

Jaká je spotřeba vody

CÍLE:

Žák se učí formulovat výzkumnou otázku a plánovat vědecký pokus (rozdíl ve spotřebě vody při různých činnostech).

Žák experimentálně ověří výzkumnou otázku, kterou sám zformuloval.

Žák vyhodnotí výsledky pokusu, případně vyhledá další informace a porovná je se svým zjištěním.

Žák informuje o výsledcích pokusu.



1. STUPEŇ



2 NA SEBE
NAVAZUJÍCÍ
VYUČOVACÍ
HODINY

Důkaz o učení:

Žáci stanoví hypotézu, naplánují a provedou pokus. Výsledky pokusu pak vyhodnotí a sdílí ve skupinách ve třídě.

Co budou žáci dělat:

Celá aktivita trvá 2 vyučovací hodiny, které by na sebe měly přímo navazovat. Je však možné je realizovat i odděleně. Dopředu žákům řekněte, ať si každý přinese na příští hodinu zubní kartáček a pastu. Dále budete potřebovat alespoň 2 kelímky jasném objemu (nejlépe 0,5 l), kyblíky nebo jiné větší nádoby a savé houbičky. To vše v počtu odpovídajícím množství skupin po 4 žácích. Dále budete potřebovat dřezy nebo umyvadla (nejlépe 1 umyvadlo pro každou skupinu). Pokud nemáte k dispozici školní kuchyňku nebo laboratoř, můžete využít umyvadla na WC.

1. hodina

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
1.	Úvod	10 min.	Sada obrázků (Příloha 1), barevné papíry
2.	Stanovení hypotézy	15 min.	Pracovní list (Příloha 2)
3.	Naplánování pokusu a příprava na provedení pokusu	20 min.	Pracovní list (Příloha 2)

Úvod

Vytiskněte sady obrázků (Příloha 1) v počtu žáků na různě barevné papíry tak, aby žáci mohli utvořit skupiny po 4 dle stejné barvy karty (tedy např. čtyři žáci se žlutými kartami tvoří jednu skupinu). Rozdejte každému žákovi jednu sadu obrázků a zeptejte se jich, jaké způsoby šetření vodou jsou na nich zobrazeny.

Stanovení hypotézy

Zaměřte se na výroky, které jsou na kartách napsány. Diskutujte s žáky, kdo z dvojice má pravdu vzhledem k úspoře vody. Sdělte žákům, že tyto výroky jsou vždy dva způsoby použití vody při určitých činnostech a ve chvíli, kdy jste se bavili o tom, kdo z dvojice na kartě má pravdu vzhledem k úspoře vody, jste vlastně začínali tvořit „hypotézy“, tedy domněnky. S hypotézami často pracují vědci, když chtějí zjistit, zda je nějaký výrok pravdivý či nikoli. Řekněte žákům, že nyní mají možnost se stát na chvíli vědci a ověřit jednu takovou hypotézu.

Víte, kdo z dvojice skutečně šetří vodou?

Jak zjistíme, kdo skutečně šetří vodou?

Jak to dělají vědci, když chtějí nějakou domněnku ověřit?

Zásadním krokem každého výzkumu je stanovení hypotézy, tedy domněnky, kterou chceme experimentem ověřit. Vysvětlete žákům, že hypotéza je vlastně myšlenka, u které chceme ověřit, je-li pravdivá či nikoli. Můžeme zkusit napsat na tabuli dvě možnosti ohledně spotřeby vody při čištění zubů – pod tekoucí vodou a s využitím kelímku. Úkolem žáků je, aby formulovali hypotézu, který způsob čištění zubů je úspornější a proč, do pracovních listů. Je důležité, aby si svou domněnku opravdu každý zformuloval. Jako návod můžete žákům nadepsat na tabuli ukázkovou hypotézu a využít obrázky z Evokace.

Ukázková hypotéza:

Myslím si, že se ušetří více vody, když umýváme nádobí v zašpuntovaném dřezu než pod tekoucí vodou.

Může se stát, že budou žáci jmenovat další způsoby čištění zubů - kdyby si například čistili zuby pod kohoutkem proudící vody, ale vodu v průběhu čištění zavírali - i toto můžete s žáky ověřit.

Příklady možných hypotéz žáků:

Myslím si, že méně vody se spotřebuje, když budu kohoutek zavírat, protože voda zbytečně nepoteče v době, kdy ji nepotřebuji.

Mnohem více vody se spotřebuje, když nechám kohoutek celou dobu volně téct, protože si čistím zuby asi dvě minuty a z toho vodu potřebuji jen při vyplachování pusy na konci čištění.

Naplánování pokusu

Každý žák si najde další 3 spolužáky tak, aby měli ve skupině stejně barevné karty z Úvodu. Zeptejte se žáků, co všechno asi musí udělat, aby se dozvěděli, zda byla jejich myšlenka správná. Nechte žáky volně jmenovat různé možnosti. Poté žáky odkažte na pracovní list. Jejich úkolem je seřadit postup experimentu chronologicky do připravených bublin, od počátku všech činností, i těch, které probíhaly před samotným pokusem a to tak, že nejprve přiřadí jednotlivým krokům čísla od 1 do 8. Nechte jim na seřazení cca 5 minut. Poté zkontrolujte správné řešení a vyzvěte žáky, aby si bubliny do schématu přepsali a označili kroky, které již udělali.

Řešení:

- a) formulujeme, co si myslíme
- b) domluvíme se, kdo s kým bude pracovat
- c) naplánujeme pokus
- d) **připravíme si pomůcky** - tento krok následuje nyní
- e) provedeme pokus
- f) vše si pečlivě zapíšeme
- g) uděláme společný závěr
- h) ostatním ve třídě řekneme, co jsme zjistili

Pokud bude stanovení hypotézy pro žáky obtížné, můžete s nimi zmíněné způsoby čištění zubů prodiskutovat a společně s žáky vytvořit jednotnou hypotézu pro celou třídu.

2. hodina

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
1.	Provedení pokusu	20 min.	Pracovní list (Příloha 2), kartáček na zuby, pasta, kelímky, savá houba, kyblík - pro každou skupinu, špunt
2.	Zpracování dat, závěr	10 min.	Pracovní list (Příloha 2)
3.	Prezentace výsledků	15 min.	Pracovní list (Příloha 2), fix, flip tabulka spotřeby vody (Příloha 3)

Provedení pokusu

Žáci nyní pracují ve skupinách, které utvořili minulou hodinu dle pokynů v pracovním listě (Příloha 2). Každý žák má svou roli. Dva žáci si postupně (ne ve stejnou dobu) čistí zuby, jeden pod tekoucí vodou a jeden s kelímkem vody. Třetí odměřuje vodu a čtvrtý zaznamenává údaje. Vyzvěte žáky, aby si tyto role ve skupině rozdělili (pokud se nemohou dlouho rozhodnout, rozpočítejte je a každé roli přiřadíte číslo od 1 do 4).

Řešení

ČIŠTĚNÍ ZUBŮ POD TEKOUCÍ VODOU			ČIŠTĚNÍ ZUBŮ S KELÍMKEM	
Počet nádob	Objem nádoby (l)	Celkový objem vody (l)	Objem nádoby (l)	Celkový objem vody (l)
12	0,5	6	0,5	0,5

Zpracování dat, závěr

Vyzvěte žáky, aby nyní udělali závěr z pokusu, který provedli. Jejich úkolem bude doplnit dvě nejdůležitější čísla do připravené tabulky „Co jsme se dozvěděli“ v pracovním listě (Příloha 2). Tedy objem vody při čištění pod tekoucí vodou a při čištění s kelímkem vody. Nyní je důležité, aby se znovu podívali (každý sám) na hypotézu, kterou napsali v úvodu hodiny, a konfrontovali ji s těmito čísly. Byla jejich hypotéz správná nebo ji pokusem vyvrátili?

Řešení

Např. objem vody při čištění pod tekoucí vodou byl 6 l, zatímco při čištění s kelímkem vody jen 0,5 l. Moje hypotéza platí, protože jsem si myslel, že se více vody spotřebuje při čištění pod tekoucí vodou.

Prezentace výsledků

Každá skupina nyní запиše dvě nejdůležitější čísla na tabuli/do Tabulky spotřeby vody (Příloha 3). Diskutujte rozdílnost čísel při mytí pod tekoucí vodou (ovlivnit množství může doba, po kterou si zuby čistí, proud tekoucí vody nebo i tlak vody v kohoutku).

Čištění pod tekoucí vodou – 6 litrů **Čištění s kelímkem – 0,5 litru**

Úspornější způsob čištění zubů je s vodou v kelímku, protože při mytí pod tekoucí vodou se spotřebuje 6 litrů vody, zatímco s vodou v kelímku jen 0,5 litru vody.

Tip!

Pokud nemáte dostatek času, může jedna polovina skupin provádět pokus s tekoucí vodou a druhá polovina s kelímkem. Poté si skupiny svá měření porovnají a až poté vyhodnotí.

Koupání



Celý den lítám někde venku a pak jsem hrozně špinavý. Tak mi mamka napustí večer vanu plnou vody, abych se celý umyl.

Koupání



Já se nikdy nekoupu. Raději se večer krátce osprchuju a je to.

Mytí nádobí



Někdy myju nádobí, pustím si vodu proudem, ani nešpuntuju dřez. Zdržuje mě to.

Mytí nádobí



Maminka myje vodu v dřezu se špuntem, ale nevím, jestli je to dobře. Já nádobí nemyju, ale pomáhám ho mamince utřít.

Splachování WC



Na záchodě máme dva čudlíky, ale úplně nevím, na co jsou. Vždycky mačkám ten velký.

Splachování WC



Když potřebuju spláchnout jen málo, tak mačkám ten menší čudlík, a když potřebuju hodně, tak zmáčknu ten velký.

Zalévání zahrádky



Táta vždycky natáhne hadici a zalije celou zahradu. Proleje hodně i celý trávník, aby byl pěkně zelený.

Zalévání zahrádky



U nás doma chytáme dešťovou vodu do barelů a pak ji používáme na zalití zahrady.

Mytí vlasů



Když si myju vlasy, tak si je nejprve namočím, pak zavřu kohoutek, pak namydlím a zase ho zapnu, až když potřebuju smýt šampón.

Mytí vlasů



Já nechávám téct vodu po celou dobu mytí, je to pohodlnější.

1. Formulujeme domněnku

Moje maminka si čistí zuby pod tekoucí vodou. Tatínek vždycky hartusí, že vyteče moc vody, ale máma říká, že ji přece pouští jen malým proudem, tak to není zas tak velký rozdíl. Rád bych zjistil, jak to vlastně je? Kolik vody se vytočí, když kohoutek nezavřu? A je to víc než kelímek, který si táta vždycky natočí (500 ml)?

Při kterém způsobu čištění zubů se vytočí méně vody? Napiš svou domněnku.

Myslím si, že méně vody se spotřebuje při čištění zubů

protože

Myslím si, že více vody se spotřebuje při čištění zubů

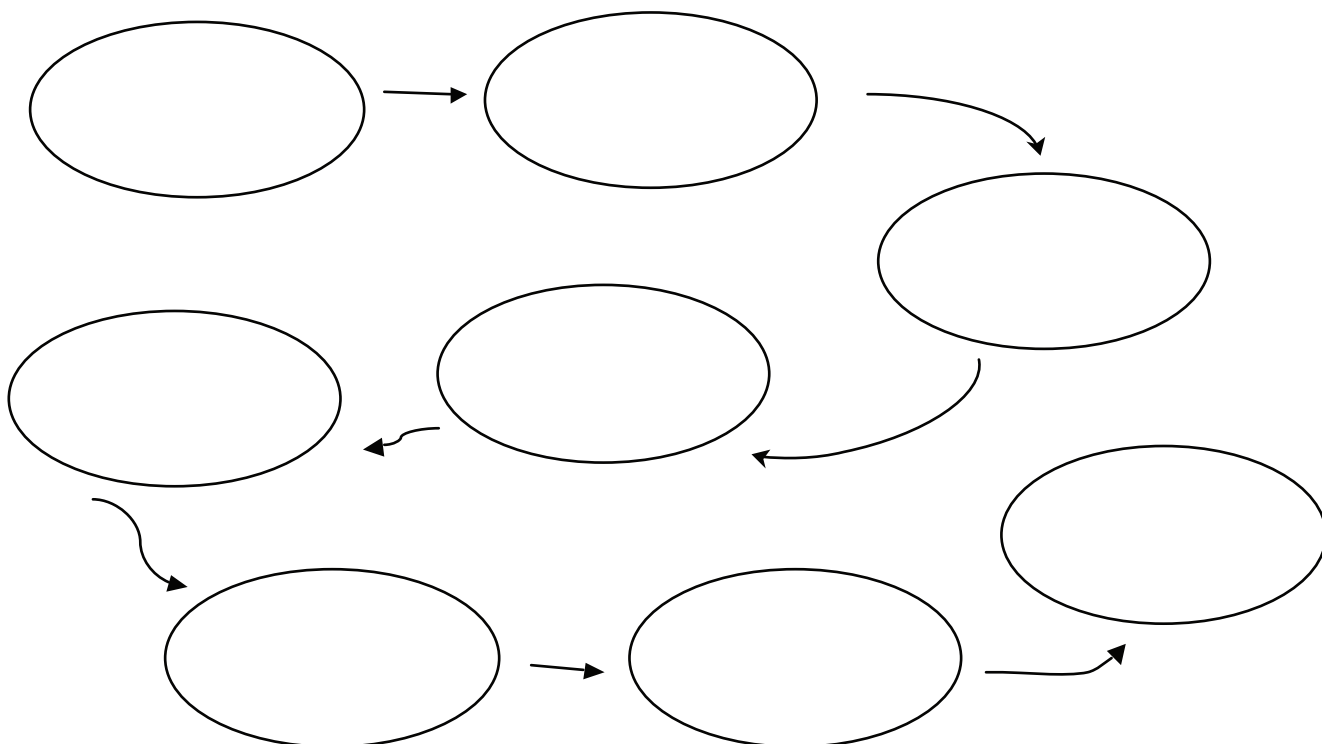
protože

Svou domněnku ověř!

2. Co potřebuju udělat aneb musíme to naplánovat

Jak bys mohl svou domněnku ověřit? Seřaď, co je potřeba udělat, a napiš svůj postup do bublin.

- | | |
|---|---------------------------|
| ■ domluvíme se, kdo s kým bude pracovat | ■ provedeme pokus |
| ■ ostatním ve třídě řekneme, co jsme zjistili | ■ vše si pečlivě zapíšeme |
| ■ formulujeme, co si myslíme | ■ připravíme si pomůcky |
| ■ uděláme společný závěr | ■ naplánujeme pokus |



3. Jak to budeme dělat

1. žák

Čištění zubů pod tekoucí vodou

POMŮCKY: kartáček na zuby, pasta, 2 plastové kelímky (250 ml nebo 500 ml)

POSTUP:

- Zašpuntuj umyvadlo.
- Připrav si dva kelímky, jeden s trochou vody a jeden prázdný (do něj vyplivneš vodu s pastou na závěr čištění).
- Dej pastu na kartáček.
- Zapni vodu, navlhči kartáček a čisti si zuby tak jako obvykle (nech vodu téci).
- Na konci čištění si vypláchni vodou ústa a vodu vyplivni do připraveného kelímku.
- Po vypláchnutí úst zavři kohoutek.
- Odhadni množství vody v kelímku.

3. žák

POMŮCKY: kelímek, kyblík, savá houba

- Připrav si alespoň 2 kelímky o stejném objemu.
- Chyť tekoucí vodu do kelímků a přelévej ji do kyblíku.
- Po zavření kohoutku na konci čištění vyber vodu z umyvadla savou houbou a přelij ji též do kelímků.

2. žák

Čištění zubů s kelímkem

POMŮCKY: kartáček na zuby, pasta, plastový kelímek (500 ml)

POSTUP:

- Natoč si vodu do kelímku tak, aby byl plný a kohoutek zavři.
- Navlhči kartáček a dej na něj pastu.
- Čisti si zuby tak jako obvykle.
- Na konci čištění si vypláchni vodou z kelímku ústa.
- Ve zbytku vody vymyj kartáček.

4. žák

POMŮCKY: pracovní list, tužka

- Zapisuj kelímky naplněné vodou (žák 1).
- Zapiš počet kelímků, které jste naplnili savou houbou.
- Spočítej kelímky a zapiš je.



Kolik kelímků jsi naplnil/a při čištění pod tekoucí vodou?

Kolik vody jsi spotřeboval/a?

Kolik vody jsi spotřeboval/a při mytí s kelímkem?

Čištění zubů pod tekoucí vodou			Čištění zubů s kelímkem	
Počet nádob	Objem nádoby (l)	Objem vody (l)	Objem nádoby (l)	Objem vody (l)

4. Co jsme se dozvěděli?

Doplň tabulku a vyvoď závěr, který způsob mytí je šetrnější ke spotřebě vody.

Spotřeba vody

	Čištění pod tekoucí vodou	Čištění s kelímkem
Objem vody (l)		

Byla tvá domněnka správná? Vrať se k hypotéze na začátku a zaškrtni ANO/NE.



ANO



NE

5. Prezentuji výsledky

Formuluj závěr a doplň čísla do společné tabulky na tabuli.

Úspornější způsob čištění zubů je

.....
 protože se spotřebuje při mytí pod tekoucí vodou

.....
 litrů vody,

.....
 zatímco s vodou v kelímku

.....
 litrů vody.

Objem vody s kelímkem (l)						
Objem vody pod tekoucí vodou (l)						
Skupina						

Šetříme vodou

CÍLE:

Žák popíše činnosti během svého běžného dne a uvede příklady činností, při kterých spotřebovává vodu/znečišťuje vodu.

Žák vybere ty činnosti, u kterých může snížit spotřebu/zmírnit znečištění vody.

Žák navrhuje opatření související se snížením spotřeby/zmírnění znečištění vody.

Co budou žáci dělat:

Blok probíhá ve třídě v rámci 3 vyučovacích hodin, přičemž 2 vyučovací hodiny by na sebe měly navazovat a 3. vyučovací hodina by měla proběhnout za týden. Žáci sami vymýšlejí možnosti, jak je možné vodou šetřit, vybírají si konkrétní způsoby šetření vodou a do příští hodiny je realizují. V další vyučovací hodině je věnován čas na zhodnocení, jak se jim šetření vodou dařilo uskutečnit, a žáci si také dají další závazek do budoucna.

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
1.	Úvod	10 min.	Hudební nástroj (např. flétnu, bubínky apod.)
	Voda ráno, v poledne a večer	20 min.	3 barevné papíry, fix, kartičky s obrázky a záchranné nápady (Příloha 1), sada karet (Příloha 3)
	Kde je voda třeba	15 min.	Tabulka (Příloha 2)
2.	Kde a jak můžu ušetřit	30 min.	Sada obrázků (Příloha 4)
	Příprava nástěnky	15 min.	Barevné papíry, lepidla, krepové papíry, voskovky apod., kritéria pro tvorbu karty
3.	Vytvoření nástěnky	30 min.	Kapky vody (Příloha 5), modré pastelky či fixy
	Hodnocení	15 min.	

Úvod

Začněte hodinu písničkou o vodě (např. Prší, prší jen se leje; Rybička maličká; Pod našima okny...). Nechte děti, ať si písničku vyberou sami. Zaspívejte si ji a zeptejte se, kde všude vodu mohou najít a v jakých podobách. Nechte jejich nápady volně plynout a společně je zapisujte na tabuli.



1. STUPEŇ



2 VYUČOVACÍ
HODINY, KTERÉ NA
SEBE NAVAZUJÍ,
A NAVAZUJÍCÍ
HODINA ZA TÝDEN

Důkaz o učení:

Žáci si uvědomí a zapisují, při kterých činnostech během dne vodu používají a zda ji používají šetrně či nikoli. Žáci vytvoří plakát činností, při kterých během dne spotřebovávají vodu. Žáci si vyrobí své osobní karty, které jim budou připomínat vybrané způsoby šetrného zacházení s vodou. Následně žáci vytvoří nástěnku, která bude vyjadřovat, nakolik byli při svém šetření vodou během vybraných činností úspěšní.

Voda ráno, v poledne a večer

Nadepište na barevné papíry tři části dne – ráno, poledne a večer tak, aby byly dobře čitelné i z druhého konce třídy. Rozmístěte je po třídě do 3 vzdálených míst.

Připravte si kartičky s obrázky 3 částí dne (Příloha 1) – ráno, poledne a večer (počet kartiček je stejný jako počet dětí, poměr počtu kartiček jednotlivých částí dne je rovnoměrný). Vyzvěte děti, aby si vybraly jednu z kartiček. Poté nechte žáky, aby si stoupli k papíru ve třídě s názvem části dne, kterou si vylosovali, a postupně říkali libovolné činnosti, které dělají právě v ten denní čas (podle času 5-8 činností za každou část dne). Všechny nápady pište mezitím na tabuli nebo flip tak, aby vznikl seznam činností. Pokud žáky nic nenapadá, pomozte jim, nápady na činnosti najdete v tabulce „Záchranné nápady“ (Příloha 1). Poté za pomoci žáků vyberte činnosti, při kterých je potřeba voda, a přepište je na arch papíru do předem nakreslené kapky vody.

Každému z žáků přiřadte jednu činnost, při které se využívá voda, a nechte je, aby na papír formátu A6 namalovali tento způsob využití vody. Je i možné přiřadit jednu činnost více žákům, ale zachovejte rozdělení všech činností mezi žáky.

Na závěr na okraje archu papíru s kapkou vody a činnostmi, při kterých využíváme vodu, nalepte s žáky obrázky, které nakreslili. Výsledný plakát pak můžete připevnit na zeď ve třídě nebo na nástěnku.

Kde je voda třeba – pro starší žáky

Žáci budou pracovat nejprve samostatně a následně sdílejí informace ve dvojicích nebo v rámci třídy. Do tabulky (Příloha 2) piší své vlastní nápady, kde vodu používají (např. mytí rukou, koupání, pití, čištění zubů, vaření, praní prádla, mytí nádobí, zalévání rostlin, splachování WC, mytí automobilu, kreslení vodovkami). Pokud již další činnosti nevědí, sdílejí své nápady se spolužákem a doplní si tabulku. V závěru aktivity nechte 2–3 dobrovolníky přečíst své tabulky pro případná doplnění.

Nyní dejte každému žákovi jednu kartu (Příloha 3). Ta obsahuje vždy jednu ze 4 vybraných činností, při kterých se voda spotřebovává – splachování, koupání, čištění zubů, mytí nádobí. Úkolem každého žáka je nalézt spolužáky, kteří mají jinou činnost než má on. V každé skupině tedy musí být 4 žáci s různými způsoby využití vody. Složení své skupiny si žáci zapamatují do příští hodiny. Pokud jde o hodně malé děti, mohou si ve skupině karty nalepit na jednu A4 a nadepsat jmény, aby do příští hodiny nezapomněly, s kým ve skupině byly.

Kde a jak můžu ušetřit

Žáci nyní pracují ve skupinách. Každá skupina obdrží sadu obrázků (Příloha 4). Jejich úkolem je podívat se na sadu obrázků, přečíst si společně jejich popisy a rozhodnout, kdo danou činnost dělá správně. Poté společně ve skupině vytvoří plakát formátu A3, který rozdělí čarou na dvě poloviny a do jedné nakreslí obrázek, jak dané činnosti provádět a šetřit tak vodou, a do druhé pak, jak se při činnostech s vodou nešetří.

Své výstupy pak prezentují postupně všechny skupiny ostatním žákům. Konkrétně společně formulujte, jakým způsobem se dá při různých činnostech voda ušetřit.

Na závěr žáky vyzvěte, aby odhadli, při které činnosti spotřebovávají vody nejvíce a při které nejméně. Vyzvěte nyní žáky, aby si každý vybral 2 činnosti ze všech 4 prezentovaných. Při těchto činnostech se budou žáci snažit do příští hodiny (nejlépe za týden) vodou šetřit.

Tip!

Pokud se žáci překřikují, mluví jeden přes druhého, můžete použít míček. Ten, kdo má míč, mluví a po přemístění jej hodí jinému spolužákovi. Ten řekne další činnost a po přemístění pošle míček dál.

Příprava nástěnky

Řekněte žákům, že si každý sám nyní vyzdobí svou osobní kartu a napíše si na ni své jméno a ty činnosti, které si v předchozí aktivitě vybral, a způsob šetrného zacházení s vodou při výkonu těchto činností. Zároveň výtvarně ztvární svoji jmenovku na nástěnku (velikost jmenovky 5x10 cm). Vysvětlete jim, že se budou do příští hodiny (za týden) snažit šetřit vodou při vybraných činnostech a na příští hodině uvidí, jak byli úspěšní. Rozdejte žákům papíry formátu A6 a grafické ztvárnění osobní karty nechte na fantazii žáků.

Každý žák bude kartu nosit u sebe a pokaždé, když se mu podaří si vzpomenout na šetření vodou (např. na WC použije úsporné splachovací), si do příslušné kolonky na kartě udělá čárku. Pokaždé, když použije nešetrný způsob, si do příslušné kolonky na kartě udělá také čárku.

Jmenovky žáků přilepte na flip a ten umístěte na nástěnku či na zeď.

Příklad osobní karty:

Pepík

Splachování	použiju úsporné splachovací:
	použiji běžné splachování:
Mytí nádobí	pod tekoucí vodou:
	napustím vodu do dřezu:

Vytvoření nástěnky

Vyzvěte žáky, aby své karty připevnili na flip ke svému jménu. Kromě karet máte připraveny ještě kapičky vystřižené z papíru (Příloha 5). Za šetrný způsob používání vody při konkrétní činnosti jim přidejte takový počet kapiček, kolikrát tento způsob použili, a za nešetrný způsob jim zase počet kapiček, odpovídající počtu použití nešetrného způsobu, odeberte tak, aby žáci viděli, že pokud šetří vodou, získávají kapičky, a pokud ne, jsou jim odebírány. Kdo tedy nejvíc šetřil, přilepil si ke svému jménu nejvíce zachráněných kapiček vody.

Hodnocení

Věnujte v této hodině čas tomu, abyste si s dětmi popovídali o tom, jak se jim šetření vodou dařilo. Využít můžete následující otázky.

Můžete se s dětmi bavit o jejich pocitech, které při šetrném či nešetrném spotřebování vody měly.

- Při kterých činnostech se vám nejlépe dařilo vodou šetřit? Proč?
- U kterých činností to bylo složité? Na jaké překážky jste naráželi?
- Bylo pro vás šetření vodou jednoduché?
- Zvládli byste takto šetřit vodou neustále?
- Dejte si každý závazek, jak budete vodu šetřit i nadále. Napište jej na papírek a podepište. Na konci měsíce se podíváme, zda se vám šetření dařilo.

Záchranné nápady

- mytí rukou
- pití čaje, kaka, mléka, vody
- jídlo
- koupání se ve vaně
- sprchování
- mytí nádobí
- vaření
- mytí schodů
- zalévání kytek (zahrady)
- mytí vlasů
- kreslení
- sportování (plavání)
- úklid - mytí podlahy

Ráno



Poledne odpoledne



Večer



Kde je voda třeba

Činnost, při které potřebuješ vodu

	Ráno	Poledne / Odpoledne	Večer
1			
2			
3			
4			
5			

Činnost, při které potřebuješ vodu

	Ráno	Poledne / Odpoledne	Večer
1			
2			
3			
4			
5			

Činnost, při které potřebuješ vodu

	Ráno	Poledne / Odpoledne	Večer
1			
2			
3			
4			
5			

Činnost, při které potřebuješ vodu

	Ráno	Poledne / Odpoledne	Večer
1			
2			
3			
4			
5			

splachování

koupání

čištění zubů

mytí nádobí

splachování

koupání

čištění zubů

mytí nádobí

splachování

koupání

čištění zubů

mytí nádobí

Koupání



Celý den lítám někde venku a pak jsem hrozně špinavý. Tak mi mamka napustí večer vanu plnou vody, abych se celý umyl.

Koupání



Já se nikdy nekoupu. Raději se večer krátce osprchuju a je to.

Mytí nádobí



Někdy myju nádobí, pustím si vodu proudem, ani nešpuntuju dřez. Zdržuje mě to.

Mytí nádobí



Maminka myje vodu v dřezu se špuntem, ale nevím, jestli je to dobře. Já nádobí nemyju, ale pomáhám ho mamince utřít.

Splachování WC



Na záchodě máme dva čudlíky, ale úplně nevím, na co jsou. Vždycky mačkám ten velký.

Splachování WC



Když potřebuju spláchnout jen málo, tak mačkám ten menší čudlík, a když potřebuju hodně, tak zmáčknu ten velký.

Zalévání zahrádky



Táta vždycky natáhne hadici a zalije celou zahradu. Proleje hodně i celý trávník, aby byl pěkně zelený.

Zalévání zahrádky



U nás doma chytáme dešťovou vodu do barelů a pak ji používáme na zalití zahrady.

Mytí vlasů



Když si myju vlasy, tak si je nejprve namočím, pak zavřu kohoutek, pak namydlím a zase ho zapnu, až když potřebuju smýt šampón.

Mytí vlasů



Já nechávám téct vodu po celou dobu mytí, je to pohodlnější.



Vodní kolečko

Nyní si žáci vyrobí vlastní vodní kolečko - model koloběhu vody. Každému ze žáků rozdejte po jedné kopii obou stran pracovního listu na vodní kolečko (Příloha 6) a jedno kovové zapínání (patentku). Jejich úkolem bude vybarvit obrázky na obou velkých kruzích, pak vystříhnout oba kruhy a „výřezy“, které jsou na prvním kruhu. Ve středu udělají do obou kruhu menší díрку a spojí je dohromady (kruh s výřezy umístí na vrchní stranu) pomocí patentky. Když pak otáčejí kruh proti směru hodinových ručiček pomocí výtčňelku se šipkou na spodním kruhu, mohou pozorovat, jak funguje koloběh vody. Na vrchní kruh si také mohou dopsat názvy jednotlivých fází vodního cyklu, které se naučili v předcházejících aktivitách.



Běž pro sklenici vody a polož ji na stůl vedle sebe. Pořádně a dlouho se na vodu podívej. Nyní ... Můžeš hádat: Jak je tato voda stará?

?

Co si myslíš? Je voda, kterou máme dnes na Zemi, stejná voda, která tu byla před miliony let? Popovídej si o tom s kamarádem. Napište, co si myslíte, a pak řekněte, proč si to myslíte:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Voda ve tvé sklenici mohla spadnout z nebe jako déšť zrovna minulý týden, ale voda tady byla sama o sobě téměř tak dlouho, jako Země samotná!

Když první ryby vylezly z oceánů na pevninu, byla voda ve tvé sklenici součástí tohoto oceánu. Když brontosaurus procházel jezera a krmil se rostlinami, byla voda ve tvé sklenici součástí těchto jezer. Když králové a princezny, rytíři a panoši pili ze svých studní, byla voda ve tvé sklenici součástí těchto studní.

Věřil/a bys, že dinosaurus mohl kdysi pít stejnou vodu, která je v tvé sklenici vody?



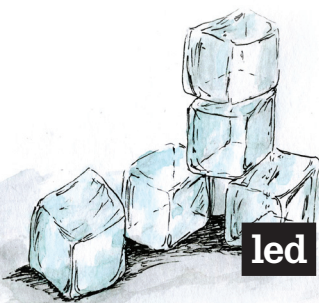
Voda a její různé podoby

Voda, která je na Zemi dnes, tu byla po miliony let. V důsledku **koloběhu vody** se voda pohybuje od země do vzduchu a pak znovu na zem. Mění se z pevného skupenství na kapalné a na plyn, znovu a znovu.

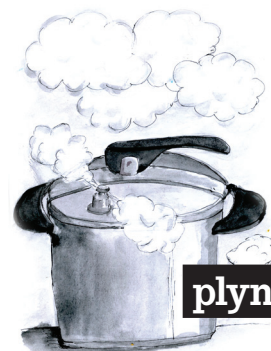
Voda se tedy může objevit ve třech skupenstvích:
pevné skupenství (led), kapalina nebo plyn (pára):



kapalina



led



plyn

?

Umíš charakterizovat jednotlivá skupenství vody?

Pevné skupenství:

Kapalné skupenství:

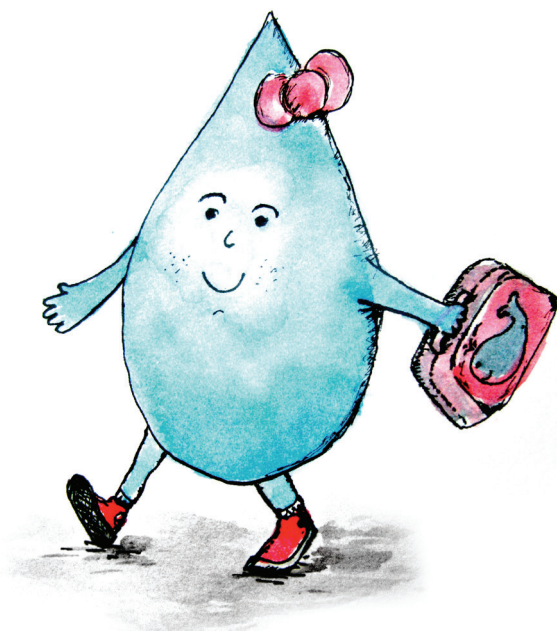
Plynné skupenství:

Dobrodružství vodní kapičky Aničky

Kdysi dávno, vysoko nad jedním malým městečkem nedaleko od toho tvého, se vznášela na obláčku jedna malá nadšená vodní kapka Anička čekající na svůj pád. Anička seděla s přáteli vysoko v oblacích, vyprávěla jim příběhy a rostla stále víc a víc, až nakonec byla tak těžká, že se už nemohla vznášet déle. Začala padat k zemi. Padala dozadu a dopředu, dělala kotrmelce ve vzduchu. To byla Aniččina nejoblíbenější část její cesty po světě. Věděla, že za krátkou chvíli přistane na novém, vzrušujícím místě někde ve velikém světě tam dole. Myšlenky se jí rychle honily hlavou, když si vzpomněla na všechna ta fantastická místa, kde byla předtím.

Jednou přistála v Japonsku a pomáhala zemědělcům zalévat jejich rýžová pole. Jindy upadla do hluboké studny, kde sledovala, jak děti hází dolů lesklé mince a říkají speciální přání, která doufají, že se splní. Dokonce jednou přistála i ve vysoce se týčících Himalájích, kde se okamžitě proměnila ve sněh.

Často si přála, aby mohla navštívit oblasti Velkých jezer v Severní Americe nebo řítící se vody řeky Amazonky obklopené krásným výhledem a poslouchat zvuky v jihoamerických deštných pralesích. Když její myšlenky znovu zabloudily do jiného zajímavého místa na zemi, uvědomila si, že je skoro v cíli. Nakonec byla Anička dost blízko na to, aby viděla zemi pod sebou...



Nakresli mou cestu kolem světa a napiš jak se tato cesta nazývá odborně:



Co víme o vodním cyklu?

Vyplňte prázdná místa v textu níže za použití slov z tohoto pole:

vypařování	slunečný	sráží se	kondenzuje
odpařuje	oblaky	páry	atmosféře
ohřívá	těžké	oceánech	jezerech
kapiček	rostliny	krupobití	ledovce
odtok	sníh	cyklu	krystaly
děšť	řek	potoků	půdu

V teplý **1** den se může zdát, že voda ve sklenici pomalu mizí. Je to proto, že energie ze slunce **2** vodu a mění kapalnou vodu do podoby vodní **3** Tento proces se nazývá **4** neboli **EVAPORACE**. Když se voda **5** , stává se neviditelným plynem v **6** Odpařování se odehrává na celém zemském povrchu, ale především v **7** a **8** a tam, kde je hodně vody. Jak vodní pára stoupá, postupně chladne a **9** do podoby vodních **10** - **KONDENZACE**. Pokud je vodní pára velmi studená, vytvoří místo kapiček vody ledové **11** Jak jsou vodní kapičky nebo ledové krystaly stále větší a početnější, vytvářejí **12** Pokud jsou vodní kapičky nebo ledové krystaly příliš **13** , nemohou zůstat ve vzduchu a **14** Kapičky vody vysráží jako **15** a ledové krystaly jako **16** Jsou to **SRÁŽKY**. Někdy se déšť zmrazí a ještě než dopadne, vytvoří se z něj vytvoří **17** Tyto srážky se shromažďují do **18** a **19** , které tečou dál do jezer a oceánů. Tohle se nazývá **20** Ne všechna voda se však vrací zpět do oceánů a jezer hned. Část z ní využijí zvířata a **21** Jak rostliny absorbují vodu z půdy, voda se pohybuje od kořenů přes stonky a listy. Jakmile voda dosáhne listy, část z ní se z nich vypaří, čímž se zvýší množství vodní páry ve vzduchu. Tento proces odpařování přes listy rostlin se nazývá **TRANSPIRACE**. Jiná část vody dlouhodobě zmrzne a na zemském povrchu je přítomna jako **22** , další zase vsákne do země přes **23** a podkladové skalné vrstvy. Tento proces se nazývá **INFILTRACE**. Nakonec však zvířata a rostliny vodu vydýchnou nebo vyloučí jiným způsobem a ledovce roztají, uvolňujíc vodu zpět do vodního **24**



Věděl/a jsi, že vypařování vody z oceánu má závažný důsledek na celkové klima Země? Na přechod vody z kapalného do plynného skupenství je totiž zapotřebí značné množství tepla. Pokud by se toto teplo nespotřebovalo, průměrná teplota povrchu Země by byla asi 67 °C!



Snižováním frekvence koloběhu vody v krajině dochází k vysychání krajiny, stupňují se hospodářské problémy a vzniká poušť. Tehdy voda krajinou pouze rychle protéká bez dalšího využití, rovněž klesají zásoby podzemní vody.

Umíš říct nějaké další důvody, proč je vodní cyklus tak důležitý?

.....

.....

.....

.....

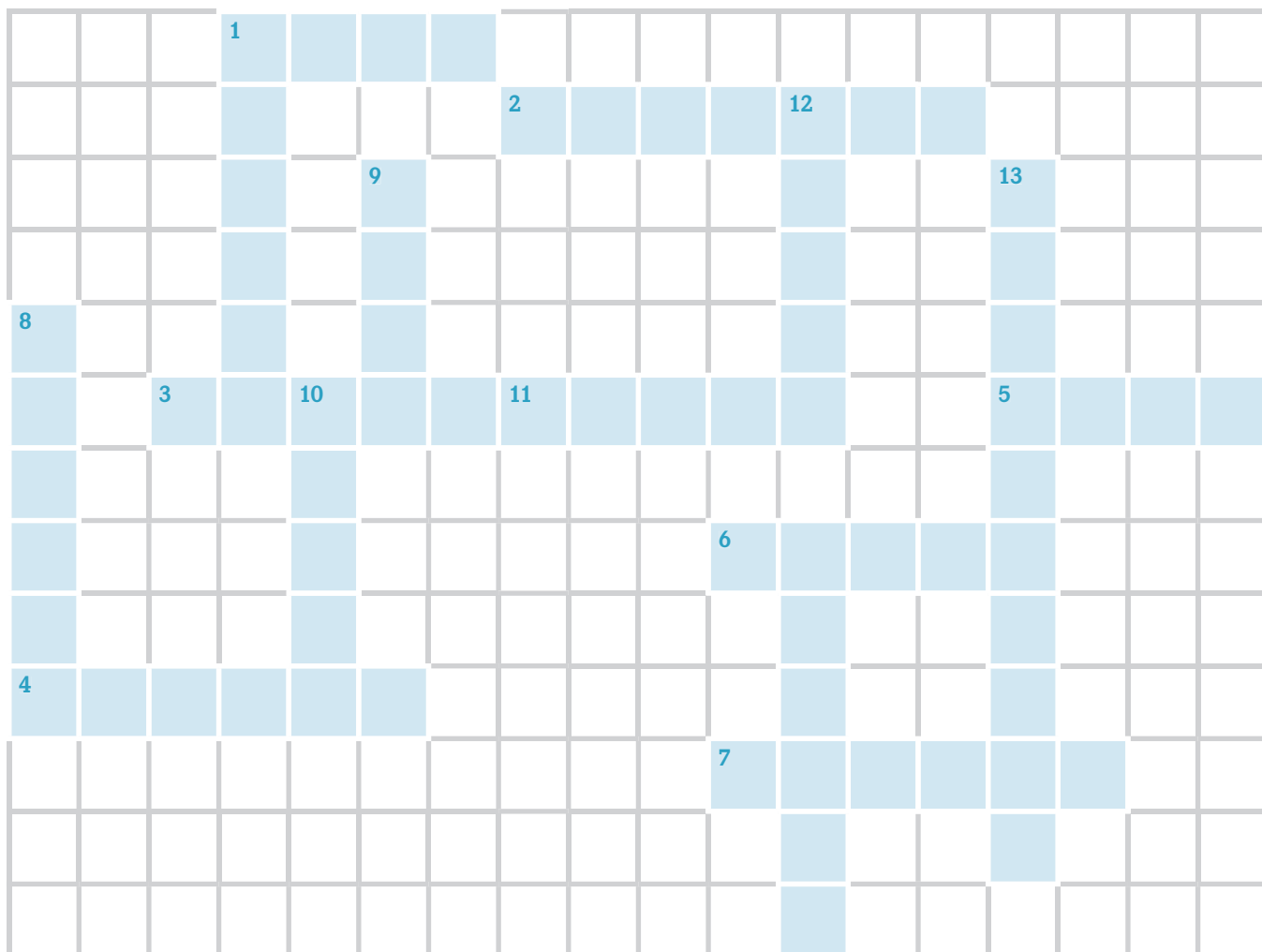
.....

.....

.....

.....

Pojmy nejsou dojmy



Vodorovně:

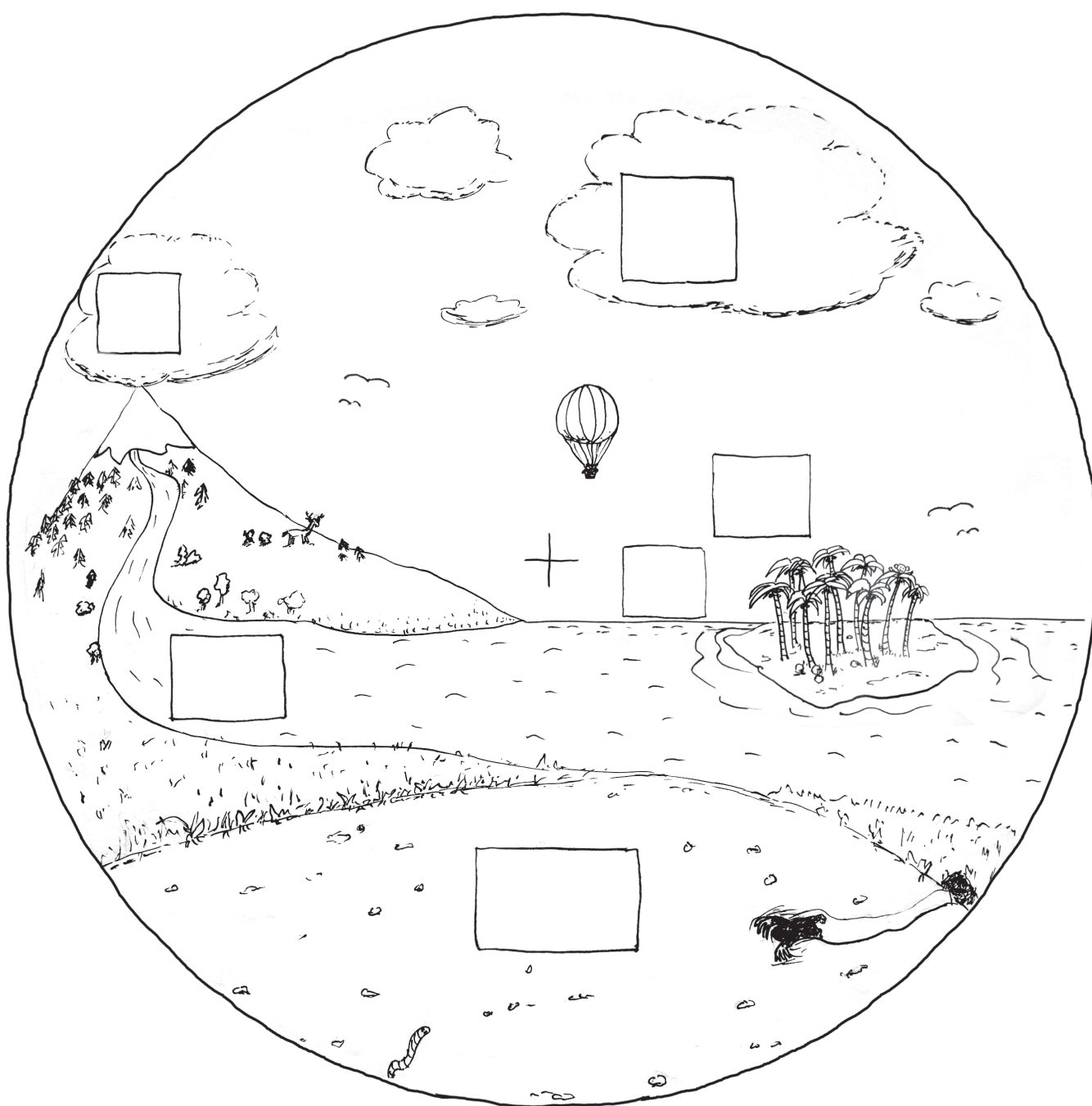
1. Ledové krystaly, které padají z nebe.
2. Velká studená tuhá masa vody.
3. Proces změny vody v páru.
4. Tvoří se na obloze, když vodní pára kondenzuje do kapiček vody.
5. Kapičky vody, které padají z nebe.
6. Velké množství vody se slanou vodou.
7. Co poskytuje energii, která pohání koloběh vody?

Svisle:

1. Proces vodních kapiček nebo ledových krystalků padajících z nebe.
8. Velké množství sladké vody.
9. Voda, která se zahřívá na plyn.
10. Menší množství vody, která proudí po celé zemi.
11. Zmrzlý déšť.
12. Proces vody pohybující se po Zemi pomocí srážek, vypařování a kondenzace.
13. Proces změny vody z plynného skupenství na kapalné.

Vodní kolečko

Nyní si uděláme vlastní vodní kolečko! Vybarvi obrázky na obou velkých kruzích svými oblíbenými barvami. Po jejich vybarvení vystříhni oba kruhy a „výřezy“, které jsou na prvním kruhu. Udělej ve středu obou kruhů menší díрку a spoj je dohromady (kruh s výřezy umísti na vrchní stranu) pomocí kovového zapínání. Pomocí výčnělku se šipkou na spodním kruhu otáčej kruh proti směru hodinových ručiček a podívej se, jak funguje koloběh vody! Na vrchní kruh si také můžeš dopsat názvy jednotlivých fází vodního cyklu, které ses naučil/a v předcházejících aktivitách.



Vodní kolečko

