahradit jinou technologií, přitom ale člověk svou činností neustále ohrožuje včelí a hmyzí populace. Zachování biodiverzity úzce souvisí s ochranou ekosystémů a je jedním z cílů OSN. Mezi další body patnáctého Cíle patří snaha o zastavení odlesňování a obnovu zničených lesů, které jsou (mimo jiné) domovem tisíců druhů zvířat a rostlin. Důležitá je také snaha o udržitelné zemědělství a využívání přírodních zdrojů, boj proti rozšiřování pouští a potírání pytláctví.

Plné znění SDG 15 naleznete [zde](#).



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




KOMIKS:
„CENA OLEJE“



VIDEO: CÍL 15:
ŽIVOT NA SOUŠI



1. Co orel Olda vidí?

 10 min

POMŮCKY: dataprojektor, PC, příloha č. 1 (smutný orel Olda)



Orlové jsou známí svým výborným zrakem. Vznáší se vysoko ve vzduchu a pozorují vše, co se děje na zemi pod nimi. Co asi tak vidí při svých cestách?

Orel Olda si létání vždycky moc užíval. Bavilo ho sledovat životy lidí a zvířat nebo jen tak pozorovat krásy přírody. Posledních několik let je z toho ale spíš smutný. Neustále vidí, jak příroda trpí. Vidí kácení lesů, záplavy, sucha a nekonečné pouště. Vidí lidi i zvířata v neshodách. Vidí obrovské plantáže, na kterých roste jen jeden druh rostlin, kde kvůli chemikáliím a pesticidům nemůže žít nic jiného. Spoustu kamarádů už dlouho neviděl – plno z nich teď musí bojovat o přežití. Někteří z nich jsou prý kriticky ohrožení! Tolik problémů! Občas, když letí vysoko na obloze, říká si, že by to raději neviděl.

ÚKOL: Nejprve promítněte přílohu č. 1. Je na ní smutný orel Olda, který bude žáky provázet celou lekcí. Představte třídě Oldu a vysvětlete, z čeho je tak smutný. Společně zkuste přijít na konkrétní problémy, které orel z výšky sleduje. Nápadů žáků zapisujte na tabuli. V následující aktivitě se jim budete věnovat podrobněji.

Společně se podívejte na krátké video o kácení lesů.

VIDEO: „Ničení pralesů“

VÍTE, ŽE orel bělohlavý (orel Olda) je národní pták Spojených států amerických a také jejich státní symbol? A věděli jste, že byl až do roku 1995 na seznamu kriticky ohrožených druhů USA? Jednou z příčin masivního úbytku jeho populace bylo užívání pesticidu DDT. V metabolismu orla DDT způsobí buď sterilitu, nebo naruší koloběh vápníku. To má za následek velmi křehká vejce, jejichž skořápka neudrží váhu jedince uvnitř. Dalšími důvody byl výrazný úbytek vhodného prostředí a nelegální odstřel. Zákaz užívání DDT a zákony postihující lov orla bělohlavého vedly k opětovnému růstu populace a její stabilizaci až do současnosti.



2. Letem, světem...

 25 min

POMŮCKY: dataprojektor, PC, 5 x arch A3, pastelky, lepidlo, nůžky, pastelky, pracovní papíry, tematická nápověda (učebnice, encyklopedie apod.), příloha č. 1 a 2 (orel Olda), příloha č. 3 (problémy na souši)



V předchozí aktivitě jste si pojmenovali konkrétní problémy, které orel může z výšky sledovat. Nyní se jim budeme podrobně věnovat a o některých žáci vytvoří plakát. Podle orla Oldy jsou nejzávažnější problémy tyto:

Zemědělství, rozšiřování pouští, vymírání druhů a ztráta biodiverzity, úbytek deštných pralesů a vliv těchto problémů na člověka.

Ve třídě rozmístěte lavice tak, aby vám vzniklo 6 pracovních stanovišť. Stanoviště zřetelně označte podle témat: zemědělství, rozšiřování pouští, vymírání druhů a ztráta biodiverzity, úbytek deštných pralesů, problémy člověka a nápověda. Ke stanovišti „nápověda“ připravte žákům k dispozici učebnice, encyklopedie a další materiály týkající se tématu. Z těch mohou čerpat kdykoli v průběhu hodiny. K ostatním stanovištím připravte dostatek pracovních papírů, arch A3 a jednu kopii smutného orla Oldy (příloha č. 2). Jeho podobiznu ponechte promítnutou na tabuli.

ÚKOL: Každý žák si vylosuje jeden lísteček (příloha č. 3) a podle informace na lístečku se přesune na příslušné stanoviště. Pokud někomu nebude jasné, kam patří, můžete využít označení jednotlivých výroků. Stejná čísla patří vždy k jednomu stanovišti (2a, 2b, 2c..).

PRÁCE NA STANOVIŠTÍCH: Na jednotlivých stanovištích žáci společně zhotoví plakáty „Život na souši“. Každý plakát by měl obsahovat minimálně jednu básničku, 2 obrázky a jeden slogan. Tyto činnosti si žáci rozdělí sami podle vlastních preferencí a schopností, přičemž by měli využít všechny informace z lístečků. Žáci pracují na pracovní papíry – poté vše vystříhnou, nalepí na arch A3 a doplní název tématu. Doprostřed plakátu žáci nalepí orla Oldu (příloha č. 2) a do bubliny ho nechají promluvit. Co by asi vzkázal lidem?

PRAKTICKÝ TIP: Podle možností můžete využít i další umělecké projevy – například koláž, haiku, transparent, kaligram... Nebo si vše můžete připravit v jedné hodině a v další si plakát dotvořit (např. při výtvarné výchově).



3. Co orla trápí?

10 min

POMŮCKY: tabule, příloha č. 2



Nyní si společně řekněte, co nového jste se dozvěděli. Vraťte se k první aktivitě a určete, co nyní víte a nevěděli jste předtím. Vytvořte si na tabuli myšlenkovou mapu, jejíž střed bude tvořit obrázek orla Oldy (příloha č. 2) připevněný na tabuli. Pro tvorbu myšlenkové mapy můžete využít následující schéma.

Úroveň 1 – Co všechno orla Oldu trápí?

Úroveň 2 – Proč se to děje? Kdo to způsobuje?

Úroveň 3 – Můžeme s tím něco dělat?

PRAKTICKÝ TIP: Můžete s žáky navázat promítnutím dokumentárního filmu Domov (Home), který se věnuje propojenosti zemských ekosystémů a činnosti člověka. Odkaz naleznete v sekci Užitečné odkazy.



Užitečné odkazy:

AMO background report: Odlesnění – <https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-Odles%C5%88ov%C3%A1n%C3%AD-UNEP.pdf>

Koalice proti palmovému oleji – <http://stoppalmovemuoleji.cz/>

Trailer k filmu „Muž, který zastavil poušť“ (AJ) – <https://www.youtube.com/watch?v=yNRyvhapKGo>

Film „Domov aneb Kam směřuje naše cesta“ (ČJ) – <https://www.youtube.com/watch?v=GalJBhCiXgM&t=1020s>

Film „Domov aneb Kam směřuje naše cesta“ (AJ) Full HD – <https://www.youtube.com/watch?v=ZJE9T-KQZOU>

Použité zdroje:

Winfree, R., Gross, B.J., Kremen, C. (2011). Valuing pollination services to agriculture. *Ecological Economics*, 71, 80-88.

<https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-Odles%C5%88ov%C3%A1n%C3%AD-UNEP.pdf>

[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/301CBCE5F8364E9EC1257242002021D1/\\$file/Desertifikace.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/301CBCE5F8364E9EC1257242002021D1/$file/Desertifikace.pdf)

<https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-desertification.php>

<https://www.osn.cz/ztrata-biodiverzity-a-vymirani-druhu-cesky-profesor-varuje-pred-dopady-na-ceskou-krajinu/>

<http://www.rozvojovka.cz/clanky/1926-prinasi-africe-lovecky-turismus-rozvoj.htm>

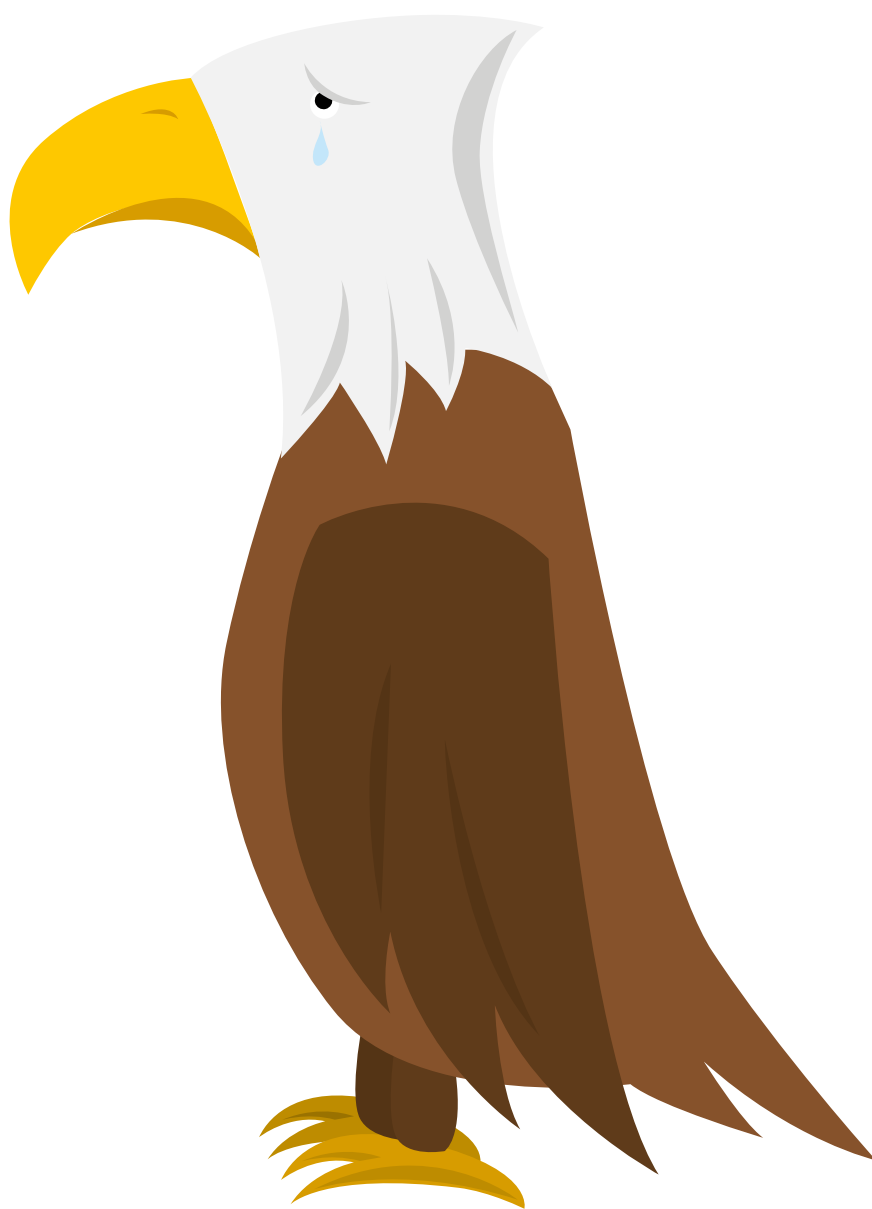
<https://www.cr2030.cz/strategie/kapitoly/>

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





„Ahoj, já jsem orel Olda. Dřív jsem rád létal po světě a pozoroval přírodu a lidi. Teď jsem z toho ale smutný, když vidím, jak se lidé na zemi chovají. Kácejí lesy, vyhazují odpadky a ničí domovy zvířat. Také je všude plno chemikálií – ve vodě, ve vzduchu, v půdě. To opravdu lidé myslí jen na sebe?“



Následující výroky rozstříhejte podle vyznačených čar. Název tématu (zemědělství, rozšiřování pouští, vymírání druhů a ztráta biodiverzity, úbytek deštných pralesů, problémy člověka) slouží pouze k orientaci, pro práci v hodině ho odstříhněte.

Téma: Zemědělství



1A Orel Olda si všimá, že na zemi je čím dál více polí a zemědělských ploch s jedním druhem rostlin – tzv. monokultury. Prý je to děsně efektivní – široko daleko neroste nic jiného a je jednodušší se o takové pole starat. Pro zvířata je to ale katastrofa – kvůli používání pesticidů v monokulturní plantáži nic nepřežije.

1B Lidé potřebují čím dál více jídla. To orel Olda chápe, zároveň ale vidí, jak zemědělská činnost člověka ničí krajinu. Kvůli zemědělství lidé dokonce vypalují lesy! Kam pak mají jít všechna zvířata, pro které je les domovem?

1C Lidé potřebují čím dál více jídla. To orel Olda chápe, zároveň ale vidí, jak zemědělská činnost člověka ničí krajinu. Aby mohli lidé zavlažovat svá pole, potřebují spoustu vody. Ta ale pak chybí jinde. Někde dokonce kvůli obrovským polím vysychají řeky a jezera a nedostatek vody ničí vše kolem.

1D Orel Olda si všiml, že lidé poslední dobou potřebují hodně palmového oleje. Dávají ho prý do všeho – do čokolády, sušenek či kosmetiky. Asi nevědí, jaké následky má pěstování palmy olejně. Kvůli plantážím lidé vypalují tropické pralesy a dělají z nich plantáže. To je katastrofa hlavně pro zvířata, která v pralese žijí. Kvůli pěstování palmy olejně nyní hrozí vyhynutí orangutanu bornejskému, jehož domovem je hlavně indonéský prales.

1E Orel Olda se nedávno napil vody v řece. Měl velkou žízeň, a proto si hned nevšiml divné chuti. Fuj! Celý den mu potom bylo zle. Chudák Olda si nevšiml, že řeka sousedí s polem. Lidé na poli používají pesticidy a jiné chemikálie, aby jejich plodiny lépe rostly a nežraly je housenky. Jenže déšť pak tyto chemikálie spláchne do řeky, a to je hrozně nebezpečné pro všechny živé bytosti.

Téma: Rozšiřování pouští

2A Orel Olda už dlouho letěl a měl unavená křídla, chtěl si proto odpočinout v koruně stromu. Tam, kde dříve býval les, ale našel poušť. Prý za to může sucho a nedostatek deště. Půda se vysouší a nic na ní neroste.

2B Na okraji pouště Gobi pozoroval orel Olda několik vesnic, které se každý rok musely stěhovat. Dlouho nechápal proč, až mu místní ptáci vysvětlili, že se poušť neustále rozšiřuje – úrodná půda se mění na písek, kde nelze nic vypěstovat. Lidé se tedy musí stěhovat, aby měli kde vypěstovat jídlo.

2C Orel Olda sledoval, že poušť Sahara se neustále rozšiřuje. Přemýšlel proč, neboť když byl mladý, poušť zůstávala stejně velká. Až později ho napadlo, že se od té doby země velmi oteplila kvůli změně klimatu, a proto je více sucho a poušť se rozšiřuje.

2D Orel Olda sledoval lidské počínání a nerozuměl mu. Lidé potřebují stále více jídla, ale svým nezodpovědným chováním mění klima planety. To má v některých oblastech za následek velký úbytek deště. Díky tomu dříve úrodná půda vysychá a mění se na poušť, kde nelze nic vypěstovat. To přeci nedává smysl!

2E Když orel Olda letěl nad pláněmi plnými pasoucího se dobytka, všiml si, že na loukách pomalu mizí zelená barva. Dobytka je totiž na pastvinách příliš mnoho. Sežere spoustu trávy, zemi navíc udusá a tráva pak nevyroste znovu, protože prší méně než dřív, a déšť tak nepodpoří růst trávy. Proto na loukách mizí porost a stávají se z nich pouště.

Téma: Vymírání druhů a ztráta biodiverzity

3A Orel Olda se rád kamarádí s jinými zvířaty – přijde mu zábavné poznávat, jak rozmanitá jsou a kolika schopnostmi a podobami je příroda vybavila. Je proto často smutný z toho, kolik druhů je kriticky ohrožených nebo již vyhynulo. Taková škoda!

3B Orel Olda měl kamaráda –Súdána. Byl to poslední samec nosorožce bílého na světě. Lidé se snažili tento druh zachránit –Súdánovi dokonce uřízli roh, aby ho ochránili před pytláky. Olda byl moc smutný, když Súdán zemřel – přišel o kamaráda a svět přišel o další druh.

3C Orel Olda při svých cestách často vidí, jak ubývají na zemi lesy, vysychají řeky a jezera a všude je plno odpadků. Pro spoustu zvířat to znamená zničení jejich přirozeného prostředí. Zvířata, která zvládnou utéct, bývají ta šťastnější – mnoho z nich takovou změnu nepřežije.

3D Orel Olda letěl nad zoologickou zahradou. A viděl tam spoustu zvířat, která už ve volné přírodě nikde nejsou! Až později se dozvěděl, že když je nějaký druh kriticky ohrožený, lidé se ho snaží v zoo zachránit. To je sice hezké, říkal si Olda, nebylo by ale jednodušší, aby se lidé chovali k planetě Zemi tak, aby na ní nebyly žádná ohrožená zvířata? Nemuseli by pak nikoho zachraňovat.

3E Orel Olda se občas rád zaletěl podívat do Afriky. U jezírka se vždycky potkával se zvířaty, která se tam chodila napít. Poslední dobou jich je ale čím dál méně. Pytláci je loví ve velkém – slony kvůli klům, nosorožce kvůli rohům, tygry a lvy pro kožešiny, krokodýly pro kůži. Olda je moc smutný, že jen kvůli penězům tak příroda přichází o spoustu krásných zvířat.

Téma: Úbytek deštných pralesů

4A Orel Olda rád létal nad tropickými lesy, hlavně v Amazonii. Poslední dobou to už nedělá, protože je smutný z obrovského kácení, které vidí. Slyšel, že každou minutu je pokácena plocha třiceti fotbalových hřišť.

4B V tropických deštných lesích má Orel mnoho zvířecích kamarádů. Teď ho často prosí o pomoc, protože nevědí, kam jít. Lidé prales pokácí a udělají z něj pole, kde pro zvířata není místo.

4C Oldovi se poslední dobou špatně dýchá. Už přemýšlel i nad tím, jestli to není spojené s masivním kácením deštných pralesů. I on ví, že stromy produkují kyslík, který je pro vše živé nenahraditelný. Proto se pralesu v Amazonii říká „plíce světa“.

4D Orel má kamarády i mezi lidmi. Mnoho z nich stále žije v přírodě, často v džungli, která jim poskytuje vše potřebné k životu. Jenže kvůli kácení deštného pralesa jsou přinuceni opustit svůj domov a vše co znají. Často je vyženou těžaři, někdy i místní vláda. Z uvolněné půdy potom udělají buď pole, nebo z ní těží nerostné suroviny.

4E Orel Olda se nedávno dozvěděl, jak důležité jsou deštné pralesy pro celou zeměkouli. Pohlcují totiž oxid uhličitý, který lidé ve velkém produkují a způsobují tím změnu klimatu. Stromy navíc dokáží oxid uhličitý přeměnit na kyslík, bez kterého se člověk neobejde.

Téma: Problémy člověka

5A Na Zemi zná orel Olda mnoho lidí, jejichž život závisí na tom, co si vypěstují. Kvůli suchu je pro lidi v některých částech světa stále obtížnější něco vypěstovat – bez deště jim na poli nevyrostou nic a hrozí jim hlad a chudoba.

5B Změna klimatu způsobuje nejen suchu, ale i záplavy – náhlý příval vody lidem může zničit v lepším případě úrodu, v horším může povodeň spláchnout i celou vesnici. To už Olda viděl několikrát. I orel ví, že záplavy jsou často důsledek sucha – vysušená zem nedokáže nasát vodu. Pokud na jednu hodinu zaprší, voda zůstane na povrchu a komplikuje lidem život.

5C Orel je smutný z toho, jak málo jsou lidé k sobě a k přírodě ohleduplní. Vidí třeba továrny, ze kterých do řeky unikají nebezpečné chemikálie. O kousek níž po proudu přitom žijí lidé, kteří z řeky loví ryby, koupou se v ní či ji dokonce pijí!

5D Orel Olda měl moc rád Aralské jezero. Znal se i s místními rybáři, rád s nimi sedával u břehu. Nedávno se tam letěl podívat, a to co viděl, ho vyděsilo. Jezero se zmenšilo na polovinu, lidé prý vodu použili k zavlažování polí. Místní rybáři teď ale nemají co jíst – ryby z jezera byly jejich hlavní zdroj jídla.

5E Do měst orel Olda létá nerad, všechen ten hluk a smog mu nedělá dobře. Nedávno byl ale zvědavý a do jednoho města se podíval. Pod poklicí kouře z aut, komínů a továren viděl tisíce lidí, kteří takový vzduch každý den dýchají! Viděl i několik lidí s rouškou přes ústa. To přeci musí být hrozně nezdravé, dýchat takový vzduch! Olda byl rád, že se může vrátit do lesa.