

Tabulka přípravy učební jednotky (lekce)	
Název učební jednotky (téma)	LABORATORNÍ DNY – ORIENTAČNÍ ANALÝZA VODY V OKOLÍ ŠKOLY
Stručná anotace učební jednotky	<p>V rámci projektu vzniknou dva výukové dny, ve kterých budeme provádět orientační analýzu vody v okolí školy.</p> <p>Tyto dny budou mít na starosti žáci 8. třídy, kteří budou rozděleni do skupin a budou provádět laboratorními úlohami mladší žáky naší základní a děti z mateřské školy, a to jak v praktické, tak teoretické oblasti.</p> <p>Výukové dny budou probíhat podobnou formou, jako u nás na škole probíhají centra aktivit na prvním stupni a budou vždy upraveny pro danou třídu jak po praktické stránce (například MŠ bude mít navíc kreativní činnost), tak i po teoretické stránce.</p> <p>Výstupem z laboratorní činnosti budou pro žáky ZŠ laboratorní protokoly, které si žáci během výukového dne vyplní a založí do svého portfolia a pro MŠ bude výstupem vyrobený model molekuly vody a pexeso s chemickou tematikou.</p>
Časový rozsah učební jednotky	<p>1 výukový den - 4 hodiny - centra aktivit - teoretická a praktická příprava 8 třídy na vedení jednotlivých laboratorních pokusů</p> <p>2hod - tvorba testu Kahoot - žáci 8. třídy</p> <p>1 x 1,5 hod (na třídu), 3 hodiny na přípravu a úklid laboratorních prací a úpravy třídy na vhodné podmínky k provozu laboratoří- žáci 8. třídy</p> <p>celkově 2 výukové dny + individuální minilekce k bezpečnosti</p>

	v každé třídě zvlášť
Nutné předpoklady	<p>ORGANIZÁTOŘI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilotáž jednotlivých chemických pokusů a řádná příprava žáků v 8. třídě, coby organizátorů. <p>ÚČASTNÍCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prvotní seznámení s bezpečností práce v laboratoři a zásadami chování, dále zásadami odběru vzorků vody. - Zúčastněné děti z MŠ a žáci ZŠ dopředu nepotřebovali jiné odborné znalosti.
Věk žáků	5 – 14 let děti z MŠ (předškoláci), žáci z 1. a 2. stupně ZŠ tj. 1. - 8. ročník ZŠ
Zařazená průřezová témata	<p><i>Osobnostní a sociální výchova</i> – reflexe individuální potřeb a zvláštností jednotlivých věkových skupin a spolupráce s nimi.</p> <p><i>Environmentální výchova</i> – snaha o demonstraci důležitosti chránění vody v přírodě a důraz na vliv lidské aktivity na životní prostředí.</p>
Vyučovací obor (y)	Náš svět – Prvouka/Přírodověda, Přírodopis, Chemie, Fyzika
Cíle jednotlivých průřezových témat (DOV) a vyučovacích oborů (OVO), které chci v dané učební jednotce naplnit	<p>Žáci si vyzkouší interpretovat zadání práce a jednotlivých pokusů spolužákům různých věkových kategorií.</p> <p>Žáci přizpůsobují komunikaci a výklad různým věkovým kategoriím, snaží se výstižně instruovat ostatní.</p> <p>Žáci a děti z MŠ se učí pracovat s různými pomůckami a pomáhat svým spolužákům.</p> <p>Žáci a děti z MŠ reflektují důležitost vody a její ochrany v životním prostředí.</p>

	<p>Žáci a děti z MŠ zmiňují negativní dopady na vodu a životní prostředí vlivem lidské aktivity.</p>
<p>Cíle učební jednotky</p>	<p>Žáci a děti z MŠ se v jednotlivých třídách pomocí různých aktivit, které připraví jejich učitelé, seznámí s bezpečností práce v laboratoři.</p> <p>Každá třída k laboratorním dnům dodá správně odebraný zdroj vody podle předešlých instrukcí, který s nimi projde učitel.</p> <p>Žáci a děti z MŠ provedou orientační analýzu vody pomocí následujících pokusů - Barva a průhlednost vody (zde se seznámí i s filtrací), pH vody, Orientační rozlišení tvrdosti vody, Stanovení teploty vody, Orientační stanovení vodivosti vody. Děti z mateřské školy budou mít činnost doplněnou o ještě jednu kreativní činnost, při které si vyrobí model molekuly vody.</p> <p>Těmito pokusy je provedou žáci 8. třídy.</p> <p>Žáci a děti z MŠ na základě zkoušek reflektují kvalitu jejich vzorku vzhledem ke zdroji a stručně výsledek popíší. Je důležité mít na paměti, že jde pouze o orientační analýzu.</p> <p>Vybraní žáci a děti z MŠ sesumírují výsledky do reprezentovatelné podoby – článek na web školy.</p>
<p>Hodnocení</p>	<p>Žáci a děti z MŠ znají zásady odběru vzorků</p> <p>Žáci 8. třídy mají zcela na starosti vždy jednu laboratorní úlohu. Mladší žáky a děti z MŠ provedou nejen v praktické činnosti, ale předají jim i teoretické znalosti v dané oblasti. Dále pod jejich vedením si žáci a děti z MŠ vyplní laboratorní protokol a zapíší závěr.</p> <p>Každý žák a dítě z MŠ v rámci své třídy a jednotlivých skupinek projde pěti laboratorními úlohami, vše si prakticky vyzkouší a získané poznatky si zapíše do laboratorního protokolu. V průběhu práce dodržuje zásady bezpečnosti v laboratoři.</p> <p>Žáci a děti z MŠ si z laboratorních cvičení odnesou laboratorní protokoly jednotlivých analýz vody společně s výsledkem jejich</p>

	<p>experimentální činnosti. Děti z mateřské školy si odnesou pexeso s tématem bezpečnost práce a malý model molekuly vody.</p> <p>Na základě laboratorních dnů vznikne prezentovatelný článek jako zpráva o kvalitě vody v okolí školy.</p>
<p>Popis učební jednotky, obsahující použité metody a reflexi směřující ke všem zformulovaným cílům</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Praktická příprava starších dětí na realizaci laboratorních dnů (není přímou součástí učební jednotky). <ol style="list-style-type: none"> 1. Zásady bezpečnosti práce v laboratoři (dle jednotlivých učitelů) – <i>ranní komunikativní kruh, pexeso, brainstorming a myšlenkové mapy, video atp.</i> 2. Zásady odběru vzorků vody – <i>práce s textem (návod)</i> 3. Úvod k práci v laboratoři - <i>výklad</i> 4. Realizace laboratorních zkoušek – <i>pokusy a zkoušky analýzy vody v laboratoři</i> 5. Popis výsledků zkoušek – <i>vlastní zápis</i> 6. Shrnutí výsledků v jednotlivých třídách – <i>brainstorming a krátký zápis výsledků</i> 7. Resumé – <i>publikovatelný text vytvořený žáky a dětmi z MŠ</i>
<p>Seznam příloh</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pexeso „<i>Jak to nedělat</i>“ – Bezpečnost práce v laboratoři • Laboratorní protokoly k jednotlivým pokusům v laboratoři • Video BEZPEČNOST: https://www.youtube.com/watch?v=BRDAPYgvDqQ

Autor lekce, škola (případně zdroje)	Markéta Kylvoušková & Markéta Hulánová ZŠ a MŠ Pramínek, o.p.s., Heyrovského 13 Brno
Závěrečná sebereflexe učitele	
Co se mi osvědčilo během vyučování	<p>Osvědčilo se mi žáky 8. třídy zapojit i do příprav výukových dnů. Jejich nápady se ukázaly velmi vhodné.</p> <p>Rozdělila jsem žáky 8. třídy do skupin po dvou a svěřila jsem jim vždy jednu úlohu, kterou měli na starosti celé dva výukové dny. Toto byla velmi dobrá volba. Původně jsem chtěla žáky na laboratorních úlohách střídát. Toto by však bylo hodně těžké. Takto bylo vidět velké zlepšení žáků, jak po praktické stránce, tak ve výkladu teorie.</p> <p>Jako největší úspěchem vidím schopnost žáků 8. třídy předávat poznatky ostatním. a navíc ke každé úloze si všichni během výukových dnů vymysleli nějakou pomůcku, která jim pomáhala, nebo si nějak úlohu vylepšili či dokonce inovovali.</p> <p>Velmi se žákům dařilo přizpůsobovat výklad i praktickou část podle jednotlivé úrovně žáků a dětí z MŠ.</p>

<p>S jakými obtížemi jsem se během vyučování setkal/a.</p>	<p>Nedostatečně dlouhé přestávky pro žáky 8. třídy. Jídlo, pití a chvílky klidu měli vždy, ale práce pro ně byla také velmi náročná psychicky.</p>
<p>Co bych příště udělal/a jinak (jak bych upravil/a tuto přípravu).</p>	<p>Příště bych upravila časový harmonogram. Jinak se výukový model velmi osvědčil.</p>