

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

## PROFILES IBSE Výukové materiály – Žákovský modul

Vytvořeno pracovním týmem PROFILES, Masarykova univerzita, Česká Republika

# Můj strom a les

## Žákovské aktivity



### Modul IBSE

Předměty: **Přírodověda, Přírodopis**  
Ročník: **5 až 9**

#### Abstrakt

*Podstatou tohoto modulu je ukázat žákům význam stromů v přírodě a proces fotosyntézy, na kterém se významně podílejí, a tím ovlivňují život všech živočichů. Na základě jednoduchých pozorování žáci v přírodě poznávají jednotlivé druhy stromů pomocí atlasů a encyklopedií, seznámí se s obecnou charakteristikou jednotlivých druhů - kůra, kmen, květ, šiška, jehlice, list, dřevo, koruna, kořeny. Žáci hledají v okolí lesa i stromů pobytová znamení, aby se seznámili se společenstvem rostlin a živočichů v přírodě. Aktivity jim umožňují vnímat přírodu všemi smysly, což podporuje tvorbu kladného vztahu k přírodě.*

## ŽÁKOVSKÉ AKTIVITY:

### Příběh:

➡ *Přečti si příběhy a zamysli se nad nimi:*

#### Pohádka o lesní víle

Jednoho krásného dne, kdy svítilo sluníčko tak akorát a větříček skoro nefoukal, šly dvě malé neposedné děti do lesa. Nevěděly, že ten les je pohádkový, ale i kdyby nebyl. Děti se honily, křičely a lámaly stroměčkům větve jen tak pro zábavu. Lesní královna už se na to nemohla dívat, a tak vystoupila uprostřed mýtiny z mlhy před dětmi a domlouvala jim, že takové chování v přírodě je špatné a že by je mohla za to potrestat. Děti se nejdříve trochu zarazily, když se tam tak náhle zjevila, ale pak se začaly smát a rozkopávaly dál houby a trhaly nezralé maliny a jahody. A tak se ta krásná víla zamračila, foukla do dlaní a z dětí vyrostly dva šípkové keře.

Když se zešeřilo, maminka šla děti hledat. Volá, hledá, ale nikdo jí neodpovídá. Přišla až na mýtinu, sedla si pod šípkové keře a plakala. Litovala, že na děti nedohlédla a slibovala si, že když je najde, bude jim o lese vyprávět, aby ho lépe poznaly a příště už se v něm už neztratily. Nevěděla, že ty keře, pod kterými sedí, jsou její děti. Královně se maminky zželelo a dala dětem zpátky lidskou podobu. To bylo šťastné shledání! Víla nejprve dětem vyčinila, ale ty slíbily jí i mamince, že už se budou v lese chovat slušně a nebudou plašit zvířátka ani ničit stromy. Začaly se o les starat a také ho celý i s jeho obyvateli začaly poznávat. Nosily zvířátkům žaludy a kaštiny, vysazovaly malé stromky. A protože bylo v lese dobře, tak všichni, lesní královna, děti i maminka, byli šťastni.

#### Báseň Kamínek

Děravej kamínku svírám tě v pěsti,  
naděl nám do vínku kousíček štěstí,  
štěstí a naděje a zbav nás bolu  
a ať nám dobře je a ať jsme spolu.  
Děravej kamínku z moře či z nebe,  
nic víc nám nedávej, už máme sebe.

## Problémy a otázky:

➔ *Pozorně si znovu přečti oba příběhy a napiš otázky, které tě napadnou:*

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

➔ *Pokud tě hned nějaká otázka nenapadla, vyber si některé z následujících otázek:*

- (a) Jak by se měl člověk chovat v lese?
- (b) Jaké rostlinné a živočišné druhy může člověk v lese a jeho okolí najít?
- (c) Jaké druhy stromů znáš a jak se od sebe liší?
- (d) Který z jehličnanů je vzpomenut v naší hymně?
- (e) Zůstávají jehlice na stromech po celý život stromu?
- (f) Které důležité poučení plyne z úvodního příběhu?
- (g) Co chce báseň Kamínek svými slovy vyjádřit?

*Na otázky ti pomohou odpovědět následující experimenty:*

## Úlohy, experimenty a měření:

### 1. Můj strom - aktivity v přírodě

#### 1. Kdo to je?

název: \_\_\_\_\_

výška: \_\_\_\_\_

obvod kmene: \_\_\_\_\_

stručná charakteristika: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Zde nalep list, popřípadě plod stromu  
  
struktura kůry)

Obkreslení a popis kůry (přiložte papír na kůru  
a voskovou přejeďte po povrchu, vystoupí

## Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

### 2. Jaký je?

Prozkoumej a ohmatej si kůru svého stromu, jaká je? Vyber a podtrhni: *suchá, vlhká, drsná, rozpraskaná, hladká, teplá, studená, měkká, tvrdá, jiné:* \_\_\_\_\_

*kůra mého stromu má \_\_\_\_\_ barvu a voní po: \_\_\_\_\_*

### 3. Partnerství stromu

Strom není samotář, jak by se mohlo zdát, žije ve společenství s ostatními živými organismy. O jejich přítomnosti svědčí pobytová znamení, to jsou např. okousané šišky, hnízdní dutiny nebo rostliny rostoucí na stromě. Zapiš všechny takové známky života, které najdeš. Podaří se ti najít i nějakého zvíátka?

co jsem našel	místo nálezů	čí to asi byla práce

### 4. Napiš alespoň 5 přísloví nebo přirovnání, ve kterých se mluví o lese nebo stromu a jeho částech:

### 5. Z následující nabídky vyber funkce, které podle tebe plní les:

úkryt pro zvěř, estetická funkce, národní symbol, chrání proti erozi, snižuje prašnost, rekreační funkce, obživa ze stromů, zpevňuje půdu, omezení hluku, omezení znečištění vzduchu, zvyšuje rozmanitost druhů, zadržuje vodu v krajině, obživa ze



Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science  
stromů, palivo

## 2. Fotosyntéza - aktivity v laboratoři

### 1. Důkaz chlorofylu

**Pomůcky:**

**Chemikálie:**

**Postup:**

1. Do kádinky natrhej části rostlin na malé kousky
2. Zalij menším množstvím lihu a vlož proužek filtračního papíru, který zavěs za okraj a upevni Petriho miskou, kterou kádinku zakryj.
3. Průběžně pozoruj probíhající změny a znamenávej je. Přibližně po 60 minutách pokus ukonči.

**Pozorování:**

1. Jak se změnil filtrační papír?
2. Popiš barevné spektrum na filtračním papíře a pokus se zdůvodnit výskyt jednotlivých barev.
3. Porovnej své barevné spektrum na filtračním papíře s barevnými spektry, které získali spolužáci.
4. Pokus se vysvětlit, proč se vaše barevná spektra liší nebo shodují.

**Závěr:**

### 2. Tvorba kyslíku při fotosyntéze

**Pomůcky:**

**Chemikálie:**

**Postup:** 1. Do zavařovací sklenice s vodou vlož kousek vodní rostliny tak, aby byla rostlinka celá ponořená



## Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

2. Do vody přidej jednu lžičku jedlé sody
3. Rostlinku osviť intenzivním zdrojem světla (např. stolní lampička)
4. Průběžně pozoruj probíhající změny a zaznamenávej je.

### Pozorování:

1. Jaký plyn se ve sklenici uvolňuje a proč?
2. Navrhni zdůvodnění, proč je vhodné do vody přidat jedlou sodu. (Pokud nevíš, hledej pomoc v oblasti chemie.)
3. Zdůvodni, proč je vhodné osvětlit rostlinu.
4. Za jakých podmínek bys nemusel použít lampičku a proč?
5. Porovnej množství vznikajícího plynu v tvé sklenici s množstvím plynu, které vzniká ve sklenici spolužáků a pokus se vysvětlit, proč se liší nebo shodují.

### Závěr:

## Řešení problémů a závěry:

### Odpovědi na otázky:

- ➔ Stručně odpověz na otázky, které jsi na začátku bádání vyslovil.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

➔ **Stručně odpověz na otázky, které jsi na začátku bádání vybral:**

- (a) Jak by se měl člověk chovat v lese?
- (b) Jaké rostlinné a živočišné druhy může člověk v lese a jeho okolí najít?
- (c) Jaké druhy stromů znáš a jak se od sebe liší?
- (d) Který z jehličnanů je vzpomenut v naší hymně?
- (e) Zůstávají jehlice na stromech po celý život stromu?
- (f) Které důležité poučení plyne z úvodního příběhu?
- (g) Co chce báseň Kamínek svými slovy vyjádřit?

## Závěrečné shrnutí:

1. Jaký význam má les pro člověka a proč je tak důležité ho chránit?
2. Jaká oblast biologie zkoumá les a jeho společenstvo?
3. Které zajímavé živočišné a rostlinné druhy se v lese nachází?