

MĚSÍC MĚŘÍM MÍSTO

Jak se mění jedno místo v přírodě během jednoho měsíce?

Cíle lekce:

- **Žák pozoruje změny v přírodě**
- **Žák měří a zaznamenává** i za využití digitálních technologií fenomény spojené se životními projevy živých organismů (jak se mění velikost pupenů, listů, květů, kdo na jaře ožívá či na podzim se naopak ukládá na zimu)
- **Žák zažije dlouhodobé měsíční měření** a pozorování v přírodě. Připraví z něj výstup.
- **Žák je venku, v pohybu, učí se v praxi.**

Čas: úvodní část 30 minut + 5min. každý 3. den na měření

Věk: první i druhý stupeň ZŠ

Místo: školní zahrada, prostor v blízkosti školy

Období: jaro, podzim (ideálně březen a říjen)

Pomůcky: měřicí přístroje nebo vyrobené náhražky (Teploměry (běžný či digitální), Vlhkoměr (nebo vyrobený z šišky), Anemometr (vyrobený či digitální) nebo stužka na větvici, Luxmetr nebo aplikace na měření intenzity světla), pro výrobu přístrojů kelímky, šišky, provázky, brčka a další, určovací klíče, mobil či tablet na využití aplikací Měřicí přístroje, mobil s aplikacemi či pomůcky na výrobu pomůcek na měření

Shrnutí lekce:

Dlouhodobé pozorování a měření, která nám dá příležitost objevit rychlé či pomalé změny v přírodě. Ideální čas je na jaře či na podzim, když jsou v přírodě změny největší, ale lze ho provádět kdykoliv. Třída se rozdělí do skupin a každá skupina si vybere jedno místo v okolí školy (v domluveném území), které budou měsíc pozorovat. Na jednom vybraném místě budou každý 3. den měřit, co nejvíc záznamů. Ideálně – teplotu, vítr, světlo, vlhkost, známky života (změny a výskyt rostlina a živočichů). Vše zaznamenají do pracovního listu, nakreslí či vyfotí a pak společně shrnou po měsíčním ohlédnutí. Co se na místě změnilo? Potvrdily se naše odhady? Co nás překvapilo?

1. Jak rychlé jsou změny v přírodě?

Naše odhady Společně ideálně venku pozorujeme a sdílíme, co vše se v přírodě mění a co se bude měnit (např. na podzim ukládání k zimnímu spánku, usychání, na jaře naopak pučení, ptačí zpěv, první listy a květy). Společně si domluvíme prostor, který je blízko školy a můžeme ho rychle navštívit a změřit, co bude třeba. Třída se rozdělí do skupin po 3-4 a vybere si své místo pro pozorování. Mělo by být co nej přesnější, hodí se zapíchnout sem větvici, přivázat provázek, označit kamenem či jinak. Pak zkusíme společně vymyslet, co se na místě stane za jeden měsíc. Jak se bude měnit teplota, slunce, vlhkost, vítr i život na tomto místě.

- Jak se změní teplota či množství světla?
- Jak jiná bude vlhkost?
- Posune se za měsíc množství života? Jak?
- Co vše se tu změní?
- Jaká měření umíme provádět pravidelně?
- Kdy bude nejlepší měřit?

(15 minut první měření, pak 5 minut každé 3 dny po dobu jednoho měsíce – ideálně březen nebo říjen)

2. Učíme se měřit

Domluvíme se, jak a co můžeme měřit na našem místě. Ukážeme si, jak a co se měří a případně si některé pomůcky na měření vyrobíme. Například u teploměru je důležité nejen měřit ve stejnou denní dobu ale také ve stejné výšce od země.

Co budeme měřit:

- **Teplota** – teploměr (můžeme měřit vzduch, půdu, vodu), u teploty vzduchu je důležitá výška měření
- **Rychlost větru** – anemometr (proudění vzduchu) – vyrobíme si pomůcku viz, nebo použijeme větrník, pásky na tyčce
- **Množství světla** – luxmetr (měřič světla) – nebo orientačně mobilní aplikace – viz návod níže
- **Vlhkost** – vlhkoměr (půdní vlhkost) – nebo orientačně dotekem
- **Množství života** – co vše tu roste a žije (určovací klíč, naše znalosti či aplikace)

Ideální je tuto lekci zařadit na jaře či na podzim, kdy jsou vidět větší změny.

Hodí se ukázat dětem měření i pomocí digitálních přístrojů či aplikací

Je skvělé jedno stanoviště měřit i ve třídě – jak se tu během měsíce mění teplota a další veličiny? Hodí se pro porovnání změn venku a pod střechou.

3. Měření a záznam

Každá skupina si vyplní svůj pracovní list a provede první měření. Pak si domluví, kdo a kdy bude chodit měřit každé 3 dny. Měření zapisují do pracovního listu případně ho i zakreslí a vyfotí.

TIP: Hodí se vybrat si místa blízko školy. Například cestou do školy, u vchodu, na blízké zahradě atd. Pak mohou děti rychle vyběhnout, změřit a vrátit se. Nebo připojit měření k pravidelnému učení venku, které již máme naplánované.

4. Ohlédnutí

Na závěr, po měsíčním měření a pozorování se sejdem a představíme si výsledky měření. Skupiny mohou vyrobit i jednoduchý graf, fotokoláž, video, prezentaci. Záleží na času, kterou pro sdílení máte. Hodí se ale diskutovat nad otázkami:

- Jaký byl náš odhad změn?
- Co se ne/potvrdilo?
- Jaké jsme se zažili překážky?
- Co nás při měření překvapilo?
- Jak se změnilo místo?
- Jak tu přibýval či ubýval život?
- Co jedinečného jsme zažili?
- Jak se nám měřilo?

Porovnání s přírodou – pokud máme příležitost, je ideální porovnat svá měření s pozorováním okolní přírody a dalších změn které tu probíhají.

Důkazy o učení

- Žák pozoroval změny v přírodě, opakovaně celý měsíc
- Žák měřil a zaznamenával i za využití digitálních technologií změny v přírodě
- Žák zažil dlouhodobé měsíční měření a pozorování v přírodě. Připravil z něj výstup.
- Žák byl venku, v pohybu, učí se v praxi.



PRACOVNÍ LIST – ŽIVOTNÍ PODMÍNKY NA JEDNOM MÍSTĚ

Cíl:

- Naučit se **pravidelně měřit** teplotu, vlhkost, rychlost větru, množství světla.
- **Pozorovat život** (rostliny, živočichy) na jednom místě.
- **Zaznamenávat změny** a **vyhodnotit**, jak podmínky ovlivňují život.

1. POPIS MÍSTA - Nakresli nebo popiš, kde se místo nachází:

- Je to na slunci nebo ve stínu?
- Je poblíž voda, tráva, stromy?
- Je to spíš větrné místo, nebo klidné?

2. TABULKA MĚŘENÍ *(doplňuj každé 3 dny)*

Datum	Teplota vzduchu (°C)	Vlhkost vzduchu (%)	Rychlost větru (slabý/ střední/silný)	Množství světla (lux)	Život na místě (co jsem viděl)

3. JAK MĚŘÍM?

- **Teplota:** teploměr nebo mobilní aplikace.
- **Vlhkost:** vlhkoměr nebo mobilní aplikace.
- **Rychlost větru:** pozoruj větrník nebo trávu/stromy – odhadni sílu větru:
 - Slabý (listy se lehce hýbou)
 - Střední (větve se kývou)
 - Silný (stromy se ohýbají)
- **Množství světla:** aplikace luxmetr nebo orientačně – více světla = vyšší hodnota.
- **Život:** počítej, pozoruj – rostliny (nové listy, květy), živočichy (mravenci, ptáci, brouci).

4. MŮJ OBRÁZEK ŽIVOTA NA MÍSTĚ 🎨 Nakresli, co jsi na místě viděl/a během měsíce – změny v rostlinách, přítomnost zvířat.

5. VYHODNOCENÍ 📝 Po měsíci odpověz:

- Kdy bylo nejvíc života na místě? (Datum, podmínky)
- Kdy bylo na místě nejvíce světla? Jak to souviselo s růstem nebo pohybem zvířat?
- Jak se měnila teplota a vlhkost během měsíce?
- Co mě překvapilo?

📄 Úkol na závěr:

- Připrav krátkou prezentaci o svém místě: co jsi zjistil/a a jak se místo během měsíce měnilo.