

3.4 Počasí a meteostanice

Účastníků	20-30
Fyzická náročnost	II, I = klidová, V = zátěž na hranici možností
Psychická náročnost	III, I = bez nutnosti přemýšlet, V = nutnost intenzivního přemýšlení většiny doby
Autor	Daniela Marková
Počet uvádějících	2
Čas na realizaci	1 hodina (60 minut)
Čas na přípravu	30 minut
Prostředí	učebna + instalace meteostanice venku
Rozdělení	1. část - každý sám za sebe, 2. část - dvojice

Cíle

- účastník objasní spojitost mezi vodou a počasím
- účastník zdůvodní, proč je důležité znát předpověď počasí při hospodaření s vodou
- účastník ve dvojici sestaví vlastní meteostanici
- účastník se naučí monitorovat základní meteorologické jevy

Sdělení

Voda a počasí spolu bezprostředně souvisí. Musíme znát předpověď počasí, abychom uměli předpovídat stav vody v krajině.

Metody

diskuze, skupinová tvorba.

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - aktivní komunikací mezi lektorem a žáky při probírání jednotlivých pojmů souvisejících s počasím,
 - aktivní komunikací ve dvojicích při výrobě meteostanice
- Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií jsou rozvíjeny:
 - aplikací získaných znalostí o počasí při monitorování počasí v průběhu ŠVP
- Sociální a občanské schopnosti jsou rozvíjeny
 - aktivním nasloucháním a vyjadřováním názoru u moderované diskuse
 - spoluprací při společné výrobě meteostanice ve dvojicích

Forma a popis realizace

Aktivita s podporou powerpointové prezentace - vysvětlení pojmu počasí a jevů s tím souvisejících. Praktická výroba vlastní meteorologické stanice v 2členných týmech, instalace meteostanice venku + počátek měření a pozorování některých meteorologických jevů.

Obsah

- lektor vede s účastníky řízenou diskuzi podporovanou ppt (viz ppt) - téma počasí, meteostanice,
- účastníci si ve dvojicích sestaví vlastní meteostanici - srážkoměr, korouhvička + teploměr,
- účastníci si z připraveného materiálu vyrobí srážkoměr a korouhvičku,
- srážkoměr, korouhvičku a teploměr umístí na plastovou desku - kompletní meteostanice,
- účastníci instalují meteostanici v areálu místa konání ŠVP - pomocí buzoly určí světové strany,
- účastníci zkontrolují funkčnost meteostanice.

Metodika uvedení

Příprava

Je potřeba připravit plátno a projektor, aby mohla být promítnuta powerpointová prezentace. Poté je nutno připravit materiál pro dvojice k výrobě vlastních meteostanic, viz kapitola „materiál“.

Realizace

1. část Počasí

Uvádí jeden realizátor, řízená diskuze s žáky s pomocí PPT. Při diskuzi se rozvíjí KK Komunikace v mateřském jazyce a to aktivní komunikací mezi realizátorem a žáky při probírání jednotlivých pojmů souvisejících s počasím. Dále se rozvíjí KK Sociální a občanské schopnosti, a sice aktivním nasloucháním a vyjadřováním názoru u této diskuse.

Průběh práce s PPT + náměty k otázkám na účastníky

POČASÍ

- Je vám tady zima (v učebně)? Venku vám byla zima? A podle čeho jste se oblékli? Nejspíš jste sledovali, jaké je venku počasí.
- Jak počasí souvisí s vodou? Odpovědi budu psát na tabuli.
- Co je počasí?
- okamžitý stav ovzduší na určitém místě
- odborněji: okamžitý stav atmosféry na určitém místě

ATMOSFÉRA

- Co je atmosféra? Jde o plynný obal Země, tvořena vzduchem.
- Je vzduch těžký?
 - Vzduch má svou hmotnost, i když neváží moc. Na každého z nás tlačí velké množství vzduchu, který je všude nad námi. Tento tlak si neuvědomujeme, protože jsme na něj zvyklí. Říkáme mu tlak vzduchu.
- Jaký význam má atmosféra? Umožňuje život na Zemi. Spolu s pevnou Zemí se otáčí kolem zemské osy a obíhá kolem Slunce. Je tvořena vzduchem. Vzduch je směs plynů dusíku, kyslíku, oxidu uhličitýho, vodní páry a ozonu. Dusíku je nejvíce. Kyslík je nejdůležitější podmínkou pro život člověka i živočichů; je nutný pro dýchání. Oxid uhličitý je důležitý pro život zelených rostlin - ty jej přijímají, poté uvolňují kyslík - fotosyntéza. Vodní pára je v plynném stavu. Asi 100 km nad Zemí se vzduch úplně ztrácí, tady začíná vesmír a tady může kosmická loď začít obíhat kolem Země. Civilní letadla létají do výšky 10 km.

METEOROLOGIE

- Jaká věda se zabývá počasím a atmosférou?
- počasím se zabývá meteorologie,
- zkoumá a vysvětluje fyzikální jevy, které probíhají v ovzduší,
- název pochází z řečtiny (meteóros = na nebi se vyskytující),
- vědec, který se touto vědou zabývá, se nazývá meteorolog.

METEOROLOGICKÉ PRVKY

- slouží k tomu, abychom počasí mohli popsat

Počasí charakterizují tyto meteorologické prvky:

- sluneční záření - je hlavním zdrojem tepla pro naši planetu, množství dopadajícího slunečního záření ovlivňuje zejména teplota vzduchu
- teplota vzduchu - měříme teploměrem a uvádíme ve stupních Celsia
- vlhkost vzduchu - závisí na množství vodní páry ve vzduchu, rosný bod (teplota rosného bodu) je teplota, při které je vzduch maximálně nasycen vodními parami (relativní vlhkost vzduchu dosáhne 100 %). Pokud teplota klesne pod tento bod, nastává kondenzace.
- oblačnost - popisuje zakrytí oblohy mraky, vodní pára se ve vzduchu sráží a vznikají oblaka

- srážky - vznikají v oblacích, kapičky stále rostou, jsou stále těžší, a nemůžou se udržet ve vzduchu
- tlak vzduchu - i když nám vzduch připadá lehký, má určitou hmotnost jako všechny ostatní látky - atmosféra je velmi mocným obalem
- vítr - proudící vzduch, určíme u něj směr, rychlost

PŘEDPOVĚĎ POČASÍ

- Jak dříve lidé předpovídali počasí? Pranostiky, jsou to průpovídky o počasí, které obsahují životní zkušenost našich předků.
- Znáš nějakou pranostiku? Platí to? Projdeme si význam jednotlivých pranostik:
 - Březen, za kamna vlezem. V březnu je stále zima.
 - Suchý květen – mokrá červen. Když v květnu neprší – bude pršet v červnu.
 - Medardova kápe – čtyřicet dní kape. Pokud prší na svátek Medarda, bude pršet ještě dlouhou dobu poté.
 - Sv. Martin přijede na bílém koni. Na svátek Martina začne sněžit.
 - Sv. Lucie, noci upije a dne nepřidá. Na svátek Lucie se krátí dny.
- Jak se počasí měří?
 - Po celé planetě jsou rozmístěné meteorologické stanice.
 - Každé tři hodiny se měří hlavně teplota, srážky a další meteorologické jevy.
 - Údaje se zakreslují do mapy - podle údajů v mapě lze předpovídat.

ROSNIČKA A POČASÍ

- Co se říká o rosnice (žabce)? Když leze po žebříčku nahoru – bude hezky, když leze po žebříčku dolů – bude pršet. Meteorologové ale o této pověře pochybují.
- Kdo je televizní rosnice? Je to televizní moderátorka, která hlásí zprávy o počasí. Některé jsou přímo vystudované meteoroložky.

METEOROLOGICKÁ STANICE

- Co je meteorologická stanice, zkráceně meteostanice? Meteorologická stanice je zařízení pro měření meteorologických údajů potřebných pro další předpověď průběhu počasí.
- Znáte nějakou meteorologickou stanici v ČR? Klementinum
- Sledujete doma nějaký meteorologický jev? (obvykle teplotu)
- My si teď zkusíme takovou jednoduchou meteostanici vyrobit.

2. část „Meteostanice“

- Úkolem žáků bude během vymezené doby (tedy doba konání ŠVP) pozorovat počasí a jeho změny, při této činnosti je rozvíjena KK Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií, a sice aplikací získaných znalostí o počasí při monitorování počasí v průběhu ŠVP.
- K tomu si každá dvojice postaví vlastní meteorologickou stanici – spoluprací při společné výrobě meteostanice ve dvojicích bude rozvíjena KK Sociální a občanské schopnosti.
- Každý den si svoji meteorologickou stanici kontroluje a zapisuje údaje o všech změnách - ve stejný čas (např. po snídani), příloha 012.07.04 Tabulka pro měření. Žáci si zaznamenávají jak

výsledky z pozorování své meteorologické stanice, tak z pozorování větší meteostanice, která je v místě konání nainstalována (viz pomůcky k programu).

- Na závěr žáci s pomocí učitele vyhodnotí průměrné hodnoty měřených a pozorovaných veličin.
- Při všech těchto činnostech žáci rozvíjí KK Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií.

VLASTNÍ VÝROBA

- jeden realizátor vyrábí společně s dětmi, další realizátoři pomáhají se stavbou
- každá dvojice si vyrobí svojí malou meteostanici – bude obsahovat srážkoměr, teploměr a korouhvičku

Srážkoměr

- žáci odstříhnou horní čtvrtinu PET láhve, odstřižený vršek vsunou obráceně do zbytku láhve, aby z něj byl trychtýř, oba konce k sobě přilepí izolepou
- do láhve dají kapku inkoustu, aby se voda, která tam nateče, obarvila
- voda pak bude lépe viditelná
- na boku láhve je potřeba vytvořit stupnici na měření – nejlépe pomocí izolepy, a to po 1cm (popř. lze stupnici zaznačit lihovou fixou přímo na uříznutou lahev)

Korouhvička

- uprostřed dna kelímku od jogurtu žáci propíchnou díru, do které zasunou menší tužku tak, aby konec s gumou vykukoval
- ze čtvrtky papíru vystříhnou čtyři menší rovnostranné trojúhelníčky a dva větší (jeden o straně 3cm, druhý o straně 5cm)
- následně přilepí čtyři malé trojúhelníčky na vršek kelímku
- na obou koncích brčka prostříhnou zářezy dlouhé asi 1 cm, do nichž zasunou větší trojúhelníky
- špendlíkem propíchnou brčko přesně uprostřed a pak špendlík zabodnou do gumy na tužce
- je potřeba vyzkoušet, zda se korouhvička volně otáčí

Umístění meteostanice venku

- Realizátor předem vybere místo pro umístění meteostanice. Místo by nemělo být v závětrí, ani schované pod střešou (kvůli srážkoměru).
- Srážkoměr mohou žáci zajistit – např. kameny, aby ho vítr neodfoukl.

Uzavření

Na závěr ŠVP spočítáme či vyhodnotíme průměrné hodnoty měřených a pozorovaných prvků a srovnáme s počasím, které bylo v průběhu konání ŠVP.

Poznámky

Metodický důvod aktivity

- tato aktivita je záměrně zařazená na začátek celého programu – účastníci pochopí, že předpověď počasí je důležitá k tomu, abychom mohli předpovídat stav vody, sucho, povodně apod.
- účastníci se naučí počasí monitorovat v průběhu ŠVP
- aktivita by měla účastníky upozornit na spojitost vody a počasí

Variantní podoby

- při hezkém počasí je možno meteostanici sestavit venku a rovnou instalovat na určené místo - jsou potřeba stoly a židle
- při menším počtu žáků je možno stavět meteostanici individuálně
- není doporučeno stavět meteostanici ve větších skupinkách než 2 – žáci se poté tolik nezapojí

Uvedení jednotlivých částí programu

Počasí

- dávat účastníkům návodné otázky, nechat je, ať si na většinu informací přijdou sami
- hodně převádět do praxe, využít jejich vlastní zkušenost - jak doma zjišťují počasí apod.
- znalosti účastníků se v této věkové kategorii hodně liší - je třeba přizpůsobit aktuální situaci

Meteostanice

- lepší je, když realizátor staví jednotlivé části spolu s účastníky
- druhý realizátor pomáhá a koordinuje jejich činnost
- materiál je potřeba předpřipravit:
- srážkoměr: PET lahev očistit od etikety
- korouhvička: v kelímku předem vytvořit kulatý otvor pro tužku

Odkazy

- Klimatologie a hydrogeografie pro učitele. Klimatologie a hydrogeografie pro učitele [online]. Brno [cit. 2019-07-26]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/pages/01-uvod.html

Pomůcky a materiál

Položka	Počet (pro 30 žáků)	Popis
projektor + plátno	1	
počítač	1	

Položka	Počet (pro 30 žáků)	Popis
powepointová prezenatce	1	
větší PET láhev	15	objem 1,5 l, průhledná
kelímek od jogurtu	15	objem 500 ml
izolepa	15	
tužka s gumou na konci	15	
čtvrtka papíru	8	rozstříhat na poloviny
špendlík	15	
brčko na pití	15	
nůžky	15	
pravítko	15	cca 10 cm
psací potřeby		fixy, tužky
buzola	1	na společné určení světových stran
venkovní teploměr	15	
plastová podložka	15	20 * 30 cm
tabulka na zapisování údajů	30	viz přílohy

Přílohy

Obsahové přílohy

#	Soubor	Popis
016.04.06	pocasi_meteostanice.pdf	prezentace v PDF
016.04.05	pocasi_meteostanice.pptx	prezentace
016.04.02	tabulka_pro_mereni.docx	tabulka pro měření meteorologických prvků
016.04.04	tabulka_pro_mereni.pdf	tabulka pro měření meteorologických prvků v PDF

Metodické přílohy

#	Soubor	Popis
---	--------	-------

From:

<https://mscb.vida.cz/> - MSCB

Permanent link:

<https://mscb.vida.cz/skolam/svp2/aktivita/4/3>

Last update: 2020/11/26 09:46

