



A2 / Ekoakustika

Co nám říká zvuk prostředí kolem nás?

Zvukové prostředí v sobě nese cenné informace o biodiverzitě, zdraví ekosystémů i vlivu člověka. Pomocí mobilních aplikací, pasivních nahrávačů a mentální mapy zvuků se studenti naučí vnímat rozdíly mezi různými prostředími a porozumět významu zvuku jako indikátoru změn.

→ Výzkumná otázka:

Jak se liší zvukové prostředí v různých typech krajiny v průběhu roku?

Výukové cíle

- Student je schopen zaznamenávat, popisovat a porovnávat zvukové prostředí ve vybraných lokalitách.
- Student umí pracovat s mobilní aplikací Merlin Bird ID, softwarem pro vizualizaci dat (Raven Lite / Audacity) a pasivním nahrávačem AudioMoth.
- Student rozumí souvislostem mezi zvukovým prostředím, biodiverzitou, změnami prostředí a lidským zdravím.



Základní informace o aktivitě



- **Cílová skupina:** studenti SŠ
- **Doba trvání:** 45 min (úvod + aktivita v terénu) + opakování 1× měsíčně
- **Místo konání:** školní zahrada, městský park, ulice, les, louka, pole
- **Pomůcky:** mobilní telefon, aplikace Merlin Bird ID, PC + software Raven Lite / Audacity, papír, tužka



Použití výukové metody

- Terénní výuka
- Skupinová spolupráce
- Práce s digitálními nástroji a daty
- Zážitková pedagogika
- Mentální mapování

Postup aktivity

- 1 / Úvod a rozdělení do skupin:**
Rozdělte se do skupin podle zvoleného prostředí (např. park, město, les, školní zahrada).
- 2 / Mentální mapa zvuků**
Sedněte si na zvolené místo. Po dobu 10 minut tiše naslouchejte. Zakreslete mentální mapu slyšených zvuků — zaznamenávejte směr, vzdálenost, typ zvuku: přírodní (ptáci, hmyz...), antropogenní (lidské hlasy, doprava...), geofonní (vítr, potok, šustění listů...). Nahrajte 2–3 minuty záznamu pro každé prostředí a odpovězte na otázky prostřednictvím **Epicollect5**.
- 3 / Záznam pomocí mobilní aplikace**
Zůstaňte tiše a nahrávejte 5–10 minut pomocí mobilní aplikace **Merlin Bird ID**. Pro každé prostředí prostřednictvím aplikace i vlastního pozorování identifikujte jednotlivé druhy ptáků, které slyšíte a vidíte, a zaznamenejte je do pracovního listu / tabulky. 
- 4 / Nahrávání pomocí AudioMoth zařízení**
Nastavte a nainstalujte pasivní nahrávač **Audiomoth** do školní zahrady dle videonávodu. Po 2 týdnech jej sejměte, stáhněte data na externí úložiště, vyměňte baterie, opět nastavte a přemístěte jej do druhého prostředí (les). 
Po 2 týdnech postup opakujte opět na školní zahradě a poté opět v lese. Nahrávejte opakovaně v každém měsíci po celý rok.
- 5 / Vizualizace dat a jejich sdílení**
Vizualizujte jednotlivé nahrávky a zaměřte se na jednotlivé zvuky. Vizualizujte vývoj počtu ptáků v různých prostředích napříč rokem. Zamyslete se nad souvislostmi změn druhové rozmanitosti. Nahrajte mentální mapy, vizualizace i seznamy ptačích druhů na web projektu.

Otázky pro diskuzi / reflexi

Krátké odpovědi (např. anonymní dotazník):

- Jaké rozdíly jste zaznamenali mezi jednotlivými prostředími?
- Které zvuky byly nejčastější? Které vás překvapily? Jaké pocity jste u nich vnímali?
- Jak se může zvuková krajina měnit v souvislosti s ročním obdobím?
- Jak zvuková krajina souvisí se změnou klimatu a zdravím lidí?
- Co nového jste se naučili?
- Co bylo pro vás nejtěžší?
- Který nástroj vás nejvíce zaujal a proč?
- Cítili jste, že jste vnímali své okolí jinak než obvykle?



Klíčové kompetence / dovednosti

- Práce s technologiemi pro sběr a analýzu dat
- Pozorování přírody a tvorba mentálních map
- Interpretace a sdílení environmentálních dat
- Týmová práce, plánování a reflexe
- Prohlubování environmentální a klimatické gramotnosti



Přílohy a odkazy

- Pracovní list pro tvorbu mentální mapy zvuků
- Odkaz na video-návod k použití aplikace **Merlin Bird ID**, nastavení **AudioMoth** zařízení i vizualizaci dat: <https://laboratorzmen.utb.cz/>
- Software k zařízení **AudioMoth** ke stažení: <https://www.openacousticdevices.info/applications>
- Software pro vizualizaci a analýzy zvukových nahrávek:
Raven Lite: <https://store.birds.cornell.edu/products/raven-lite-2-0-free-license>
Audacity: <https://www.audacityteam.org/download/>

