



Ministerstvo životního prostředí

Projekt byl podpořen Ministerstvem životního prostředí,
projekt nemusí vyjadřovat stanoviska MŽP.

REALIZACE PROJEKTU VODNÍ ŠKOLA

ZŠ JESENIOVA 2014

Projekt je zaměřen na **rozvoj environmentální gramotnosti žáků** v oblasti úspor pitné vody a hospodaření s dešťovou vodou (dále HDV) a na **ekologizaci provozu školy** v téže tematické oblasti. Obsahem projektu je realizace praktického opatření doplňující environmentální výchovu ve výuce, propojování vzdělávání pro udržitelný rozvoj s praxí a šetrným hospodařením školy, zlepšování životního prostředí školy i okolí, zodpovědné chování všech „obyvatel“ školy a jejich aktivní spolupráce.

V oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) upřednostňujeme **moderní formy výuky**, jako je prožitková výuka, projektová výuka, badatelsky orientovaná výuka, lokální výuka a výuka mimo učebnu, zejména terénní výuka. Využíváme rovněž metody kritického myšlení.

Programy jsou vedeny zkušenými lektory, kteří absolvovali kurz „Lektor EVP“, většinou akreditovaný MŠMT.

6. ROČNÍK – VODA A SVĚT

Terénní exkurze: Muzeum pražského vodárenství, Praha 4

Praha 4 – Podolí, objekt staré filtrace úpravny vod

Rozsah: cca 60 minut

Historie vodárenství v Praze, technologie úpravy vody a zdroje vody pro Prahu.

Vnitřní výukový ekologický program: Voda a svět aneb Velká objevná plavba

Žáci se vžijí do role mořeplavců, kteří se pod hlavičkou různých evropských států vydávají na výzkumnou cestu okolo světa. Navštíví několik kontinentů a na každém z nich řeší nutnost doplnit zásoby vody na palubě. Při tom se dozvědí, co trápí při hospodaření s vodou každý z těchto kontinentů. Na pobřeží Aljašky si zahrají simulační hru na ropné havárie a seznámí se se způsoby odstraňování následků. Po zakotvení u Saudské Arábie porovnájí minulost a předpokládaný vývoj vodního stresu ve světě. Při návštěvě Afriky rozpoznají příznaky choroby po požití kontaminované vody a navrhnou způsob léčby. V Mikronésii řeší její zaplavování a jakost povrchových vod v ČR. Po šťastném doputí do domovského přístavu v Evropě zhodnotí celkovou plavbu v cestovatelském deníku.

Rozsah: 3 vyučovací hodiny

Domácí práce

Změřit průměrnou spotřebu vody při čištění zubů.

7. ROČNÍK – VODA A KRAJINA

Terénní exkurze: TEVP Vodní ecosystem Modřanských tůní

Jedná se o modelovou lokalitu, kde se žáci seznámí s ekosystémem drobných tůní, nivního a lužního biotopu. Pracují ve skupinách a prostřednictvím aktivizujících metod poznávají vyšší rostliny, bezobratlé a obratlovce vázané na vodní prostředí. Pomocí hydrobiologických pomůcek (entomologické pinzety, lupy, podběrákové sítky) zkoušejí lov a určování vodních bezobratlých. Na základě nalezených bioindikátorů stanoví kvalitu vody v tůních. Důraz je kladen na ekosystémové pojetí. Žáci se dále zaměří na dřeviny lužního lesa a jejich význam při povodních. Kvalitu vody v tůních posoudí též podle naměřené hodnoty pH (indikátorové papírky) a průhlednosti (malá Secchiho deska). Na závěr si žáci získané znalosti ověří formou kvízu.

Rozsah: 180 minut

Vnitřní výukový ekologický program: Voda a krajina, aneb Povodně, jak na ně?

V první části programu se žáci seznámí s velkým a malým vodním cyklem v krajině. Funkce malého i velkého cyklu bude názorně předvedena na maketě krajiny. Poté se budou zabývat retenční schopností krajiny, dozvědí se, jaké jsou výhody a nevýhody regulace toků řek v krajině. Žáci společnými silami v týmové hře modelují ideální „vodní“ krajinu a realizují různá krajinná opatření, která přispívají k prevenci povodní. Seznámí se tak s úlohou jednotlivých prvků v krajině (řeky, vodní díla, lesy, zemědělství) a jejich schopností ovlivnit zadržetí vody v půdě. Vymodelují vlastní krajinu, která by měla co nejvíce snižovat riziko povodní. Na modelu si žáci sami změří rozdíly v rychlosti toku v regulovaném a neregulovaném korytě a výsledky prodiskutují. Při hře se budou podrobněji zabývat retenční schopností krajiny, a to jak v závislosti na různých površích, tak i v souvislosti s extrémami počasí (dlouhá sucha, přívalové deště). K programu je ve třídě potřeba dataprojektor a připojení na internet.

Rozsah: 3 vyučovací hodiny

Domácí práce

Popsat nejbližší potok, který je pro žáka dostupný. Pracovní list domácího úkolu klade konkrétní otázky. Např.: regulovaný/přírodní tok, rostliny v okolí

8. ROČNÍK – VODA A MĚSTO

Terénní exkurze: Příklady dobré a špatné praxe v Praze

Komentovaná procházka na území Prahy. Žáci se naučí ve městě rozeznávat různé prvky, které podporují malý vodní cyklus a prvky, které tento cyklus naopak narušují. Uvidí možnosti dobrého hospodaření s dešťovou vodou.

Trasa exkurze: vrch Parukářka (práce s termosnímkou Prahy, ukázka zelené střechy), budova Main Ponit Karlín (prohlídka zelené střechy a vertikální zahrady), park Rajská zahrada (vodní prvky v parku).

Vnitřní výukový ekologický program: Voda ve městě, aneb Vodní architekti

Program se věnuje problematice vody v městském prostředí. Žáci porovnají, jak vypadá koloběh vody v přírodě a v urbanizované krajině. Dozvědí se, jakou úlohu v něm hraje vegetace a sluneční energie. Žáci diskutují nad termosnímkou Prahy úlohu zeleně a vody ve městech. Program pokračuje názornou aktivitou, ve které se žáci seznámí s různými přírodními i umělými materiály, se kterými se mohou ve městech setkat, a porovnají jejich schopnost zadržet vodu a ovlivňovat klima města. Sami si při skupinové práci vyzkoušejí, jakými opatřeními lze zlepšit klima ve městech. Ve třetí hodině se žáci podrobněji zabývají funkcí zeleně ve městě a možnými způsoby regulace městských vodních toků. K programu je ve třídě potřeba dataprojektor a připojení na internet.

Rozsah: 3 vyučovací hodiny

Domácí práce

Žáci mají za úkol najít v okolí školy 6 prvků, které podporují malý vodní cyklus.

9. ROČNÍK – VODA A DOMÁCNOST

Terénní exkurze: Čistírna odpadních vod, Císařský ostrov

Rozsah: cca 90 minut

Komentovaná prohlídka největší pražské čistírny odpadních vod. Jedná se o mechanicko-biologickou čistírnu, kterou prochází cca 94% odpadních vod z území hlavního města. Odpadní vody jsou směsí z domácností, průmyslu, včetně srážkových vod. Vyčištěná voda je vypouštěna do Vltavy, materiál vytěžený z odpadní vody se předává k výrobě kompostů do zemědělství a na rekultivace.

Vnitřní výukový ekologický program: Voda a domácnost, aneb Počítáme s vodou

V programu žáci řeší změny v zařízení i samotném fungování starého rodinného domu s ohledem na spotřebu a znečišťování pitné vody a využívání vody dešťové. K těmto změnám získávají podklady na základě své práce s tématy, např. odkud se voda v domácnosti bere a kam zase odchází, používání domácí chemie, spotřeba a úspora vody, využívání dešťové vody. Změnami se žáci zabývají nejen z hlediska dopadu na životní prostředí, ale i finančně, tj. dopady na „rozpočet“ rodiny (= skupiny žáků). Z navržených změn vybírají ty, které se dají použít v běžném činžovním (panelovém) domě. Ve třetí hodině programu se žáci podrobněji seznámí s tím, kam z domácností odchází znečištěná voda. Seznámí se s různými čistírnami odpadních vod, budou diskutovat jejich výhody a nevýhody. Vyzkouší si experiment demonstrující, jak funguje klasická čistička a zkusí si postavit model kořenové čistírny.

Rozsah: 3 vyučovací hodiny

Domácí práce

Zjistit nakládání s dešťovou vodou v místě bydliště, vymyslet úsporu vody při běžných činnostech v domácnosti žáků.