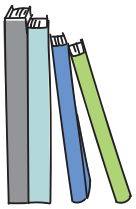


PRACOVNÍ LISTY ŘEŠENÍ

Pracovní list č. 1

Den Země je 22. dubna
Světový den vody je 22. března
Modrá planeta se říká proto, že asi 75 % povrchu Země je pokryto vodou.

Pracovní list č. 2

Zemi škodí např. oteplování planety, kyselé deště, letecká doprava, velké množství aut, odpadů, znečištění řek, kácení lesů, plýtvání....

Pracovní list č. 3

Má ČR dostatek pitné vody?
Jen výjimečně se stane, že v některé obci, pokud nemá vodovod, vyschne při dlouhodobém suchu studna. Pokud je ale obec napojena na vodovod, zatím má dostatek pitné vody.

Co by se stalo, kdyby voda došla?
Bez vody by na Zemi nemohl být život. Rostliny by bez vody uschly, živočichové by vymřeli.

Napište alespoň pět ryb, které žijí v českých řekách.
Kapr, štika, pstruh, lín, cejn, okoun, plotice, candát, jeseter...

Jaké vlastnosti má pitná voda?
Je to bezbarvá tekutina, čirá, bez chuti a bez zápachu.

Kolik % vody obsahuje tělo dítěte?
Asi 80 % vody, v dospělosti a ve stáří se procento vody snižuje až na 50 až 60 %.

Jak dlouho člověk vydrží bez jídla? A bez vody?
Dospělý člověk vydrží výjimečně bez jídla až 40 dnů, bez vody obvykle 3 až 5 dní, ale může to být i déle, ale i mnohem méně, záleží na klimatických podmínkách. V žádném případě to nezkoušejte!

Zaškrtněte, jakou chuť má voda?
Bez chuti.

Pracovní list č. 4

Zamyslete se nad tím, k čemu člověk potřebuje vodu:
Na pití, k hygieně, zalévání, praní, vaření, mytí rukou....ale v podstatě i na jiné výrobky, které přímo vodu neobsahují, např. na výrobu nábytku, na vypěstování lnu a bavlny apod.

Jaké znáte zdroje pitné vody?
Podzemní a povrchové, to jsou studny a řeky, jezera, vodní nádrže.

Víte, z které úpravny vody je zásobováno pitnou vodou vaše město nebo obec?
Prahu zásobuje pitnou vodou úpravna vody Želivka (asi ¾ pitné vody) a úpravny vody Káraný a Sojovice (asi ¼ pitné vody). Úpravna vody Podolí je rezervním zdrojem, do provozu bude uvedena v roce 2021.

Zaškrtněte, co vše se nesmí dělat v ochranných pásmech:
Používat chemická hnojiva na pole, tábořit a rozdělávat oheň, zřizovat žumpy a siláže, umývat auta, zřizovat skládky, koupat se ve vodních nádržích.

Proč jsou tyto činnosti zakázány?
Protože znečišťují životní prostředí a tím mohou kontaminovat zdroj pitné vody.

Pracovní list č. 5

Odkud se voda bere a kudy je do domácností vedena?
Podle zdroje vody se pitná voda odebírá buď ze studny nebo se čerpá z povrchových vodních zdrojů a poté se upravuje ve vodárnách. Do domácností je vedena pomocí vodovodní sítě, kterou tvoří různé velikosti potrubí – odborně nazývané vodovodní řad.

Kde se pitná voda skladuje?
Ve vodojemech. Mohou být nadzemní, ale i podzemní, na nichž např. roste louka.

Jak se pitná voda dostane k lidem, kteří bydlí na kopci?
Pomocí čerpadel a čerpacích stanic.

Kam odtéká odpadní voda z domácností?
Do kanalizace. U domů, které nejsou napojeny na stokovou síť do jímek, z nichž se po naplnění odpad vyváží přímo do čistíren odpadních vod.

Jak se dostane na čistírnu odpadních vod?
Pomocí stokové sítě. Jde o systém kanalizačních potrubních rozvodů a dalších zařízení, která slouží k odvádění odpadních vod z jednotlivých domů, ale i z veřejného prostranství až do čistíren odpadních vod.

Pracovní list č. 6

V ČR jsou tři místa, kde se častěji vyskytují srážky. Která to jsou?
Ralsko, Boletice u Českých Budějovic a Oderské vrchy.

Ve které oblasti je naopak větší sucho?
Jižní Morava.

Stalo se někdy, že vám netekla voda z vodovodu? Proč?
Může se to stát např. při havárii vodovodního řadu. Při jeho opravě je nutné vodu uzavřít.

Co můžete udělat doma, abyste byli připraveni na dobu bez vody?
Pokud máte zahradu, je vhodné mít na ní např. sud pod okapem, dešťovou vodu můžete využít nejen na zalévání, ale např. i na splachování toalety. Dobré je mít doma také několik uzavřených PET lahví s pitnou vodou pro případ uzavření vody z vodovodu.

Co pomůže udržet vodu v krajině?
Přehrady, mokřady, poldry, kořeny stromů, remízky, meandry řek a potoků, správně prováděná orba a osev polí (tak, aby voda snadno nestékala ze svahu a neodnášela úrodnou zeminu).

Znáte mokřad ve svém okolí?
V Praze je to např. mokřad v Toulcově dvoře, Modřanské a Komořanské tůně, Počernický rybník, Stromovka, meandry Botiče či Šeberovské rybníky.

Pracovní list č. 7

Co můžeme udělat pro lepší svět?
Přemýšlet nad tím, co kupujeme. Omezit naši spotřebu, nekupovat věci zbytečně a v nadměrném množství, chránit životní prostředí....

Pracovní list č. 8

Je možné pít vodu ze studánky?
Taková voda může být chuťově dobrá, ale mikrobiální znečištění se na chuti vody neprojevuje. Na otevřenou hladinu studánky se mohou dostat fekálie ptáků a lesních zvířat, hmyz, který může být přenašečem různých mikroorganismů, nálety prachu, pylu apod. To vše může vodu znehodnotit, i když se lidé ke studánce chovají ohleduplně. Pokud není možný jiný zdroj pitné vody, lze vodu ze studánky pít jen výjimečně a po převaření.

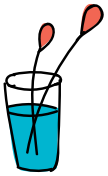
Víte, jak se nazývá zařízení, které zachycuje hrubé nečistoty z vody, jako jsou např. větvičky, listy či jiné předměty?
Jsou to taková síta, která se odborně nazývají česle, hrubé a jemné česle.

Umíte si představit, co je 200 litrů vody? Např. kolik je to kbelíků vody, van apod.?
Je to asi plná vana vody nebo asi 20 kbelíků vody.

Jak v koupelně poznáte, zda je voda příliš měkká nebo příliš tvrdá?
Měkká voda bývá agresívní a způsobuje korozi potrubí, viditelné je to např. na sprše, která rezne a loupe se. Tvrdá teplá voda tvoří vodní kámen na stěnách trubek či bojlerů. Na hrncích, kde se vaří tvrdá voda, lze vidět bílý proužek od usazených minerálů.

Jak se nazývá kvalitní pitná voda, která vyvěrá z hlubokého podzemí a která se bez další úpravy může pít či stáčet do lahví? V některých případech ji mohou pít i kojenci.
Jde o artéskou vodu.

Můžete se napít z kterékoli studně? Je voda ze studní vždy zdravotně nezávadná?
Ani sebehlubší studna nedává jistotu, že voda bude stále nezávadná. Ve skalnatém podloží stačí např. jedna puklina, aby se znečištění dostalo stovky metrů daleko. Netěsnící žumpy, nesprávné skladování hnoje nebo volný pohyb zvířat v okolí studny může velmi pravděpodobně vést ke kontaminaci vody škodlivými bakteriemi a viry. Nejčastější příčinou chemické kontaminace vody jsou dusičnany kvůli nadměrnému používání hnojiv.
Je pravděpodobné, že voda nevyhovuji hygienickým požadavkům na pitnou vodu až v polovině případů. Proto se doporučuje pravidelná kontrola kvality vody ze studní.



Pracovní list č. 9

Popište koloběh vody v přírodě

Koloběh vody je stálý oběh povrchové a podzemní vody na Zemi, při němž voda mění své skupenství. V moři je voda kapalina, která se po vypaření ocitne v plynném stavu a shlukuje do mraků, které vítr odnáší. Na zem se vrací v podobě deště nebo sněhu. Stéká po zemském povrchu do řek, až se dostane opět do moří. A její koloběh stále pokračuje.

Jaké znáte skupenství vody v přírodě?

Kapalné (voda), plynné (pára), pevné (led a sníh).

Studna je zdroj vody:

Podzemní

Pracovní list č. 10

Víte, kolik vody (tekutin) byste měli vypít za den?

Asi 1,5 až 2 litry, v horkém počasí více.

Přiřaďte spotřebu vody k jednotlivým činnostem či typům spotřeby:

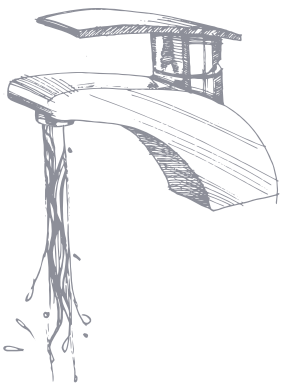
Jedno spláchnutí	3 – 10 l
Pračka	40 – 80 l
Sprcha	20 – 60 l
Koupel ve vaně	150 – 200 l
Pití	2 l

Určete, kolik vody přibližně spotřebujete při těchto činnostech za 1 den (průměrně člověk spotřebuje denně asi 100 litrů vody).

Spotřeba je odlišná ve městě a na venkově, rovněž mladší a starší lidé spotřebují různé množství vody. Jde jen o to, uvědomit si, kde se spotřebuje vody nejvíce.

Příklad průměrné spotřeby vody na obyvatele a den

WC	25
Osobní hygiena, sprchování	40
Praní, úklid	14
Příprava jídla, mytí nádobí	8
Mytí rukou	5
Zalévání	3
Pití	2
Ostatní	3
Celkem	100



Pracovní list č. 11

Kolik stojí litr pitné vody z vodovodu?
95 : 1000 = 0,095, tj. 9,5 haléře

Proč pijete vodu z vodovodu?
Je zdravá, podléhá přísné kontrole, je levná, vždy čerstvá, uskladněna v chladu, šetří životní prostředí, odpadá při její přepravě přeprava kamiony, šetří vaše zdraví – nemusíte nosit balenou vodu...

Víte, kolik litrů vody je možné koupit za 30 Kč?
30 Kč : 0,095 = 315 litrů

Víte, jak se platby za vodu správně nazývají?
Vodné a stočné. Vodné je platba za úpravu pitné vody a dopravu do domácnosti, stočné je platba za odvod odpadní vody stokovou sítí a její čistění v čistírnách odpadních vod.

Pracovní list č. 12

Jak jinak můžete šetřit vodou?
Nenechávat zbytečné téct vodu, méně vody se spotřebuje při sprchování, než když si napustíte plnou vanu vody, používáním moderní sprchy, kde lze regulovat proud vody apod.

Pracovní list č. 13

Veškerá odpadní voda z domácnosti odchází do čistírny odpadních vod, kde prochází procesem čištění. Jen velmi malý počet domácností dosud není napojený na kanalizaci, jim odchází odpadní voda do jímky, kterou musí pravidelně vyvážet na čistírny odpadních vod.

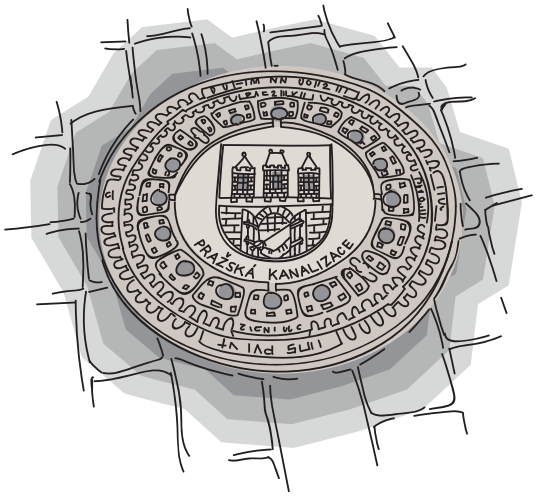
Určete, které látky lze vyhodit nebo vylít do kanalizace:
Pouze zbytky piva či limonády a vodu z mytí nádobí.

Čím může být potkan pro člověka nebezpečný?
Potkan přenáší infekční nemoci, vše ničí a rozkouše. Potkani jsou sice plachá zvířata, ale když mají pocit nebezpečí, mohou na člověka zaútočit.

Pracovní list č. 14

Co se děje s odpadky, které se odstraní z odpadní vody?
Odvážejí se na skládky.

Po mechanickém čištění odpadní voda vypadá čistá. Je ale skutečně čistá? Co ještě obsahuje?
Obsahuje ještě rozpuštěné látky, jako fekálie, čistící prostředky, šampony, mýdla apod.

Jaké hrozí nebezpečí při pohybu v čistírně odpadních vod?
Hrozí nebezpečí pádu dětí do nádrží a je tam infekční prostředí.

Je možné vyčištěnou odpadní vodu znovu využít např. na zalévání? Jak se tento proces nazývá?
Jde o recyklaci, tzn., že vyčištěnou vodu lze znovu používat.