

3.19 Čovko čaj

Účastníků	20 - 30
Fyzická náročnost	III, I = klidová, V = zátěž na hranici možností
Psychická náročnost	III, I = bez nutnosti přemýšlet, V = nutnost intenzivního přemýšlení většiny doby
Autoři	Ondřej Medek
Počet uvádějících	4 - 5
Čas na realizaci	1,5 hodiny
Čas na přípravu	45 minut
Prostředí	venku v areálu rekreačního objektu
Rozdělení	týmy po 3 účastnících

Cíle

- Účastník získá základní znalosti o čistírně odpadních vod a procesech, které v ní probíhají.
- Účastník si uvědomí, že i vizuálně znečištěná voda se dá upravit do pitné a chutné podoby.
- Účastník získá zručnost při vaření a zacházení s outdoorovým vybavením.

Sdělení

I z nevábné a znečištěné vody jde s pomocí vhodného vybavení připravit dobrý čaj.

Metody

pohybová hra, skupinová výuka, práce s textem, provádění pokusů, soutěž.

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - aktivní komunikací mezi hráči v průběhu hry uvnitř týmu i mezi týmy
 - aktivní komunikací s realizátory na jednotlivých stanovištích i v závěru aktivity

- porozuměním psaného textu na informačních kartách mezi stanovišti

Forma a popis realizace

Stanovišťová hra pro menší týmy zakončená soutěží o uvaření nejchutnějšího čaje ze „znečištěné“ vody.

Obsah

- Lektor přečte následující úvod k aktivitě nebo ho svými slovy převypráví: *„Mít po ruce kohoutek s tekoucí pitnou vodou je luxus. Pro nás je takový kohoutek s pitnou vodou běžná záležitost, ale i v našem životě může nastat situace, kdy si budeme muset poradit bez pitné vody. V takových situacích je člověk vděčný za jakoukoliv vodu - ikdyž je třeba silně znečištěná. Jak takovou vodu upravit, aby byla pitelná, neublížila nám a dokonce nám třeba i chutnala? Pojďte si to vyzkoušet v soutěži o nejlepší „čovko-čaj“. Při této soutěži se dozvíte, co se děje v čističce odpadních vod a budete plnit různé úkoly - čím lepší budou vaše znalosti, tím větší je šance, že právě vy připravíte ten nejlepší „čovko-čaj“! Tato soutěž má v obci Vodoběhy už dlouholetou tradici a váže se k podivné legendě o staré ženě, která prý doma chovala desítky koček. Kočky se časem tak přemnožily, že je dotyčná žena splachovala do záchodu. Povídalo se, že spláchnutá koťata se pak kanalizací dostala do čistírny odpadních vod a prý tam žijí až dodnes....“*
- Účastníky rozdělíme do týmu po 3. V těchto týmech je vypouštíme po několika minutových intervalech na trasu, kterou tvoří celkem 5 stanovišť. Na každém stanovišti na účastníky čekají dva úkoly: 1) Odpovědět na otázku (reprodukovat nějakou informaci z info karty, kterou si účastníci přečetli před stanovištěm) - za správnou odpověď lze získat 1 „čovkočku“. 2) Splnit zadaný úkol - pokud se skupince podaří úkol splnit, obdrží od lektora 1 „čovkočku“ navíc.
- Každý tým tedy může získat maximálně 12 „čovkoček“ (na posledním stanovišti lze získat 2 čovkočky za správně zodpovězenou otázku + 2 „čovkočky“ za splněný úkol). Za „čovkočky“ na posledním stanovišti tým nakupuje pomůcky a suroviny na výrobu čaje. Hotový čaj pak přinese hodnotící porotě k ochutnání (2-3 lektori). Porota určí např. 3 nejchutnější čaje.

Metodika uvedení

Uvedení

O postupech a technologiích, které se používají při čištění odpadních vod, laická veřejnost mnoho neví. Tyto postupy přitom do budoucna mohou být klíčové při řešení problematiky sucha a spotřeby vody. Tato aktivita byla do programu zařazena s cílem poskytnout žákům informace o často opomíjeném tématu čištění odpadních vod. Zároveň aktivita umožňuje účastníkům rozvíjet komunikační (porozumění psanému textu na informačních kartách, komunikace s realizátory na stanovištích) a praktické dovednosti (zacházení s kartuší, vařičem, filtrem na vodu, vaření čaje), k čemuž v klasickém školním prostředí běžně není prostor.

Příprava

- V místě ubytování si vyhlédneme vhodný okruh či trasu (délka cca 500 m) - na trasu okruhu umístíme info karty a nápisy na stanoviště. Pokud je to nutné, trasu označíme barevnými fáborky. Info karty a stanoviště umísťujeme v pořadí, které je uvedeno níže (viz realizace).
- Na stanoviště „Domácnost“ nachystáme: podložku a nastříhaná zalaminovaná písmenka (k tisku v příloze), cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Česle“ nachystáme: nádobu s rýží a cizrnou (cca 2 pytlíky rýže a 20 zrněk cizrny), cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Aktivační nádrž“ nachystáme: cca 20 „čovkoček“.
- Na stanoviště „Usazovací a vyhnívací nádrž“ nachystáme: sirky, outdoorovou plynovou kartuši, outdoorový skládací vaříč, cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Dosazovací nádrž“ nachystáme: karty na skládání schématu ČOV, akvárium se znečištěnou vodou (ve vodě rozpustíme živočišné uhlí), outdoorové filtry na vodu, ešusy, plynové kartuše, outdoorové vaříče, ingredience na vaření čaje (pytlíčky čaje, cukr, citrón), jednorázové kelímky, osmisměrky pro čekající účastníky, cca 40 „čovkoček“.

Realizace

Realizátor přečte následující úvod k aktivitě nebo ho svými slovy převypráví:

- Na stanoviště „Domácnost“ nachystáme: podložku a nastříhaná zalaminovaná písmenka (k tisku v příloze), cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Česle“ nachystáme: nádobu s rýží a cizrnou (cca 2 pytlíky rýže a 20 zrněk cizrny), cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Aktivační nádrž“ nachystáme: cca 20 „čovkoček“.
- Na stanoviště „Usazovací a vyhnívací nádrž“ nachystáme: sirky, outdoorovou plynovou kartuši, outdoorový skládací vaříč, cca 20 „čovkoček“. Realizátor na tomto stanovišti bude potřebovat stopky nebo mobilní telefon na stopování časového limitu.
- Na stanoviště „Dosazovací nádrž“ nachystáme: karty na skládání schématu ČOV, akvárium se znečištěnou vodou (ve vodě rozpustíme živočišné uhlí), outdoorové filtry na vodu, ešusy, plynové kartuše, outdoorové vaříče, ingredience na vaření čaje (pytlíčky čaje, cukr, citrón), jednorázové kelímky, osmisměrky pro čekající účastníky, cca 40 „čovkoček“.

STANOVIŠTĚ + INFORMAČNÍ KARTY NA OKRUHU:

11. Info-karta "Domácnost" (start)

Účastníci si na kartě přečtou následující text:

„Kanály, které známe z ulice, nejsou zdaleka jedinou bránou do nám skrytého světa kanalizací. Na tento systém je připojena i téměř každá domácnost ve městě. Kanály tak neodvádí jen vodu, která naprší na silnice a chodníky, ale také všechno, co doma spláchneme do záchodu, všechno co vylijeme do dřezu, vany nebo umyvadla. Stejně tak jsou na kanalizaci napojené domácí spotřebiče jako pračky a myčky. Kam ale putuje všechna ta znečištěná voda a odpad dál? Odpadní voda z domácností, ale i z

kanálů, teče do čistírny odpadních vod. Zkratka pro čistírnu odpadních vod je ČOV, proto se jí lidově říká "čovka". Čovka je obrovský oplocený areál, kde voda protéká různými sítí, potrubím, nádržemi a bazény. Nechte se také unášet touto spletitou zapáchající cestou, na které vás čeká spousta otázek a úkolů! Třeba díky tomu zjistíte, že i z neuvěřitelně špinavé a znečištěné vody jde zase udělat vodu, která je čistá a užitečná."

12. Stanoviště "Domácnost"

Realizátor na stanovišti pokládá následující otázku a zadává níže uvedený úkol:

Otázka: Vyjmenujte alespoň čtyři konkrétní místa v domácnosti, která jsou napojena na kanalizaci (záchod, vana, pračka, dřez, umyvadlo, sprcha, myčka).

Úkol: Realizátor má na stole set zalaminovaných písmenek a účastníci mají dvě minuty na to, aby z těchto písmenek poskládali alespoň 4 vzájemně propojená slova míst, která jsou v našich domácnostech připojena na kanalizaci. Slova se propojují stylem, který je běžný v křížovkách.

13. Info-karta "Česle"

Účastníci si na kartě přečtou následující text:

„Prvním úkolem vody je protéct přes česle. Nacházejí se uvnitř budovy a docela to u nich zapáchá. Před vlastními česlemi je mříž, která zachytí velké plovoucí předměty. Při povodních se až sem dostal například kočárek nebo uhynulé prase. Česlo je zařízení, které má velké plastové zuby jako hřeben a mezery mezi nimi jsou velké 6 milimetrů. Zachycené nečistoty se odvázejí na skládku.“

14. Stanoviště "Česle"

Realizátor na stanovišti pokládá následující otázku a zadává níže uvedený úkol:

Otázka: Co se dělá s věcmi, které česle zachytí? (odváží se na skládku)

Úkol: Realizátor do lavórku nasype dva pytlíky rýže a cca 20 zrněk cizrny. Tým má 30 vteřin na to, aby z lavórku vybral všechny kuličky cizrny (nesmí přitom vysypat rýži z lavórku).

15. Info-karta "Usazovací a vyhnívací nádrž"

Účastníci si na kartě přečtou následující text:

„Nyní čeká vodu odpočinek v jedné z usazovacích nádrží. Jsou to velké kulaté bazény. Kal (bláto) a špína se usadí na dně, na hladině zůstanou plavat oleje, tuky, a drobné plovoucí nečistoty. Špína ze dna se pak odváží do uzavřených vyhnívacích nádrží, kde přibližně měsíc hnije. Při hnití se uvolňuje plyn, který je skladován v plynojemech. Hořením plynu vzniká teplo na vytápění budov v "čovce" a někdy se tak vyrábí i elektrická energie.“

16. Stanoviště "Usazovací a vyhnívací nádrž"

Realizátor na stanovišti pokládá následující otázku a zadává níže uvedený úkol:

Otázka: Co vzniká při hnití kalu? (plyn)

Úkol: V určeném časovém limitu (např. 1 minuta) sestavit vaříč (kartuše + hořák) a zapálit ho pomocí sirky. Pozor! Před tímto úkolem realizátor instruuje děti, jak bezpečně zacházet s kartuší a vaříčem (sepnout vlasy, ujistit se že je vše utažené, zápalku přikládat z boku - viz bezpečnost)

17. Info-karta "Aktivační nádrž"

Účastníci si na kartě přečtou následující text:

„Voda vytékající z usazovací nádrže už obsahuje jen malou část z původních nečistot. Předposlední zastávkou je aktivační nádrž, která vypadá jako několik menších bazénů vedle sebe. Zde setrvá voda přibližně dva dny. V této nádrži se nachází různé užitečné bakterie, které vodu čistí. Bakterií je tu tolik, že je voda úplně hnědá a zakalená. Říká se tomu aktivovaný kal. Do vody se pumpuje vzduch, který potřebují bakterie k životu.“

18. Stanoviště "Aktivační nádrž"

Realizátor na stanovišti pokládá následující otázku a zadává níže uvedený úkol:

Otázka: Proč se do aktivačních nádrží vhání vzduch? (protože ho potřebují k životu bakterie, které čistí vodu)

Úkol: Tým má minutu na to, aby ze svých těl společně sestavil "bakterii" - ta se ovšem může země dotýkat pouze 2 nohama a 2 rukama. Pokud v této pozici tým vydrží alespoň 5 vteřin, získává jednu minci.

19. Info-karta "Dosazovací nádrž"

Účastníci si na kartě přečtou následující text:

„Voda plná aktivovaného kalu a malých zbytků rozpuštěných nečistot se před opuštěním čistírny ještě zdrží v dosazovací nádrži. Je to opět kruhový bazén, ale větší než usazovací nádrže. Na jejich dně se aktivovaný kal usadí. Vyčištěná voda z dosazovací nádrže se konečně může vypustit do řeky. Ve větších městech se část vyčištěné vody odvádí potrubím do továren a podniků, kde slouží jako užitková voda - na ochlazování, zalévání, oplachování apod. Voda z čistírny odpadních vod není pitná! Obsahuje totiž malé množství rozpuštěných nečistot, které nelze vyčistit.“

20. Stanoviště "Dosazovací nádrž"

Realizátor na stanovišti pokládá následující otázku a zadává níže uvedený úkol:

Otázka: Kam putuje vyčištěná voda z “čovky”? K čemu se dá využít? (vyčištěná voda se vypouští do řeky nebo se využívá jako užitková voda v továrnách - není ale pitná)

Úkol: Pomocí setu obrázkových karet s nápisy sestavit model “čovky” (seřadit karty do správného pořadí) - úkol nemá časový limit.

Realizátor na tomto stanovišti má akvárium plné znečištěné vody (znečistíme pomocí barviv a živočišného uhlí), ze které má nyní tým za úkol připravit co nejchutnější čaj. Zároveň zde za získané čovkočky prodává následující pomůcky a ingredience (zdarma tým dostane ešus):

- zapůjčení outdoorového filtru na vodu - 2 ČK
- plynová kartuše - 2 ČK
- vařič - 2 ČK
- krabička sirek - 1 ČK
- pytlíček čaje - 1 ČK
- kostka cukru - 1 ČK
- čtvrtka citrónu - 1 ČK
- Ke každému nákupu ešus zdarma

Pokud děti nemají dostatek mincí na koupení pytlíkového čaje, může je realizátor odkázat na přírodní zdroje (kopřivy, maliny, ostružiny, ...). Pokud v okolí nic takového neroste nebo děti nemají mince ani pro zakoupení základního vybavení, tak může realizátor na finálním stanovišti odkupovat takzvané “směnky”. Tým se na směnce zaváže k splnění nějakého úkolu (např. úklid spol. místnosti, zpěv budíčku, obsluha při obědě) a výměnou za ni získá od realizátora několik „čovkoček”.

Uzavření

Účastníci pomocí outdoorových filtrů čistí vodu a ze zakoupených ingrediencí po týmech vaří a dochucují čaj. V závěru realizátoři ochutnávají a hodnotí připravené čaje. Nakonec vyhlásí skupinu s nejlepším čajem. Realizátoři s účastníky formou moderované diskuze proberou, jak se při aktivitě cítili, co nového se dozvěděli/ naučili.

Poznámky

- O postupech a technologiích, které se používají při čištění odpadních vod, laická veřejnost mnoho neví. Tyto postupy přitom do budoucna mohou být klíčové při řešení problematiky sucha a spotřeby vody. Tato aktivita byla do programu zařazena s cílem poskytnout žákům informace o často opomíjeném tématu čištění odpadních vod. Zároveň aktivita umožňuje účastníkům rozvíjet praktické dovednosti (zacházení s kartuší, vařičem, filtrem na vodu, vaření čaje), k čemuž v klasickém školním prostředí běžně není prostor.
- Pro skupinky které čekají na start nebo už celou aktivitu dokončily je k dispozici osmisměrka “Co do kanálu nepatří?,,
- Lektoři na stanovištích mohou vystupovat v rolích koček (Ize si na obličej namalovat kočičí čumák s fousky a na kapuci nebo čepici přidělat papírová kočičí ouška) - tento prvek do aktivity vnáší humor a hravost, což cílová skupina většinou ocení.

Před samotným vařením čaje, účastníky upozornit na:

- bezpečné sestavení (utažení) kartuše a vaříče
- stabilní umístění kartuše s vaříčem na zem (daleko od hořlavých materiálů)
- děti s delšími vlasy si před zapalováním vaříče sepnou vlasy gumičkou (při naklánění nad plamen mohou vlasy chytout)
- při zapalování přikládáme zapálenou sirku ze strany / z boku (nikoliv z vrchu)
- s horkou / vařící vodou manipulujeme velmi opatrně (hrozí nebezpečí opaření)

Odkazy

<http://www.bvk.cz/o-spolecnosti/odvadeni-a-cistení-odpadnich-vod/>

ŠVIHELOVÁ, Petra a Petra KULKOVÁ. Metodika ke školnímu projektu „Voda kolem nás“. Brno: Rezekvítek, z. s., 2015. ISBN 978-80-86626-34-5

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
hořáky + plynové kartuše, sirky	8 setů	outdoorové plynové kartuše a skládací outdoorové vaříče
info-karty + nápisy na stanoviště	1 set	v příloze, vytisknout a rozmístit na okruh, který budou účastníci obcházet
karty na skládání	1 set	v příloze, vytisknout a nastříhat, karty se skládají na posledním stanovišti
dva pytlíky rýže, cizrna		Na úkol - přebírání na stanovišti „Česle“
sada písmenek	1 sada	v příloze, vytisknout a zalaminovat, na skládání slov - úkol na stanovišti „domácnost“
ešusy	8 ks	do každého týmu jeden ešus
outdoorové filtry	4 ks	např. filtr Katadyn hiker pro nebo obdobný
pytlíčkové čaje, kostkový cukr, citróny, sirky	dle počtu účastníků	k prodeji na finálním stanovišti
čovkočky	120 ks / 12 listů	v příloze, vytisknout a nastříhat, slouží jako platidlo při hře
akvárium	1 ks	na „znečištěnou vodu“
potravinářská barviva - popř. živočišné uhlí	cca 1 balení	na přípravu „znečištěné“ vody
jednorázové kelímky	cca 50 ks	na pití čaje
osmisměrka „Co do kanálu nepatří“	pro každého účastníka 1 list	v příloze, lze vytisknout a rozdat k luštění účastníkům, kteří čekají na startu nebo v cíli
stopky nebo vlastní mobilní telefony	3	na stopování časových limitů pro plnění úkolů na stanovištích

Přílohy

Obsahové přílohy

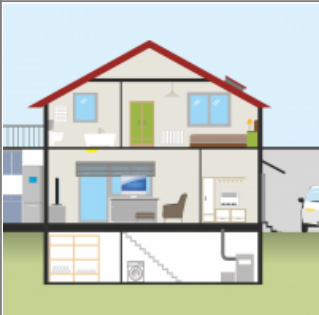
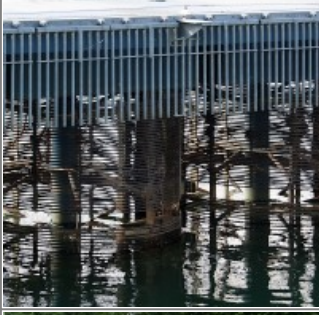
#	Soubor	Popis
---	--------	-------

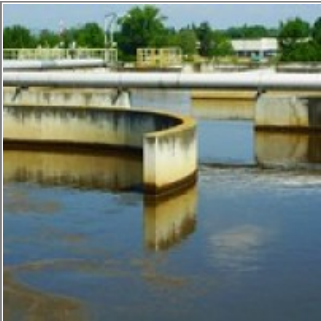
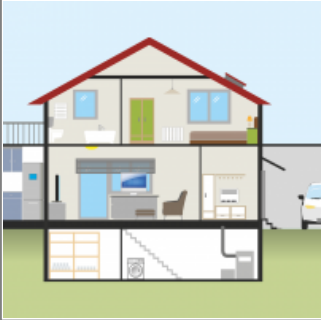
016.19.06	covkocaj_-_karty_na_skladani.docx	Karty na skládání na stanoviště „dosazovací nádrž“
016.19.03	covkocaj_-_sada_pismenek.docx	Sada písmenek na stanoviště „domácnost“
016.19.09	covkocaj_-_sada_pismenek.pdf	Sada písmenek na stanoviště „domácnost“ PDF
016.19.01	covkocaj_info-karty_napisy_na_stanoviste.docx	Info-karty a nápisy na stanoviště
016.19.07	covkocaj_info-karty_napisy_na_stanoviste.pdf	Info-karty a nápisy na stanoviště PDF
016.19.02	covkocky-platidlo.docx	Čovkočky - platidlo
016.19.08	covkocky-platidlo.pdf	Čovkočky - platidlo PDF
016.19.11	covkocaj_-_karty_na_skladani.pdf	Karty na skládání na stanoviště „dosazovací nádrž“ PDF
016.19.04	osmisměrka_-_co_do_kanal_u_nepatri_.docx	Osmisměrka „Co do kanálu nepatří“
016.19.10	osmisměrka_-_co_do_kanal_u_nepatri_.pdf	Osmisměrka „Co do kanálu nepatří“ PDF

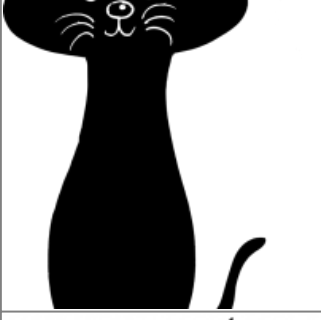
Metodické přílohy

#	Soubor	Popis
016.19.05	osmisměrka_-_co_do_kanal_u_nepatri_reseni.docx	Osmisměrka „Co do kanálu nepatří“ - se vyplněným řešením
016.19.12	osmisměrka_-_co_do_kanal_u_nepatri_reseni.pdf	Osmisměrka „Co do kanálu nepatří“ - se vyplněným řešením PDF

Zdroje

# Přílohy	Zdroj	Popis	Autor	Původ	Licence	Datum
016.19.06 01		domácnost	Pixaline	https://pixabay.com	Pixabay	2020-11-26
016.19.06 02		česle	ikar.us	https://en.wikipedia.org	CC BY	2020-11-27
016.19.06 03		usazovací nádrž	Grds Dmnk	https://upload.wikimedia.org	CC BY	2020-11-27

016.19.06 04		aktivační nádrž	Michael Kůr	https://www.flickr.com	CC BY-NC	2020-11-27
016.19.06 05		dosazovací nádrž	ŠJů	https://upload.wikimedia.org	CC BY-SA	2020-11-27
016.19.06 06		řeka	RomanM82	https://upload.wikimedia.org	CC BY-SA	2020-11-27
016.19.06 08		vyhňivací nádrž	Pit1233	https://pl.wikipedia.org	CC BY	2020-11-27
016.19.01 01		domácnost	Pixaline	https://pixabay.com	Pixabay	2019-11-04
016.19.01 02		usazovací nádrž	Grds Dmnk	https://upload.wikimedia.org	CC BY	2020-11-27

016.19.01 03		vyhnívací nádrž	Pit1233	https://pl.wikipedia.org	CC BY	2020-11-27
016.19.01 04		aktivační nádrž	Michael Kůr	https://www.flickr.com	CC BY-NC	2020-11-27
016.19.01 05		řeka	RomanM82	https://upload.wikimedia.org	CC BY-SA	2020-11-27
016.19.01 06		dosazovací nádrž	ŠJů	https://upload.wikimedia.org	CC BY-SA	2020-11-27
016.19.02 01		platidlo - kočka	OpenClipart-Vectors	https://pixabay.com	Pixabay	2019-11-04
016.19.04 01		osmisměrka	Ondrej Medek	Vlastní tvorba	CC BY-SA	2020-11-26

016.19.05 01		osmisměrka řešení	Ondrej Medek	Vlastní tvorba	CC BY-SA	2020-11-26
--------------	---	----------------------	--------------	----------------	----------	------------

From:

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

Permanent link:

<https://mscb.vida.cz/skolam/svp2/aktivita/19/3>Last update: **2020/11/26 11:24**