

iNaturalist ve výuce

Příklady aktivit pro 2. stupeň ZŠ a střední školy

VĚKOVÁ KATEGORIE 11 – 14 LET

Cíle: Žáci rozeznají a pojmenovávají typické znaky hlavních skupin organismů a chápou pojem biodiverzita. Provádí jednoduchou analýzu získaných informací, aplikují své zkušenosti z pozorování tím, že si vytvoří vlastní atlas organismů.

1. Vytvořte atlas organismů žijících na školní zahradě

Aktivita: Žáci dokumentují místní biodiverzitu, charakterizují jednotlivé druhy.

Délka: 60 minut

Pomůcky:

- pastelky,
- papíry,
- psací podložky,
- atlasy přírody,
- přístup k internetu a iNaturalist (není nutné, ale může pomoci při určování druhů, které neznáte),
- formuláře „[Atlas přírody](#)“

Postup:

1. Seznamte skupinu s tím, jak vypadají průvodci přírodou/příručky/atlas. (Jakou mají funkci? Jak jsou uspořádány? Co mají společného? Jakým stylem je text napsaný? Co vše je vidět na ilustracích? Jaké jsou určovací znaky a proč jsou významné?)
2. Prozkoumejte s žáky okolní prostředí. Jaké druhy organismů jste našli? Mohou si v hlavě vytvořit seznam všeho, co jste našli. Nevadí, pokud nedokážete pojmenovat všechny druhy, důležitější je uvědomit si vzájemné rozdíly a podobnosti.
3. Žáci si vyberou téma atlasu, tj. skupinu organismů, která je zajímavá. Z této skupiny vyberou 4-6 druhů k bližšímu pozorování. Například lze vytvořit atlas rostlin školní zahrady, ve kterém popíší 5 různých druhů rostlin, které se tam nachází.
4. Pozorujte a zaznamenávejte. Věnujte s žáky 30 minut pozorování a vyplňování předtištěných stran atlasu.
5. Určete druhy. Atlas můžete dále rozšiřovat během dalších pozorování a průběžně se k němu vracet a upravovat ho, podle toho jak se budou rozšiřovat vaše obzory.
6. Pokud se třídou již umíte používat [iNaturalist](#), můžete pozorování zaznamenávat rovnou i do společného třídního profilu nebo třídního projektu kam se budou žáci hlásit svými vlastními profily. Pomůže vám to při určování druhů, a také se vám mohou nasbíraná data hodit v dalším projektu nebo zkoumání/bádání (např. vizte následující aktivitu).

2. Co můžeme vyčíst ze získaných informací?

Aktivita: Žáci zkoumají a vyhodnocují místní biodiverzitu s využitím záznamů v iNaturalist. Spolupracují v malých skupinách a zkoumají různé skupiny taxonů, pracují s informacemi, které získávají z dat a pomocí grafů je vizualizují.

Délka: 65 minut

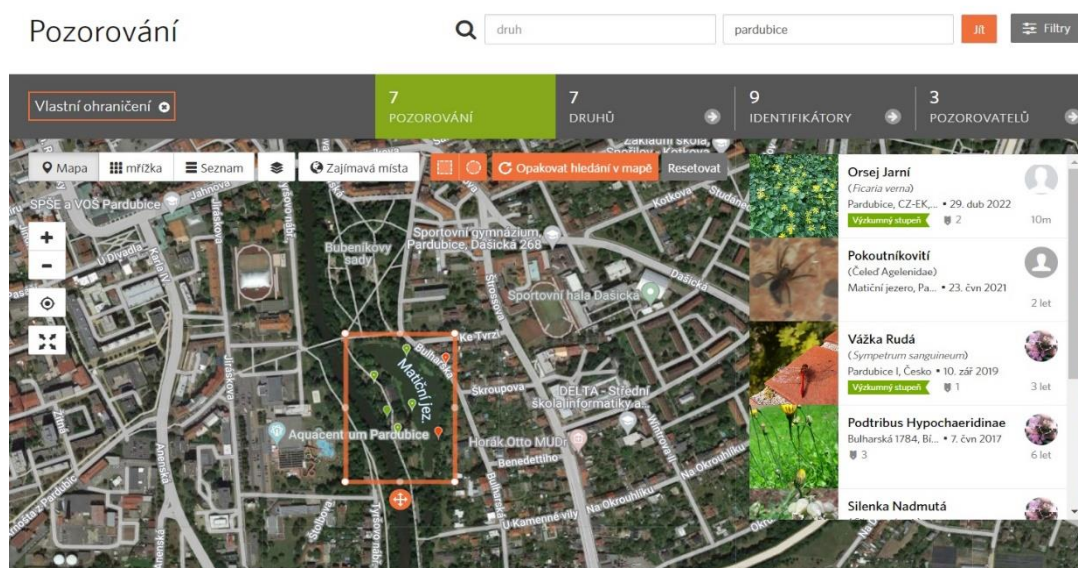
Pomůcky:

- počítače/tablety s připojením k internetu,
- vytištěné pracovní listy „[Vyhodnocujeme pozorování v iNaturalist \(1\)](#)“ a „[Vyhodnocujeme pozorování v iNaturalist \(2\)](#)“
- tabule a něco, čím na ni můžete psát (ve více barvách),
- velmi pomůže možnost promítat z vlastního počítače, pro snazší názornou ukázkou.

Postup:

1. Úvod (10 minut)

- Vyzvěte žáky, aby zkusili vyjmenovat co nejvíce druhů živočichů, rostlin a hub žijících ve vašem městě (městské části, parku, zahradě, ...). Seznam druhů pište na tabuli (pedagog nebo sami žáci).
- Ukažte si s žáky, kolik ve vašem městě bylo pomocí iNaturalist zaznamenáno druhů. Otevřete na [iNaturalist.org](https://www.inaturalist.org) *Prozkoumat* a zadejte do vyhledání název vaší oblasti. Získáte celkový počet pozorování a druhů, tato čísla můžete porovnat s odhadem žáků, stejně tak jako jejich odhad druhů. Pokud se vám nepodaří dohledat konkrétní lokalitu a její druhy, můžete areál lokality vybrat na mapě ručně (obr. 1).



Obr. 1: Příklad manuálního výběru oblasti. Po nalezení objektu jsme *vlastním ohraničením* vybrali areál, jehož pozorování nás zajímala.

2. Vysvětlíte žákům cíl aktivity (5 minut).
3. Předvedte žákům, jak najít informace, které potřebují (10 minut).
 - a. Žáky rozdělte do dvojic (trojic, skupinek) k jednotlivým počítačům. Každá skupina se bude věnovat jedné skupině organismů (je možné dětem dát losovat nebo vybrat) z nabídky iNaturalist filtrů, tj. savci, ptáci, plazi, obojživelníci, ryby, měkkýši, pavoukovci, hmyz, rostliny, houby, prvoci.
 - b. Ukažte, jak se na stránce orientovat a seznamte žáky se základními funkcemi aplikace. Doporučujeme ukázat, co znamená, když kliknou na tlačítka *mapa / mřížka / seznam*. Předvedte žákům, jak zacházet s filtry, aby získali informace z oblasti, která je zajímavá a jen o skupině organismů, kterou mají přidělenou. Ukažte, že lze filtrovat i ohrožené nebo zavlečené druhy.
4. Vyhodnocení dat (15 minut)
 - a. Rozdejte žákům pracovní listy. Tímto bodem aktivity je provede pracovní list „[Vyhodnocujeme pozorování v iNaturalist \(1\)](#)“. Projděte s žáky termíny, které neznají, a případně vysvětlíte zadání.
 - b. Zatímco žáci budou pracovat, načrtněte na tabuli základ pro budoucí graf: osu X (skupina organismů), osu Y (množství). Pak budete žákům k dispozici, kdyby potřebovali poradit.
5. Prezentace zjištění (25 minut)
 - a. Postupně zvete jednotlivé dvojice/skupiny ke grafu, aby řekly třídě, k jakým zjištěním došly. Pro každou taxonomickou skupinu uvedou v grafu dva údaje (dva sloupce): počet pozorování a počet pozorovaných druhů. Nad graf je možné připsat nejčastěji zaznamenaný druh, druh ohrožený a druh zavlečený.
 - b. Žáci si průběžně přepisují graf do formuláře „[Vyhodnocujeme pozorování v iNaturalist \(2\)](#)“.
 - c. Nyní necháme žáky chvíli přemýšlet, co z grafu a zjištěných informací mohou vypožorovat. Můžeme jim pomoci otázkami:
 - Která skupina je zastoupená více než jiné? Proč myslíte, že tomu tak je?
 - Objevuje se u některé ze skupin velký rozdíl v počtu pozorování a počtu určených druhů? Napadne vás důvod?
 - Jaké ohrožené nebo invazní druhy jsme zjistili? Připadá vám, že jich je v některé skupině více? Proč tomu tak asi je?
6. Shrnutí, popř. diskuze - závěr hodiny, podle možností, avšak doporučujeme nevynechat. Připomínáme žákům, že iNaturalist nenabízí kompletní přehled organismů, je to databáze pozorování dobrovolníků. Je pravděpodobné, že je biodiverzita ve vašem městě mnohem vyšší a zastoupení druhů se v průběhu času mění i v závislosti na podmínkách (klíma, lidská činnost, různé přírodní jevy). Můžete žáky vyzvat, aby se více dívali kolem sebe, třeba potkají nějaký druh, který v databázi nebyl.
7. Tato aktivita se hodí také jako pokračování po účasti na [City Nature Challenge](#). Při práci s daty je potom vhodné pracovat jen s těmi, která byla nasbírána v rámci výzvy. Vlastní data můžete také získat tak, že na škole zorganizujete vlastní [BioBlitz](#) událost.

VĚKOVÁ KATEGORIE 14-18 LET

Cíle: Žáci vědí, jak se mohou za pomoci občanskovědní platformy iNaturalist účastnit vědeckého procesu a přispět tak k *open science*. Znají nástroj iNaturalist, pracují s ním, identifikují místní taxony.

Co můžeme zjistit z dat získaných z iNaturalist během City Nature Challenge?

Aktivita: Žáci porovnají pozorování z různých měst. Procvičí si dovednosti jako je analýza dat, formulování závěrů a komunikování výsledků. Žáci prozkoumají přítomnost invazních, zranitelných nebo ohrožených druhů a druhy se zvláštními adaptacemi. Poznají rušivé vlivy zvyklostí pozorovatelů, např. osobní preference a chyby při sběru dat. A v neposlední řadě vědí, jak se zapojit do skutečného výzkumu.

Délka: 60 minut

Příprava:

- připojení k internetu a na web projektu iNaturalist, web by měl být přístupný žákům (s/bez asistence pedagoga podle možností),
- vytištěné pracovní listy „[Co můžeme zjistit z dat získaných z iNaturalist během CNC?](#)“
- psací potřeby.

Postup:

1. Vyberte s žáky města, která se v minulém roce zapojila do [City Nature Challenge](#), a jsou pro ně zajímavá. Zkuste volit města z různých částí světa, ať je výsledek pestrý. Zjistěte si o vybraných místech následující informace:
 - počet obyvatel,
 - rozlohu území,
 - klimatické informace (průměrná teplota, srážky, ...),
 - geologické a vodní charakteristiky,
 - přítomnost parků a podobně (pomocí Google Earth např.).
2. Zkuste se žáků zeptat:
 - Ve kterém městě by žáci čekali nejvíce různých druhů?
 - Ve kterém městě bude nejvíce pozorování?
 - Jaké druhy organismů očekávají žáci v jednotlivých městech?Na stránce CNC projektu ([pro rok 2022](#)) zjistěte, jaké jsou hodnoty pro uvedené otázky. Žáci budou ve skupinách vyplňovat pracovní list. Přehled pozorování s možností filtrování najdete pod „exportovat pozorování“.
3. Pokud je čas a možnosti, skupiny mohou ze získaných informací vytvořit poster.
4. Můžete rozvinout diskusi o tom, jaký význam pozorování a občanská věda mohou mít. K čemu může iNaturalist a City Nature Challenge sloužit.

Zdroje:

City Nature Challenge 2018 Education Working Group. *Educator Basecamp: Ages 11-14 (U.S. Grades 6-8)*. [online]. Los Angeles County Museum of Natural History Foundation [cit. 15.2.2023]. Dostupné z: https://cnc-assets.sfo3.digitaloceanspaces.com/NHMLA/Age_11_14_Educator_Basecamp_with_Survey1_b2f71dba93.pdf?updated_at=2023-01-19T21:16:27.989Z

City Nature Challenge 2018 Education Working Group. *Educator Basecamp: Ages 14-18 (U.S. Grades 9-12)*. [online]. Los Angeles County Museum of Natural History Foundation [cit. 15.2.2023]. Dostupné z: https://cnc-assets.sfo3.digitaloceanspaces.com/NHMLA/Age_14_18_Educator_Basecamp_with_Survey_Link_e392d3f889.pdf?updated_at=2023-01-19T21:16:28.007Z

Encyclopedia of Life. *Activity 4: iNaturalist Data Exploration*. [online]. Encyclopedia of Life [cit. 15.2.2023]. Dostupné z: https://education.eol.org/lesson_plans/9-12_CitSci4_CNC-Data.pdf

National Geographic Society. *Analysing BioBlitz Data* [online]. National Geographic Society © 1996 - 2023 [cit. 15.2.2023] Dostupné z: <http://www.nationalgeographic.org/activity/analyzing-bioblitz-data/>