







METEO POMŮCKY

„Počasí je venku. Nejvíc se o něm naučíme venku a můžeme si sami vyrobit pomocníky na měření počasí.“

-  **CÍL:** Rozvinout vnitřní motivaci dětí pro sledování změn v přírodě. Vyrobit si vlastní meteorologické pomůcky z běžných materiálů.
-  **ČAS:** 30 minut až 3 hodiny (lekce se dá rozdělit)
-  **VĚK:** 1.- 6. třída ZŠ
-  **MÍSTO:** prostor venku, kde lze pohodlně měřit a vyrábět
-  **OBDOBÍ:** celoročně
-  **POMŮCKY:** **Srážkoměr:** sklenice/PET lahev s rovným dnem, pravítko, fixa, nůžky / **Rámeček mraků:** kartón, obrázky mraků, lepidlo / **Korouhvičky a větroměr:** papíry, brčka, špendlíky, nůžky, kelímky, víčko od fixy, modelína/talíř/poklička / **Vlhkoměr:** šišky, provázek/drátek / **Kamínky pro předpověď počasí:** kamínky, pastelky (dobře drží progresky a akvarelky)

1. PLÁN

Naplánujte si s třídou, co vše chcete sledovat. Pak vytipujte místo pro výrobu pomůcek i následné pozorování. Někdy je to snadné, stačí místo před školou. Někdy je třeba hledat déle. Ale i to je součástí detektivního pozorování podmínek kolem nás.

2. VÝROBA

Žáci mohou ve všech skupinách vyrábět postupně všechny „meteopřístroje“ a pomůcky - získáte tak možnost porovnávat měření. Pokud máte málo času, může každá skupina vyrábět jeden druh přístroje/pomůcky, získáte tak víc pomůcek v kratším čase. **FOTONÁVODY na výrobu pomůcek najdete na webu <http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/predpoved-pocasi/>.**

3. MĚŘENÍ

Průběžná měření si naplánujte dle svých možností: třída může provádět všechna měření společně, nebo se žáci rozdělí do skupin a sledují jedno vybrané měření (skupina SRÁŽKY, MRAKY, ...).

4. POZOROVÁNÍ

Pokud třídu meteorologie zaujme, může pokračovat v měření i v různých ročních obdobích a porovnávat výsledky, grafy, pracovní listy.

5. dobrovolný krok: POROVNÁNÍ

Pro třídu je často lákavé porovnat své výsledky a pozorování s profesionálními meteo mapami. Pokud máte s sebou venku chytrý mobilní telefon či tablet, nahlédněte do předpovědi počasí na internetu a porovnejte s dětmi profesionální předpověď se skutečností, kterou měříte.

6. krok OHLÉDNUTÍ

Na úplný konec dejte prostor pro zhodnocení tématu lekce. Jaké aha efekty se dostavily? Ohlédněte se i za průběhem lekce – co žáky bavilo, co by zlepšili?

! TIP: Součástí ohlédnutí může být i domluva, co a jak často bude třída v meteorologii sledovat dál. Může se rozhodnout pouze skupinka žáků, která si vezme sledování na starosti a bude průběžně informovat třídu, jak se měření vyvíjí.

! TIP: Bavilo děti zkoumání? Zkuste **lekcí Stromová klimatizace!**
<http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/stromova-klimatizace/>

NÁVODY NA VÝROBU METEO POMŮCEK

(fotopříloha na <http://ucimesevenku.cz/laborator-venku/predpoved-pocasi/>)

1. SRÁŽKOMĚR

Je to jednodušší, než si myslíme. Stačí nádoba a pravítko k odečtení množství. Pro rychlejší odečítání lze vyznačit stupnici přímo na nádobu. Často najdete návody s použitím PET lahve (s rovným dnem), my doporučujeme zkusit sklo. Sklenici pak můžete využít i pro jiné pokusy. Na stěnu lahve vyznačte stupnici v centimetrech. Nakonec najdete vhodné místo (na otevřeném prostranství, ne pod střechem či větvemi stromů) a hurá na sledování, kolik toho naprší.

2. RÁMEČEK MRAKŮ

Děti i dospělí občas s chutí pozorují mraky. Sledování mraků se dá průběžně připojit k jakékoliv lekci, která probíhá venku. Jakou mají mraky barvu, tvar, výšku? Co z nich bude? Rámeček na pozorování oblohy děti motivuje nejen mraky sledovat, ale i porovnávat. Sledují mraky jinak. Není nutné všechny mraky určovat, ale pokud to třídu baví, plakát či rámeček je výborný pomocník. Pro vystřihování mraků se skvěle hodí kalendáře s krajinou. Obrázky mraků stačí jednoduše nalepit na široký rámeček z kartónu. Skrže rámeček pak děti sledují oblohu a mraky.

! TIP: Pokud chcete svůj atlas mraků, vyzkoušejte hru na [Jdeteven.cz](http://jdeteven.cz):
<https://jdeteven.cz/games/cz/muj-atlas-mraku>

3. ANEMOMETR-VĚTROMĚŘ

Jednoduchý větroměr neboli anemometr (z řeckého anemos = vítr) si můžete vytvořit pomocí brček, tužky, špendlíku a kalíšků. Pokud chcete vytvořit odolnější, doporučujeme kelímky plastové. Pokud fouká jen lehce, vyzkoušejte papírové košíčky, kterým stačí k roztočení malý vánek.

! TIP: Doporučujeme dát vedle sebe větrnou korouhvičku i anemometr, pak můžete sledovat směr i sílu větru. Můžete vyzkoušet měřit sílu větru i na více místech (na otevřeném místě, za větrolamem, u zdi, za stromem atd.)

4. VĚTRNÁ KOROUHVIČKA

Fouká. Běžte vyrábět ven. Stačí k tomu málo, zapojte dětskou fantazii. Hledejte nová řešení. Testujte. Návodů na internetu je mnoho, ale pokud třída pochopí princip, může vzniknout řada novátorských řešení, bude zajímavé si je pak porovnávat. Výhodou vyrábění venku je dostupnost nových materiálů – proč stříhat papír, když můžeme použít listy? Trénink světových stran v praxi je zaručen.

Stačí, když na nějakou základnu (například tužku) špendlíkem připevníme ukazatel směru (například brčko s papírovou špičkou a zakončením). Korouhvičku pak pevně umístíme na větrné místo, kde si vyznačíme světové strany.

5. KOHOUTÍ KOROUHVIČKA PRO MENŠÍ

Fouká. Rychlé, hravé, veselé bádání pro menší. Stačí vystříhnout dva kohouty, namalovat a slepit. Do míst, kde by byly kohoutovy nohy, je třeba vlepit víčko od fixu. Víčko pak napícheme na pletací jehlici, kterou umístíme na vhodné větrné místo. Místo vybíráme i tak, aby bylo snadné ho během dne pozorovat (třeba i z okna třídy).

6. VLHKOMĚŘ

Je vlhko? Jak moc? Ověřte to. Stačí jedna šiška. Zavěsit pod střechu, ať můžete sledovat jen vzdušnou vlhkost, ne déšť. Na kapky máte již srážkoměr. Děti baví sledovat, jak se otevření či zavření šišky mění v závislosti na vlhkosti venku. Hned vznikají nové otázky: Proč to šiška dělá? Jak to ta šiška dělá? Kdy jí dojdou baterky?

7. KAMENY PRO PŘEDPOVĚĎ POČASÍ

Malování na kameny děti baví. Stačí venku najít vhodné kameny, použít pastelky, a brzy vznikne sada kamenů na předpověď počasí. Počasí pak můžeme určovat hned ráno. Nebo zkusit předpověď na další den.

! TIP: Každodenní pozorování není pro každého, a tak si můžete stanovit týden počasí, kdy se sledování oblohy věnujete víc. Později si můžete ve třídě sestavit malý, ale nadšený meteotým, který baví pravidelné sledování, co se venku s počasím děje, a třídu informuje o novinkách.