

Dezertifikácia

príčiny rozširovania púští

Ciele:

- Žiaci spoznajú a budú schopní opísať príčiny dezertifikácie
- Žiaci rozvinú schopnosť spolupráce počas aktívnej činnosti v skupinách
- Žiaci pracujú s informáciami a triedia ich pomocou grafických organizérov

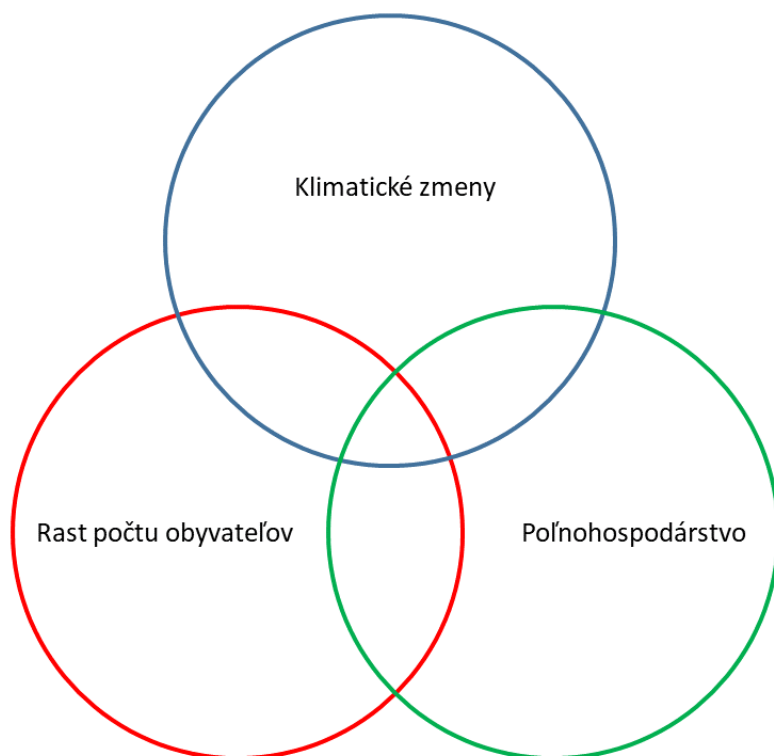
Pomôcky: vytlačené a rozstrihané kartičky s príčinami dezertifikácie, flipchartový alebo iný veľký papier, lepiaca páska (lepidlo) školský atlas (pre každú skupinu), notebook s pripojením na internet, projektor

Motivácia:

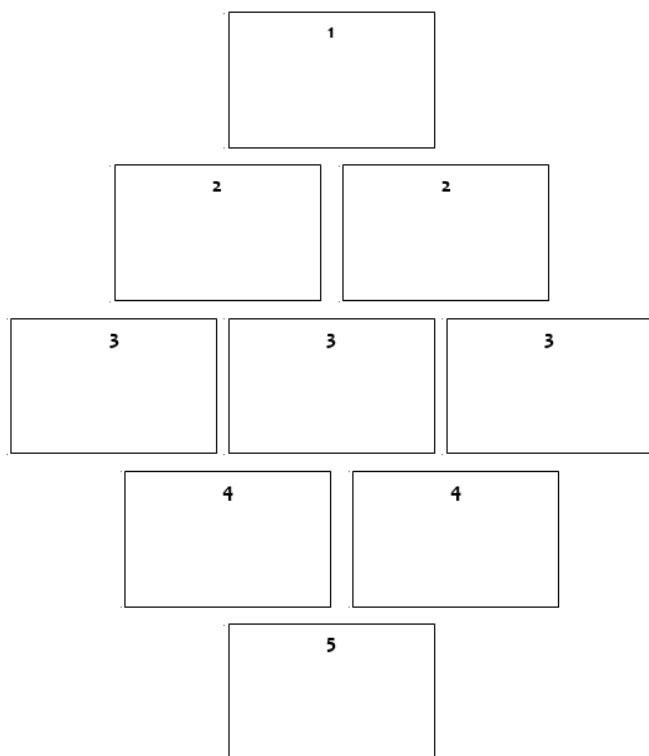
Dezertifikácia patrí medzi najväčšie environmentálne problémy viacerých oblastí sveta a ohrozuje milióny ľudí. Porozumieť jej príčinám je preto dôležité. Zároveň je to téma, ktorá sa dá využiť na rozvoj schopností žiakov pracovať s informáciami (analýza, triedenie) a vyvodzovať z nich správne závery. To sa nezaobíde bez čitateľskej gramotnosti. Aktivita o príčinách dezertifikácie nepredkladá žiakom fakty na mechanické zapamätanie, jej cieľom je rozvoj myslenia žiakov. Je možné ju zaradiť k témam regionálnej geografie Afriky (oblasť Sahel) alebo Ázie (stredná Ázia).

Postup:

1. Ešte pred začiatkom samotnej aktivity informujte žiakov aspoň v krátkosti o tom, čo je dezertifikácia a ako sa v krajine prejavuje. Cez projektor [premietnite mapu](#), ktorá zobrazuje oblasti ohrozené rozširovaním púští. Vyzvite žiakov, aby sa ju pokúsili interpretovať – ktoré oblasti sú najviac ohrozené, čo majú spoločné? V ktorých štátoch vami práve preberaného svetadielu je dezertifikácia problémom? Aby mali žiaci lepšiu predstavu o podobách dezertifikácie, premietnite im niekoľko fotografií, ktoré tento proces zobrazujú. Na internete ich nájdete po zadaní kľúčového slova *desertification*. Súčasťou vysušovania a rozširovania púští v oblasti afrického Sahelu je aj postupné zmenšovanie rozlohy Čadského jazera. Premietnite žiakom [časozberné mapy](#) jazera a vyzvite ich, aby opísali, čo z nich vyplýva.
2. Rozdeľte žiakov do približne štvorčlenných skupín (závisí od počtu žiakov v triede). Do každej skupiny rozdajte nastrihané kartičky s opisom príčin rozširovania púští, lepiacu pásku (alebo lepidlo) a flipchartový, alebo iný veľký papier. Na tabuľu načrtnite Vennov diagram tak, ako ho zobrazuje obrázok nižšie. Žiaci si ho prekreslia na papier. Ak by ste chceli vedieť o práci s Vennovým diagramom viac, detailný opis je dostupný [v tomto článku](#).



3. Každá skupina sa pozorne oboznámi s obsahom jednotlivých kartičiek, ktoré uvádzajú príčiny dezertifikácie. Úlohou žiakov je roztriediť ich (klasifikovať) do troch základných kategórií, podľa toho s čím súvisia a čím sú spôsobené (*klimatické zmeny, poľnohospodárstvo, rast počtu obyvateľov*). Použijú k tomu trojkruhový Vennov diagram, ktorý nakreslili na papier už v prechádzajúcom kroku. Kartičky umiestnia do vhodného kruhu. Tie, ktorých zaradenie je nejednoznačné, môžu umiestniť do prieniku kruhov (kategórií). Žiakov vyzvite, aby umiestnenie každej kartičky do Vennovho diagramu v skupine vždy prediskutovali a vedeli si ho argumentačne obhájiť. Po zhode v zaradení kartičiek ich nakoniec skupina nalepí (lepiacou páskou, alebo lepidlom) do diagramu na papier.
4. Po uplynutí vopred stanoveného času (cca 10 minút) skupiny vyzvite, aby prezentovali svoje riešenia. Môžu ich prezentovať postupne, alebo túto fázu zorganizujte v podobe tzv. galérie – skupiny nalepia papiere s nimi vyplnenými diagramami na steny v triede tak, aby si ich mohli preštudovať aj ostatné skupiny. Spolu so žiakmi diskutujte o zaradení jednotlivých kartičiek v diagrame.
5. Ktoré príčiny rozširovania púští sú podľa žiakov najdôležitejšie, ktoré sú, naopak, menej dôležité? Prečo? Ako svoje rozhodnutie žiaci zdôvodnia? Pri rozmyšľaní o dôležitosti jednotlivých príčin môže skupinám pomôcť metóda diamantové triedenie (*angl. diamond ranking*). Viac informácií o tejto metóde nájdete [v samostatnom článku](#). Na nepopísanú stranu papiera si každá skupina prekreslí (načrtne) schému tak, ako je zobrazená nižšie. Jednotlivé kartičky (príčiny) sa umiestňujú do prázdnych políčok, ktoré spolu vytvárajú obrazec diamantu. Najdôležitejšiu príčinu umiestnia žiaci do políčka navrchu obrazca (1). Najmenej dôležitá patrí do políčka na jeho samom spodku (5). Príčiny (kartičky), ktoré žiaci umiestnia do políčok medzi spomenutými krajnými hodnotami majú dôležitosť v závislosti od ich polohy v obrazci diamantu. Keďže je kartičiek s príčinami dezertifikácie viac, ako počet políčok v diamantovom triedení, hneď na začiatku triedenia musia skupiny vyselektovať deväť najdôležitejších.



6. Vyzvite skupiny, aby svoje riešenia zdôvodnili. Prípadný nesúhlas, ktorý vznikne medzi skupinami je želaný, vzájomná debata rozvíja schopnosť žiakov argumentovať a diskutovať. Ak uznáte za vhodné, môžete žiakov požiadať o návrh konsenzu – riešenia, s ktorým by nakoniec súhlasili všetky skupiny.
7. Ak už žiaci poznajú príčiny a sčasti aj dôsledky dezertifikácie, zamerajte ich pozornosť aspoň v krátkosti na možné riešenia tohto environmentálneho problému. Aké opatrenia by podľa nich pomohli spomaliť, alebo dokonca úplne zastaviť rozširovanie púští? Počuli alebo čítali už o nejakých? Ak áno, mohli by ich opísať? Najväčším existujúcim opatrením je tvorba [tzv. Veľkého zeleného múru](#) v oblasti Sahelu. Zistiť a opísať možné spôsoby boja proti dezertifikácii môžete žiakom zadať aj za domácu úlohu.

Zdroje pre učiteľa:

- [Dezertifikácia v oblasti Sahelu](#) (rozsiahly článok na [meteoinfo.sk](#))
- [Je možné púšť zastaviť?](#) (prezentácia študentky)
- [Great Green Wall](#) (oficiálna stránka medzinárodného projektu proti dezertifikácii)

Príčiny dezertifikácie – kartičky na triedenie

<p>Ničenie pôdy nevhodnými poľnohospodárskymi metódami (príliš hlboká orba, nadužívanie pesticídov a umelých hnojív).</p>	<p>Z dôvodu nadmernej spotreby klesá hladina povrchových vôd a vyčerpávajú sa zdroje podzemnej vody, ktoré sa nestačia obnovovať.</p>	<p>Drevo a drevné uhlie sú pre obyvateľov vidieckych oblastí ešte stále hlavným zdrojom energie potrebnej pri varení a tepelnej úprave pokrmov.</p>
<p>Veľké stáda dobytky udupávajú vrchnú vrstvu pôdy, čím znižujú jej schopnosť prijímať vlahu zo zrážok (vsakovanie).</p>	<p>Pokles zrážok znižuje množstvo dostupnej vody pre rast rastlín. Vegetáciou nechránený povrch podlieha ľahko veternej erózii.</p>	<p>Rast počtu obyv. vyžaduje vyššiu produkciu potravín, čo vedie k nadmernému spásaniu vegetácie stádami a k zvýšenej spotrebe závlahovej vody.</p>
<p>Zmeny v množstve a rozložení zrážok počas roka zapríčinené klimatickými zmenami spôsobujú, že suché oblasti sa stávajú ešte suchšími.</p>	<p>Nadmerná pastva stád dobytky, kôz a oviec v polopúštnych oblastiach ničí už i tak riedku vegetáciu, ktorá sa nestačí obnovovať.</p>	<p>Nevhodné spôsoby pestovania plodín a zavlažovania vedú k zasoľovaniu pôdy, ktorá tak stráca svoju úrodnosť.</p>
<p>Odlesnenie (deforestácia) vystavuje dovtedy zakrytú a koreňmi stabilizovanú pôdu vplyvom prostredia a vedie k jej rýchlej erózii.</p>	<p>Obmedzenie kočovania pastierov a ich prechod k usadenejšiemu spôsobu života vedie v daných oblastiach k nadmernej pastve.</p>	<p>Rast priemerných ročných teplôt spôsobuje intenzívnejšie vyparovanie vody z vegetácie a zemského povrchu, čo napomáha vysušovaniu krajiny.</p>
<p>Farmári pestujú na jednom mieste každý rok rovnaké plodiny, čo spôsobuje znižovanie objemu živín v pôde a stratu jej úrodnosti.</p>	<p>V chudobných oblastiach využívajú farmári neefektívne zavlažovanie, pri ktorom sa množstvo vody vyparí skôr, ako sa dostane k rastlinám.</p>	<p>Na získavanie novej poľnohospodárskej pôdy sa využíva vypaľovanie porastov, čo vedie k odlesňovaniu, strate úrodnosti a erózii pôdy.</p>
<p>Viacere štáty oblasti Sahel majú najvyššiu pôrodnosť a prírastok obyvateľstva na svete.</p>	<p>Nedostatok pracovných príležitostí mimo tradičného poľnohospodárstva, ktoré by rýchlo rastúcemu počtu obyv. zabezpečili živobytie a umožnili dovoz potravín z iných oblastí.</p>	<p>Tradičný spôsob pastvy hospodárskych zvierat a pestovania plodín, ktorý fungoval stáročia, sa stáva pri veľkom počte obyvateľov neudržateľným a ničí krajinu.</p>

Príčiny dezertifikácie – zaradenie do kategórií

Klimatické zmeny

Poľnohospodárstvo

Rast počtu obyvateľov

<p>Ničenie pôdy nevhodnými poľnohospodárskymi metódami (príliš hlboká orba, nadužívanie pesticídov a umelých hnojív).</p>	<p>Z dôvodu nadmernej spotreby klesá hladina povrchových vôd a vyčerpávajú sa zdroje podzemnej vody, ktoré sa nestačia obnovovať.</p>	<p>Drevo a drevné uhlie sú pre obyvateľov vidieckych oblastí ešte stále hlavným zdrojom energie potrebnej pri varení a tepelnej úprave pokrmov.</p>
<p>Veľké stáda dobytky udupávajú vrchnú vrstvu pôdy, čím znižujú jej schopnosť prijímať vlahu zo zrážok (vsakovanie).</p>	<p>Pokles zrážok znižuje množstvo dostupnej vody pre rast rastlín. Vegetáciou nechránený povrch podlieha ľahko veternej erózii.</p>	<p>Rast počtu obyv. vyžaduje vyššiu produkciu potravín, čo vedie k nadmernému spásaniu vegetácie stádami a k zvýšenej spotrebe závlahovej vody.</p>
<p>Zmeny v množstve a rozložení zrážok počas roka zapríčinené klimatickými zmenami spôsobujú, že suché oblasti sa stávajú ešte suchšími.</p>	<p>Nadmerná pastva stád dobytky, kôz a oviec v polo-púštnych oblastiach ničí už i tak riedku vegetáciu, ktorá sa nestačí obnovovať.</p>	<p>Nevhodné spôsoby pestovania plodín a zavlažovania vedú k zasoľovaniu pôdy, ktorá tak stráca svoju úrodnosť.</p>
<p>Odlesnenie (deforestácia) vystavuje dovtedy zakrytú a koreňmi stabilizovanú pôdu vplyvom prostredia a vedie k jej rýchlej erózii.</p>	<p>Obmedzenie kočovania pastierov a ich prechod k usadenejšiemu spôsobu života vedie v daných oblastiach k nadmernej pastve.</p>	<p>Rast priemerných ročných teplôt spôsobuje intenzívnejšie vyparovanie vody z vegetácie a zemského povrchu, čo napomáha vysušovaniu krajiny.</p>
<p>Farmári pestujú na jednom mieste každý rok rovnaké plodiny, čo spôsobuje znižovanie objemu živín v pôde a stratu jej úrodnosti.</p>	<p>V chudobných oblastiach využívajú farmári neefektívne zavlažovanie, pri ktorom sa množstvo vody vyparí skôr, ako sa dostane k rastlinám.</p>	<p>Na získavanie novej poľnohospodárskej pôdy sa využíva vypaľovanie porastov, čo vedie k odlesňovaniu, strate úrodnosti a erózii pôdy.</p>
<p>Viacere štáty oblasti Sahel majú najvyššiu pôrodnosť a prírastok obyvateľstva na svete.</p>	<p>Nedostatok pracovných príležitostí mimo tradičného poľnohospodárstva, ktoré by rýchlo rastúcemu počtu obyv. zabezpečili živobytie a umožnili dovoz potravín z iných oblastí.</p>	<p>Tradičný spôsob pastvy hospodárskych zvierat a pestovania plodín, ktorý fungoval stáročia, sa stáva pri veľkom počte obyvateľov neudržateľným a ničí krajinu.</p>