

VODA VE MĚSTĚ, MĚSTO VE VODĚ

DEŠŤOVÁ VODA

POMŮCKY:

- Nádobu/plastové akvárium, plastový kelímek
- Horká voda
- Hlína/potravinářská barva, sůl atd.
- Potravinářská folie
- Kostky ledu
- Teploměry – minimálně 4

KDE SE BERE DĚŠŤ?

- Do nádoby nalijeme horkou vodu (slunce, které ohřívá vodu na Zemi)
 - Vodu znečistíme hlínou, nebo třeba potravinářskou barvou (imitujeme vodní výpar z pevniny), ale také jí můžeme znečistit solí (imitujeme oceány),
 - Napili by se děti takové vody? Proč? Proč ne?
- Voda se vypařuje – zdánlivě mizí – mění své skupenství na plyn – vidíme, že se z vody „kouří“ Viděli jste někdy, že se „kouří“ z lesů? Proč tomu tak je? Co se děje? „Kouřilo“ se vám někdy od úst? Kdy to bylo?
- Do nádoby vložíme další nádobu jejíž horní hrana bude nad hladinou znečištěné vody (aby do ní voda nenatekla vrchem)
- Vršek nádoby utěsníme folií a na folii naskládáme kostky vody (imitující ochlazení v atmosféře)
- Vodní páry začnou po chvíli kondenzovat a voda bude kapat zpět do nádoby.
- Menší nádobka, kterou jsme tam vložili, bude zachycovat vodu, která je čirá, nezapáchá a je bez soli. Jak se to stalo? Kde znečištění zůstalo?

CO SI MYSLÍTE, ŽE SE STANE S DEŠŤOVOU VODOU, KDYŽ PRŠÍ V NAŠEM MĚSTĚ/OBCI?

- Vsákne se – kde se vsákne?
 - Můžeme vyzkoušet, které materiály vodu vsakují a po které jen teče.
 - Proč je dobré, aby se voda vsákla
 - Voda pro rostliny
 - Odpar ochlazuje okolí
- Teče na střechu – kam jde voda ze střechy školy? Nešlo by vodu ze střechy nějak využít?
 - Zalévání
 - Splachování
 - Mytí rukou
 - Praní
- Teče do kanálu – kam teče voda z kanálu
 - Kam teče voda z kanálu
 - Přímo do řeky – proč je to špatně? Proč je to dobře?
 - Do čistírny odpadních vod
 - Kde je ve městě čistírna odpadních vod?
 - Proč čistíme vodu, než ji vypustíme do přírody?

VODA OCHLAZUJE OKOLÍ

- Za slunečného počasí zkuste s dětmi pokus s teplotou
 - Dejte 4 teploměry na různá místa v okolí školy
 - 2 teploměry na chodník či betonovou plochu – jeden na slunce, jeden do stínu
 - 2 teploměry do trávy – jeden na slunce, jeden do stínu
 - Porovnejte teploty – budou se lišit? Proč?

KALUŽ

POMŮCKY

- Barevné papíry
- Pastelky
- Pastely
- Led
- Nádoza s vodou

AKTIVITA

- Děti si najdou po dešti louži a pomocí vytrhávání se pokusí její tvar napodobit
- Proč je kaluž zrovna na tom místě, kde je? Co se tam stalo? Je tam kaluž vždycky? Nebo občas zmizí? Kdy zmizí? A jak to vypadá na místě poté, co zmizí?
- Mohou do ní nakreslit odraz, který v ní vidí, pokud tam nějaký je, nebo takový odraz, který by tam být měl.
- Děti také mohou pozorovat jednu kaluž delší dobu a pozorovat, jak se kaluž mění v čase, případně mohou odhadnout, jak se bude její tvar měnit.
- V zimě můžeme pozorovat, jak kaluž zamrzá. Jak je možné, že když některou louži prošlápnu, není tam žádná voda? Jak je možné, že pod některým ledem voda je? Jak je možné, že je pod ledem vzduch? Jak je možné, že led je nahoře? Kde v zimě přežívají ryby? Jak je to možné?
- Led vezmeme do školy a necháme roztát. Je voda čirá, nebo je znečištěná? Pili byste takovou vodu? A ochutnali byste led?

ODPADNÍ VODA

- V rámci této aktivity si děti vyzkouší vyčistit pomocí různých pomůcek vodu – zjistí, že je to poměrně náročné

POMŮCKY:

- Nádobu s vodou
- Hlína
- Kovové piliny
- Piliny
- Velké kusy plastu
- Různé druhy filtračních materiálů
 - Plátno
 - Filtrační papír
 - Cedník/sítko
 - Aktivní uhlí
 - Písek
- Pinzeta
- Magnet

ČIŠTĚNÍ VODY

- Znečistíme vodu v nádobě
- Děti dostanou za úkol ji vyčistit pomocí pomůcek
- Můžeme jednu nádobu nechat sedimentovat – aby bylo vidět, že i sedimentace pomůže k čištění vody

VODNÍ ŽIVOČICHOVÉ

- V jarních a letních měsících můžeme dětem ukázat život vodního hmyzu ve vodě. Některý hmyz ve vodě žije celý život, některé tam žijí jen určitou část svého života a v dospělosti z vody odlétají.

MOTIVACE

- Ferda mravenec v cizích službách – kniha nebo animovaná pohádka
 - Na pohádce můžeme dětem ukázat vývojová stádia živočichů, že někteří se v průběhu života mění – příklad chrostíka nebo pulce.
 - Z ruliček můžeme v pracovních činnostech vyrobit schránky pro chrostíky atd.

MÍSTO POZOROVÁNÍ

- Jezírko na školní zahradě
- Tůňka
- Příbřežní část řek a potoků
- Rybník či požární nádrž
- Je dobré si nejdříve ověřit, zdali je v místě plánovaného pozorování skutečně pestrý život a které druhy hmyzu je možné tam pozorovat.

POMŮCKY

- Plastové cedníky
- Lupy
- Nádobky na ulovené živočichy – osvědčily se bílé podkvětníky či bílé plastové talíře, je na nich hmyz dobře vidět a zároveň nejsou příliš hluboké a pořizovací cena je malá
- Pinzety – nejlépe měkké, které bývají častým vybavením školních laboratoří, ale skvěle poslouží i pinzeta normální, nebo špejle či klacík
- Určovací klíč vodních bezobratlých přímo v terénu/nádobky na odnos zvířat do budovy školy k dalšímu určení

PRŮBĚH

- Děti jsou rozděleni do skupinek, kdy každá skupinka má k dispozici nádobku na ulovený, lupu, cedník a pinzety
- Děti loví v okolí vodního toku či plochy vodní hmyz a dávají si ho do nádob
- Ulovené živočichy demonstrujeme:
 - Hledáme nejdříve živočichy, od kterých máme více jak jeden kus, tím děti zaměříme na vnější podobu zvířat. Pokud máme zvířata všechna v jedné nádobě, pozor, mohli by nám po chvíli ubývat, protože většina larev vodního hmyzu jsou dravci, mohli by se požírat. Proto dobu, po kterou jsou zvířata v jedné nádobě omezíme na co nejkratší a hned je buďto pouštíme zpět do vody, nebo dáváme do samostatných nádobek.
 - zajímá nás například počet nohou – je to hmyz/měkkýš/korýš/nebo něco jiného
 - přítomnost ulity
 - chování – běhá po hladině, nebo plave ve vodě
 - pokud máme k dispozici určovací klíč (doporučuji určovací klíč od Rezekvítku) můžeme dětem pomoci s určením zvířat hned na místě

- Ulovený hmyz můžeme také dát po jednom kusu do nádobek nebo vyfotit a zaměřit se na určování druhu až ve školní třídě, děti mohou použít internet, či encyklopedie.
- Výhodou určování vodních živočichů ve třídě je, že si děti mohou zvíře nakreslit, lépe prohlédnout a vyhledat si informace o jejich ekologii.