

Vysvětlivky:

červeně	motivační a výkladová část
černě	učební úlohy, otázky
modře	odpovědi, internetové odkazy
zeleně	doporučená vyučovací metoda

Náměty pro VH

Téma: **DĚŠŤ A SNÍH**

Doporučení pro předmět: přírodopis (biologie), ekologický seminář

Obsah: aktuální stav počasí, dešť, dešťové kapky, hydrologický cyklus, kyselý dešť, mrholení, povodeň, sněhová vločka, sníh, srážkoměr

Co je dešť? Velmi zjednodušeně se dá říci, že je to voda, která v podobě kapek vypadává z oblaků. Dešť má nezaměnitelné místo v koloběhu vody v přírodě .

vyhledávání odpovědí na CD, diskuse

<http://vitejtenazemi.cenia.cz/voda/index.php?article=5>

➤ Jakou velikost a tvar mají dešťové kapky?

Mají kulovitý tvar -lehce deformovaný větrem.

➤ Čemu říkáme mrholení?

Dešťové kapky mají průměr mezi 0,5 a 7 mm, nejčastěji z oblaků padají kapky o velikosti 1 – 2 mm, tvar mají kulovitý -lehce deformovaný větrem. Mrholení je dešť, ve kterém mají dešťové kapky menší průměr než 0,5 mm.

➤ Vysvětlíte význam slova hydrologický cyklus a jaké místo v něm zaujímá dešť:

Hydrologický cyklus – jinými slovy koloběh vody v přírodě , cyklus, při kterém je vypařená vlhkost oceánů přenášena nad jeho jiné části a nad pevninu, kde kondenzuje a kde vznikají oblaka, z nichž vypadávají srážky v podobě deště. Tento cyklus uzavírají řeky které odvádějí dešťovou vodu zpět do moří a oceánů. Také existuje menší množství vody, které se vypařuje z pevniny a které vypadává opět nad ní nebo nad oceány.

➤ Víte, jak se nazývá přístroj, kterým se měří množství srážek?

Srážkoměr

➤ Jaký význam mají dešťové i sněhové srážky v krajině?

➤ Co je sníh?

Sníh je jednou z atmosferických srážek, má podobu ledových krystalků a tvar převážně šestiramenných hvězdiček, které se spojují do sněhových vloček.

Sníh je také vrstva sněhových srážek čili sněhová pokrývka, která leží na povrchu země, rostlinách a budovách. Sněhová pokrývka funguje jako izolace a chrání půdu a rostliny před silnými mrazy (holomrazy).

➤ Co je sněhová vločka a jaký má tvar?

Sněhové vločky se u nás obvykle tvoří při teplotách od -1 do + 1°C. Jejich velikost stoupá úměrně s teplotou. Při nízkých teplotách padají jen drobné ledové krystalky.

➤ **Jaký tvar mají sněhové vločky?**

Vločky mají tvar složitých hvězdiček vzniklých pravidelnou krystalizací vody.

Foto: Lukáš Cvešper



➤ **Jaké pH má normální déšť?**

Normální déšť má pH mírně pod 6 — je mírně kyselý. Toto přirozené okyselení způsobuje oxid uhličitý, který tvoří s vodou slabou kyselinu uhličitou.

➤ **Víte, co se děje s dešťovou vodou, která spadne na zemský povrch?**

Většina srážek padá zpět do oceánů nebo na pevninu, odkud díky zemské tíži jako povrchová voda odtéká. Část odtéklé vody napájí řeky, které poté odvádějí vodu do oceánů. Povrchový odtok a prosakující podzemní voda se hromadí jako sladká voda v jezerech a řekách. Ne všechna odtékající voda končí ihned v řekách, ale většina vody se vsakuje do půdy. Část této vsáklé vody zůstane blízko zemského povrchu a může znovu napájet povrchové vody (a moře) jako přítok z podzemní vody. Někdy nachází mezery v zemském povrchu a vynořuje se jako sladkovodní pramen. Mělká podzemní voda je vytahována kořeny rostlin a odpařována povrchem listů do atmosféry. Část podzemní vody prosakuje hlouběji a obohacuje zvodně (podpovrchové zóny nasycené podzemní vodou), které dlouhodobě obsahují velké zásoby sladké vody. Také tato voda je ale využívána například jako zdroj pitné vody. Nakonec jako všechna voda znovu vtéká do moří, kde oběh vody "končí" a "začíná".

➤ **Je dešťová voda vhodná k pití? Zdůvodněte:**

Není. Může obsahovat různé nečistoty, neobsahuje minerální látky.

➤ **Víte, k čemu se dá dešťová voda následně využívat?**

Má široké využití: zalévání zahrad, mytí aut, úklid, praní prádla, splachování, dopouštění bazénů.

➤ **Čemu říkáme kyselý déšť?**

Kyselý déšť je definován jako typ srážek s pH nižším než 5,6 (často menší než 4,0, - vlivem emisí oxidů síry a dusíku do atmosféry). Kyselý déšť je způsoben oxidy síry pocházející ze sopečné činnosti a spalování fosilních paliv, nebo také oxidy dusíku pocházejícími například z automobilů. Kyselý déšť je obecný název pro srážky s vysokou hodnotou kyselosti. Takový déšť vzniká pokud se plynné kyseliny (oxidy dusíku a oxidy síry) sloučí s vodní párou a kyslíkem, tak vzniká slabý roztok H₂SO₄ - kyselina sírová která spadne jako srážky na Zem.

Víme, že přirozeným zdrojem kyselinotvorných plynů jsou emise ze sopek. V 70 letech 20. století, kdy v důsledku rozvoje průmyslu prudce vzrostly emise oxidu siřičitého, se začalo hovořit o kyselých deštích a jejich negativním vlivu na krajinu a lesy.

- **Které druhy lidské činnosti negativně ovlivnily množství kyselinotvorných plynů v atmosféře (oxidu siřičitého, oxidy dusíku, oxidu uhličitého)?**

Spalování fosilních paliv v tepelných elektrárnách i v domácnostech. prudce rostoucí automobilismus a s tím související stále se zvyšující množství výfukových plynů.

- **Jak kyselá deště vznikají?**

Oxid siřičitý, přítomný ve vzduchu, tvoří se vzdušnou vlhkostí kyselinu siřičitou. Se vzdušnou vlhkostí reagují i oxidy dusíku (směs oxidu dusnatého NO a oxidu dusičitého NO₂), které se nachází v plynných odpadech a vzniká kyselina dusičná.

<http://vitejtenazemi.cenia.cz/vzduch/index.php?article=172>

- **V čem spočívá hlavní nebezpečí kyselých dešťů?**

(brainstorming)

- **V jakých oblastech naší republiky pozorujeme nejvíce negativní dopad kyselých dešťů na krajinu?**

- **Společně se spolužáky si vyrobte jednoduchý srážkoměr a zkuste zjistit, jaké deště prší v oblasti, kde žijete.**

- **V případě, že srážky u vás mají kyselý charakter, pokuste se zjistit zdroj nežádoucích emisí.**

Možná jste někdy slyšeli „poroučíme větru, dešti“. Myslíte si, že je možné cíleně ovlivnit, kdy a kde má pršet a kolik vody má spadnout na dané území? Pokud by to bylo možné, vymizela by z naší planety místa s extrémními suchy, častými povodněmi? Odvrátili bychom nebezpečí tornád a přírodních katastrof? Je ovšem možné, na základě dlouhodobých pozorování a znalosti základních přírodních zákonů a zákonitostí řadu situací předpokládat ...

- **Kde můžeme získat informace o aktuálním stavu počasí?**

na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu

<http://www.chmi.cz/meteo/om/aktinf.html>

- **Začalo pršet, hrozí nebezpečí povodní. Kde získáme údaje o množství srážek a stavu vody na našich tocích?**

vodohospodářský informační portál

<http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>

- **Zjistěte, kdo je povinen upozornit obyvatele na povodňové nebezpečí a jak se při něm zachovat:**

Ochrana před povodněmi je řízena povodňovými orgány státní správy, které ve své územní působnosti plně odpovídají za organizaci povodňové služby. V době povodně je to povodňová komise obce, která se řídí povodňovým plánem.