

**1. Odpovězte na následující otázky (zakroužkujte jednu možnost).**

I. **Myslíte si, že má Česko v současné době problémy s nedostatkem vody?**

Rozhodně ANO – spíše ANO – spíše NE – rozhodně NE

II. **Myslíte si, že jsou povodně pro Česko větším rizikem než sucho?**

Rozhodně ANO – spíše ANO – spíše NE – rozhodně NE

III. **Myslíte si, že by měl mít stát nebo kraj možnost kontrolovat hospodaření s vodou na celém jejich území? (tj. v případě sucha například zakázat lidem jakýmkoliv způsobem hospodařit s dešťovou či podzemní vodou?)**

Rozhodně ANO – spíše ANO – spíše NE – rozhodně NE

IV. **Myslíte si, že by měly v Česku vznikat nové přehrady?**

Rozhodně ANO – spíše ANO – spíše NE – rozhodně NE

**2. Myslíte si, že šetříte ve vaší domácnosti s vodou?**

ANO – NE

Pokud ANO, jak konkrétně? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pokud NE, při kterých činnostech s ní nejvíce plýtváte?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3. Rozhodněte o pravdivosti tvrzení (ANO – NE).**

I. **Česko má v porovnání se státy Evropské unie vysokou spotřebu vody.**

ANO – NE

II. **Česko má větší zásoby obnovitelné vody na jednoho obyvatele než Slovensko.**

ANO – NE

III. **V Česku byl během suché epizody 2014–2020 alespoň v jednom roce zaznamenán průměrný roční úhrn srážek srovnatelný s pouštními oblastmi (pod 200 mm).**

ANO – NE

**4. Odhadněte, jaká je v Česku průměrná spotřeba vody jednoho člověka za den (tj. kolik litrů vody za den spotřebuje jeden Čech).**

*Pozn.: Do tzv. specifické spotřeby počítáme i vodu v průmyslu, v zemědělství a spotřebu pitné vody.*

---

**5. Napište alespoň 2 příčiny vzniku a 2 důsledky sucha.**

Příčiny: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Důsledky: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

6. Seřad'te činnosti v průměrné české domácnosti podle množství spotřebované vody (1 – největší spotřeba, 8 – nejnižší spotřeba) a ke každé činnosti přiřad'te její přibližnou spotřebu v litrech za den.

ZALÉVÁNÍ ROSTLIN	125
PITÍ	65
MYTÍ NÁDOBÍ V MYČCE	12
SPLÁCHNUTÍ WC	25
KOUPEL VE VANĚ	60
MYTÍ AUTA	1,5
PRANÍ V PRAČCE	200
SPRCHOVÁNÍ	8

Pořadí	Činnost	Spotřeba vody
	ZALÉVÁNÍ ROSTLIN	
	PITÍ	
	MYTÍ NÁDOBÍ V MYČCE	
	SPLÁCHNUTÍ WC	
	KOUPEL VE VANĚ	
	MYTÍ AUTA	
	PRANÍ V PRAČCE	
	SPRCHOVÁNÍ	

7. **Napište, jaké znáte informační platformy sloužící pro monitoring sucha (webové stránky, programy, projekty...).**

---

---

8. **Zakroužkujte činnosti, na které se v Česku běžně (i v období sucha) používá pitná voda.**

Pití	Sprchování	Kropení silnic	Napouštění rybníku
Splachování toalet	Napouštění bazénu	Zalévání květin	

9. **Navrhňte**

- a) jedno řešení, kterým Vy sami můžete přispět k šetření vody,  
b) a jedno řešení, do kterého by měl podle Vašeho názoru investovat stát v boji proti suchu.

a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 1.1 Mohou domácnosti nějakým způsobem šetřit s vodou? Jak konkrétně?

---

---

---

### 2. Přiřaďte k sobě správné pojmy.

ČESKÉ ŠVÝCARSKO	„SPATŘÍŠ-LI MNE, PLAC“
ŽATECKO	PODZEMNÍ VODA
NOVÉ MLÝNY	NEJSUŠŠÍ OBLAST ČESKA
ČESKÁ KŘÍDOVÁ TABULE	LESNÍ POŽÁR
JIZERSKÉ HORY	NEJDEŠTIVĚJŠÍ OBLAST ČESKA
HLADOVÝ KÁMEN V DĚČÍNĚ	ZAVLAŽOVÁNÍ

### 3. Seřad'te, jak jdou za sebou časově druhy sucha, a přiřad'te ke každému jeden fakt.

3.	HYDROLOGICKÉ	problémy s dodávkou pitné vody
2.	SOCIOEKONOMICKÉ	proti tomuto druhu sucha je prakticky nemožné bojovat
4.	METEOROLOGICKÉ	snížení zemědělské produkce
1.	AGRONOMICKÉ	projevuje se se zpožděním

### 4. Zakroužkujte z dvojice ten krajinný prvek, který lépe zadržuje vodu.

LOUKA	URBANIZOVANÁ PLOCHA
SMÍŠENÝ LES	SMRKOVÝ LES
REGULOVANÝ TOK	PŘIROZENÝ TOK
POLE	RYBNÍK
MOKŘAD	SILNICE VE MĚSTĚ

5. Porovnejte průtoky řek Labe v Děčíně a Vltavy ve Vraňanech.

Nejprve se pokuste odhadnout, jaký je průměrný roční průtok obou toků a hodnotu si zaznamenejte do tabulky. Následně s využitím webových stránek <https://hydro.chmi.cz/>, na které se dostanete po načtení QR kódu (viz níže) dohledejte, jaké jsou aktuální hodnoty průtoků a průměrné roční hodnoty průtoků.

Porovnejte aktuální průtok, průměrný roční průtok a průměrný průtok v srpnu 2018 z tabulky. O kolik se jejich hodnoty liší?

*Nápověda: Průměrný roční průtok naleznete v evidenčním listu hlásného profilu.*

*Pozn. Všechna data uvádějte v  $m^3/s$ .*

	Odhad – roční průměrný průtok [ $m^3/s$ ]	Průměrný roční průtok [ $m^3/s$ ]	Aktuální průtok [ $m^3/s$ ]	Průměrný průtok v srpnu 2018 [ $m^3/s$ ]
<b>Labe – Děčín</b>				83
<b>Vltava – Vraňany</b>				49,6

O kolik se liší aktuální a průměrný roční průtok?

Labe v Děčíně: \_\_\_\_\_

Vltava ve Vraňanech: \_\_\_\_\_

O kolik se liší aktuální průtok a průměrný průtok v srpnu 2018?

Labe v Děčíně: \_\_\_\_\_

Vltava ve Vraňanech: \_\_\_\_\_

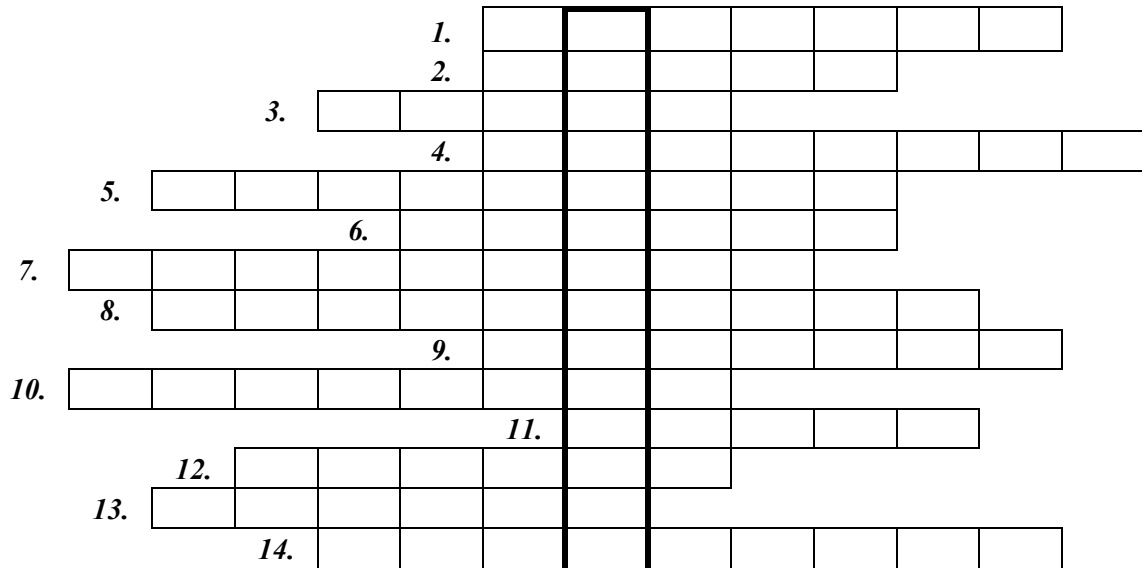
O kolik se liší průměrný roční průtok a průměrný průtok v srpnu 2018?

Labe v Děčíně: \_\_\_\_\_

Vltava ve Vraňanech: \_\_\_\_\_



6. Vyplněte křížovku.



- |     |  |
|-----|--|
| 1.  | člověkem dodané živiny rostlinám (např. N, P a K)  |
| 2.  | vegetační pokryv ve městech ( <i>městská _____</i> )   |
| 3.  | suchá retenční nádrž   |
| 4.  | největší rybník v Česku  |
| 5.  | projekt a webová platforma informující občany Česka o suchu ( <i>sucho má také v názvu</i> ) |
| 6.  | nejdelší řeka na území Česka   |
| 7.  | proces dlouhodobého shromažďování vody   |
| 8.  | vsakování (např. do půdy)  |
| 9.  | meze u polí, které jsou porostlé malými stromky, keři a jinou vegetací                       |
| 10. | dotační program na podporu udržitelného hospodaření s vodou v domácnostech                   |
| 11. | proces, při kterém voda přechází z kapalného skupenství na plynné                            |
| 12. | největší vodárenská nádrž ve střední Evropě  |
| 13. | samostatný ekosystém, který je zaplaven nebo nasycen vodou (např. močál, rašeliniště...)     |
| 14. | proces nakládání s odpadem, který vede k jeho dalšímu využití                                |

Tajenka: \_\_\_\_\_



## 7. Diskuze na téma *Nové vodní nádrže v Česku*

Myslíte si, že by měly v Česku vznikat nové přehrady?

Mají vodní nádrže i svou negativní stránku?

Jaké dopady má výstavba vodních nádrží na životní prostředí?

Jaké funkce plní vodní nádrže?

Jaké funkce související s řešením sucha vodní nádrže plní?

V jakém povodí naleznete největší počet lokalit vhodných pro výstavbu vodních nádrží?

Když se podíváte podrobněji na mapu níže, vidíte v rozložení potenciálních vodních nádrží nějaký trend?



## 8. Kahoot

Zahrajme si společně soutěžní hru na téma *Nedostatek vody v Česku*. Jakmile obdržíte přihlašovací kód, zadejte ho na [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it).

*Příloha 4: Souhrnné hodnocení pracovního listu. (Zdroj: vlastní práce)*

Který z výše uvedených úkolů považujete za nejpřínosnější a proč?

---

---

---

Který z výše uvedených úkolů považujete za nejobtížnější a proč?

---

---

---

Pokud byste měli napsat jedinou věc, kterou si z celého projektového dne odnášíte, co konkrétně by to bylo?

---

---

---

Změnil se nějakým způsobem Váš pohled na nedostatek vody v Česku? Jak konkrétně?

---

---

---

Ohodnoťte prosím úkoly hodnotou od 1 do 10 (1 – nejlepší, 10 – nejhorší) do tabulky. Zdůvodněte svou volbu – co se Vám na úkolu líbilo/nelíbilo, zdali byl příliš náročný/ jednoduchý apod.

Číslo úkolu	Téma úkolu	Hodnocení	Zdůvodnění
1.	<i>Sestavení dne s danou spotřebou vody</i>		
2.	<i>Sestavení správných dvojic</i>		
3.	<i>Druhy sucha</i>		
4.	<i>Zadržení vody v krajině</i>		
5.	<i>Průtoky řek</i>		
6.	<i>Křížovka</i>		
7.	<i>Diskuzní úkol – nové vodní nádrže</i>		
8.	<i>Hra Kahoot</i>		

*Příloha 5: Prezentace na téma Nedostatek vody. (Zdroj: vlastní práce)*

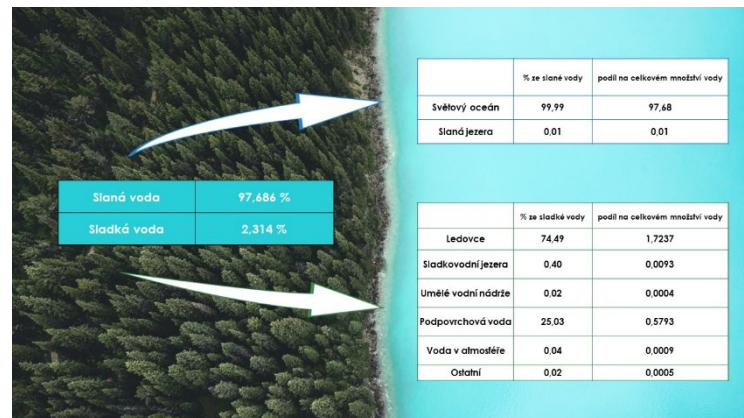


**PERUN**

- Prediction, Evaluation and Research for Understanding National sensitivity and impacts of drought and climate change for Czechia (PERUN)
- **Predikce, hodnocení a výzkum citlivosti vybraných systémů, vlivu sucha a změny klimatu v Česku**
- Dílčí cíl 8.3.:
  - šíření znalostí v oblasti adaptace na změnu klimatu v podmínkách ČR pro širokou i odbornou veřejnost prostřednictvím médií (internet, TV, rozhlas, periodika) seminářů, odborných i popularizačních publikací

## Proč je voda důležitá?

- Voda je životodárným prvkem – bez vody se nedá žít!
- Chlazení, ohřev, ředění
- Energetika, zemědělství – zavlažování, potravinářství
- Epidemie – COVID a mytí rukou...



- Lidstvo potřebuje vodu nezávadnou, sladkou, neznečištěnou
- V současné době žije dnes přibližně 40 % obyvatel na světě v oblastech se špatným nebo žádným přístupem k vodě
- 90 % z 1 000 nejzávažnějších katastrof od roku 1990 souviselo s vodou!
  - Následky sucha: 11 milionů lidí
- Pokud nemá stát k dispozici dostatek pitné vody pro své obyvatele, může se ocitnout v tzv. **vodním stresu**

## Vodní stres

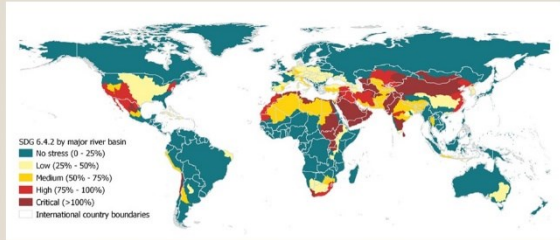
- množství vody v m<sup>3</sup> vycházejícího na obyvatele státu na jeden rok
- Jaké státy mají největší zásobu vody?  
→ největší státy světa (Rusko, Kanada, USA, Čína, Brazílie...)

**ALE**

- Přepočítáváme k jednomu obyvateři
- Česko je již ve vodním stresu!

Stát	m <sup>3</sup> /obyv./rok
Island	674 000
Norsko	112 000
Slovensko	9 200
Kyrgyzstán	8 550
Česko	1 500
Německo	1 300
Maďarsko	600
Úzbekistán	540
Kuvaj	0
Katar	0

## Vodní stres



## Co může způsobit nedostatek vody?

### Sociální nestabilita

### Migrace

### Konflikty o vodu

→ až 700 milionů „vodních migrantů“ do roku 2030

→ povodí Nilu (Egypt, Etiopie)?  
→ Střední Asie?  
→ Indie vs. Pákistán?  
→ USA?

## Sucho vs. aridita

= „nedostatek vody“

= aktuální pokles dostupnosti vodních zdrojů

= „nahodilý přírodní jev, který je způsoben deficitem atmosférických srážek, který vede následně k poklesu množství vody v různých částech hydrologického cyklu“

• Sucho ≠ aridita

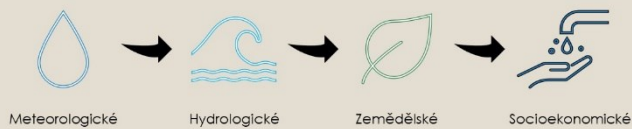
• Aridní podnebí je charakteristické velmi nízkým ročním úhrnem srážek (zpravidla méně než 250 mm)

• Sucho je krátkodobý jev vs. aridita je trvalá, dlouhodobá

## Sucho vs. aridita



## Druhy sucha



Meteorologické

- Nedostatek atmosférických srážek
- Často předchází dlouho trvající tlaková výše
- Proti tomuto druhu sucha je prakticky nemožné bojovat



Hydrologické

- Nedostatek zdrojů povrchových a podzemních vod → nízké průtoky vodních toků a nízká hladina podzemních vod
- Nedostatkové objemy vod
- Projevuje se se zpožděním
- Sucho podzemní vody nemusí nutně souviset s nedostatkem srážek



Zemědělské

- = agronomické sucho
- Nedostatek vody pro růst rostlin → snížení zemědělské produkce
- Trvání až 6-9 měsíců
- Řešení: změna osevních postupů (střídání plodin), zmenšení půdních bloků, zavlažování



Socioekonomické

- Dopady sucha negativně ovlivňují společnost
- Problémy s dodávkou pitné vody
- Se zvyšujícím se počtem obyvatel roste také požadavek na vodu!

## Příčiny sucha

- Nedostatek srážek – základní příčina
- Výpar (evapotranspirace) – z povrchů, i z vegetace
- lidská činnost:
  - Výstavba urbanizovaných ploch – znemožňují infiltraci srážek do půdy + vznik povrchového odtoku na komunikacích
  - Odlesňování
  - Eroze zemědělské půdy
  - Závlahy
- Znečištěná voda
- Úniky vody
- Nadměrná spotřeba vody (plýtvání s vodou)



## Dopady sucha

- Nedostatek pitné vody
  - Snížení výnosů zemědělských plodin → nedostatek jídla pro lidi, ale i zvířata
  - Degradace půdy, eroze půdy
  - Lesní požáry
  - Pokles průtoků, až vyschnutí vodního toku
  - Ohrožení biologické rozmanitosti toku, jakosti vody – znečištění
  - Pokles hladiny podzemních vod
- Další dopady: ztráty v cestovním ruchu, růst nezaměstnanosti, finanční ztráty,...

## Voda v Česku

- „sítěcha Evropy“ → závislost na atmosférických srážkách
- V současné době okolo 25 000 vodních nádrží

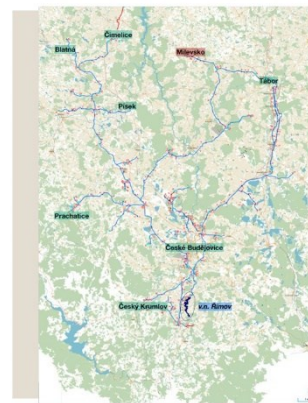
## Spotřeba vody

- Počet litrů na osobu za den
- Spotřeba vody v Česku: ?

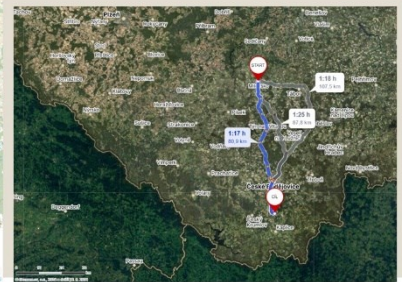
Stát	l/osoba/den
Česko	88-133
Anglie	141
Spojené státy americké	300
Singapur	141
země třetího světa	10
průměr EU	120

## Odkud bereme vodu? - Milevsko

- Podzemní i povrchová voda
- Hlavní zdroj: v. n. Římov
- Kam nejdál voda z Římova dojde?
  - Nejdále až na hranice kraje do Čimelic
  - Po celou dobu její dopravy potrubím se provádí monitoring kvality a na vybraných odběrných místech opakovaná laboratorní kontrola
- Průtok: 450–650 l/s
- Úprava vody Plav = druhá největší úprava vody v Česku

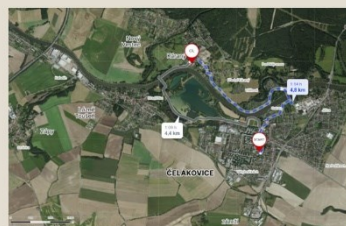


- Jak vzdálený je Římov od Milevska? [km]
  - cca 80 km
- Za jak dlouho pitná voda dojde do Milevska? [čas]
  - Cca 10 dní (závisí na spotřebě vody zásoběných obcí)



## Odkud bereme vodu? - Čelákovice

- Úprava vody Káraný
  - Káraný zásobuje cca 25 % Prahu
- Směs podzemní a infiltrované vody
  - Podzemní voda – velmi kvalitní voda, její složení odpovídá požadavkům na kojeneckou vodu
- 1 000 l/s



## Sucho v Česku v letech 2015 a 2018

	2015	2018
Průměrný roční úhm srážek [mm]	532	522
% normálu	78	77
Průměrná roční teplota [°C]	9,4	9,6
odchylka od normálu [°C]	1,7	1,5

Průměrný roční úhm srážek: 682 mm  
Průměrná roční teplota: 7,9 °C

Suchá epizoda 2014–2020 byla nejsušším obdobím od počátku pozorování, možná i déle

## Možnosti řešení sucha v Česku

1. Technická opatření
2. Osvěta veřejnosti
3. Opatření v sektoru zemědělství
4. Zvýšení retenční schopnosti krajiny
5. Šetrné hospodaření s vodou napříč sektory

### Možnosti řešení sucha v Česku



## 1. Technická opatření

- Propojení vodárenské infrastruktury → dodávka pitné vody
- Snížení úniků vody
  - V Česku připadá na jednu osobu za den 25 l ztracené vody
  - Praha ztrácí přibližně 20 % vody, asijská města až 60 %
- Výstavba nových přehradních nádrží, požárních nádrží
- Modernizace závlahového zemědělství

Měly by vznikat nové nádrže? Co to obnáší? Proč by měly vznikat?



## 2. Osvěta veřejnosti

*Pokud chceme docílit toho, aby lidé například začali více šetřit s vodou, zachytávali na svých zahradách dešťovou vodu, nebo jen neprotestovali proti navrženým opatřením související s jejich obcí, je důležité informovat je o suchu, motivovat je, aby se o něj zajímali a také aby pochopili, proč je důležité tato opatření přijmout.*

- Informační platformy:
  - **Intersucho**
  - **ČHMÚ**
  - Sucho v krajině; Klimatická změna; Stavsucha...
- Meziresortní komise VODA-SUCHO (MZe a MŽP)
- Program Dešťovka
- Další možnosti: zajímavá videa, využití sociálních sítí...



## 3. Opatření v sektoru zemědělství

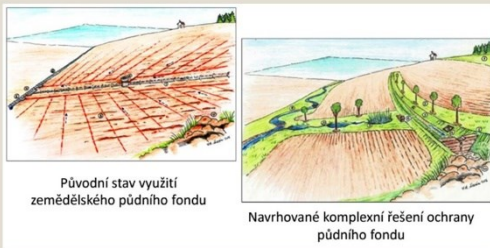
- Základem opatření:
  - Zamezení odtoku (tj. zvýšení retence a akumulace vody)
  - Zamezení eroze
- Snížení velikostí půdních bloků → remízky, zachytné příkopy, průlehy s pásy vegetace...
- Střídání plodin, odolnější odrůdy
- Dotační programy



## Vidíte na fotografii nějaké rozdíly?



## 3. Opatření v sektoru zemědělství



Původní stav využití zemědělského půdního fondu

Navrhované komplexní řešení ochrany půdního fondu



## 4. Zvýšení retenční schopnosti krajiny

- Obnova rybníků
  - Dříve: zásobování užitkovou vodou, hašení požárů, led pro lednice, bariéra proti nepříteři, přírodní koupaliště, chov ryb...
- Výstavba poldrů = suchých retenčních nádrží
  - Zadržují povodňovou vlnu → voda se v nádrži akumuluje → využití v období sucha
  - Komplexní opatření (povodně, sucha)
- Opatření na lesní půdě
  - Lesy přitahují vodu, ochlazují okolí → obnova lesů, mokřadů...



## 5. Šetrné hospodaření s vodou napříč sektory

- Šetření s vodou – v domácnostech, průmyslu...
- Městské zeleně
  - estetika, stín v létě, zadržování dešťové vody, podpora evapotranspirace....
- Propustné plochy
  - umožnit průsak vody do podloží, jinak voda odtéká rychle pryč
- Recyklace vody – např. využití šedé vody v domácnostech

Je opravdu potřeba kropit silnice v létě pitnou vodou?  
Je opravdu potřeba uměle zasněžovat?  
Je opravdu potřeba stavět stále nové bazény, aquaparky?  
Je opravdu potřeba každý den měnit v hotelech všechny ručníky?  
Je opravdu potřeba splachovat toaletu pitnou vodou?



## Co je na těchto fotkách „zvláštního“?



Anantara Qsar al Sarab Desert Resort

DĚKUJI ZA POZORNOST!

Petra Kalinová, Pff UK

Projekt PERUN



Příloha 6: Vzorové řešení pracovního listu. (Zdroj: vlastní práce)

1. Máte k dispozici přidělený počet litrů vody na den.  
 Pokuste si sestavit svůj den, můžete-li využít maximálně  
 c) 100 litrů vody;  
 d) 300 litrů vody.

Pozn. Jednotlivé činnosti můžete použít více než jednou.

Činnost	l/os./den
Koupel ve vaně	125
Sprchování	65
Spláchnutí WC	12
Holení pod tekoucí vodou	25
Čištění zubů pod tekoucí vodou	6
Mytí nádobí v myčce	25
Mytí nádobí ve dřezu	30
Mytí nádobí pod tekoucí vodou	55
Praní v pračce	60
Mytí rukou	3
Vaření	6
Pití	1,5
Mytí auta	200
Zalévání rostlin	8
<i>Vlastní činnost</i>	

b)

Činnost	l/os./den
Pití	1,5
Vaření	6
Spláchnutí WC	12
Sprchování	65
Čištění zubů pod tekoucí vodou	6
Mytí rukou	3
<b>Celkem</b>	<b>93,5</b>

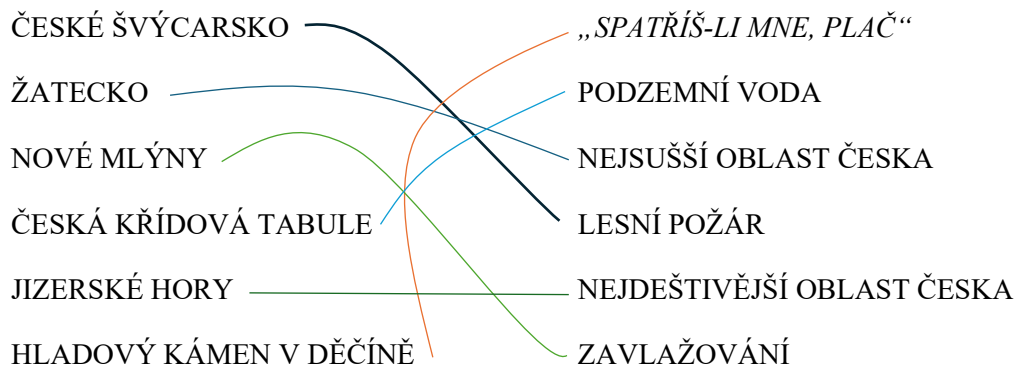
b)

Činnost	l/os./den
Koupel ve vaně	125
Sprchování	65
Spláchnutí WC	12
Mytí nádobí v myčce	25
Praní v pračce	60
Mytí rukou	3
Vaření	6
Pití	1,5
Zalévání rostlin	8
<b>Celkem</b>	<b>297,5</b>

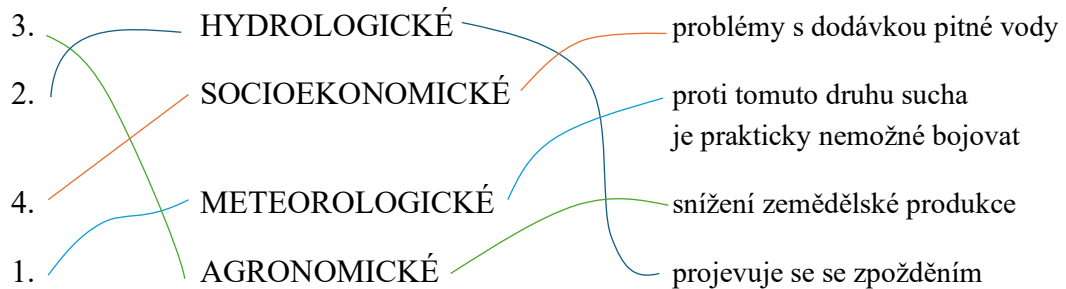
### 1.1 Mohou domácnosti nějakým způsobem šetřit s vodou? Jak konkrétně?

Ano, domácnosti mohou šetřit s vodou, pokud například nemyjí nádobí ve dřezu, či pod tekoucí vodou, ale využijí myčku. Obdobně v případě pračky. Domácnosti tedy mohou šetřit s vodou, pokud využívají moderní technologie. Dále je také možné využít koupel ve vaně pro umytí více členů domácnosti, vodou lze ale také šetřit pouze tím, že se nebudeme sprchovat několikrát denně.

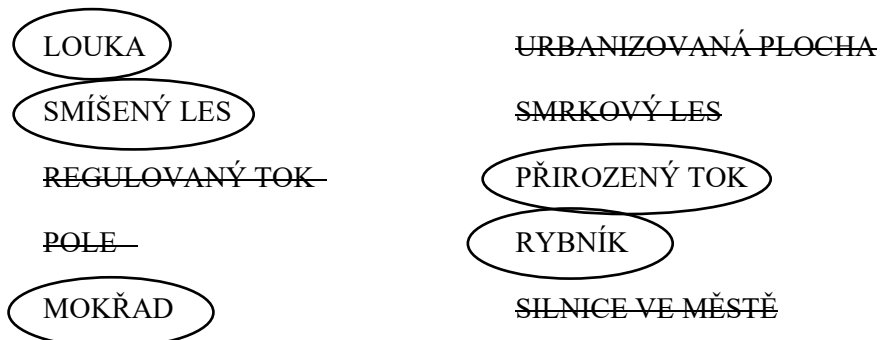
### 2. Přiřaďte k sobě správné pojmy.



### 3. Seřadte, jak jdou za sebou časově druhy sucha, a přiřaďte ke každému jeden fakt.



### 4. Zakroužkujte z dvojice ten krajinný prvek, který lépe zadržuje vodu.



## 5. Porovnejte průtoky řek Labe v Děčíně a Vltavy ve Vraňanech.

Nejprve se pokuste odhadnout, jaký je průměrný roční průtok obou toků a hodnotu si zaznamenejte do tabulky. Následně s využitím webových stránek <https://hydro.chmi.cz/>, na které se dostanete po načtení QR kódu (viz níže) dohledejte, jaké jsou aktuální hodnoty průtoků a průměrné roční hodnoty průtoků.

Porovnejte aktuální průtok, průměrný roční průtok a průměrný průtok v srpnu 2018 z tabulky. O kolik se jejich hodnoty liší?

*Nápověda: Průměrný roční průtok naleznete v evidenčním listu hlásného profilu.*

*Pozn. Všechna data uvádějte v  $m^3/s$ .*

	Odhad – roční průměrný průtok [ $m^3/s$ ]	Průměrný roční průtok [ $m^3/s$ ]	Aktuální průtok [ $m^3/s$ ]	Průměrný průtok v srpnu 2018 [ $m^3/s$ ]
<b>Labe – Děčín</b>	300	287	337	83
<b>Vltava – Vraňany</b>	130	142	156	49,6

O kolik se liší aktuální a průměrný roční průtok?

Labe v Děčíně: *o  $50 m^3/s$*

Vltava ve Vraňanech: *o  $14 m^3/s$*

O kolik se liší aktuální průtok a průměrný průtok v srpnu 2018?

Labe v Děčíně: *o  $254 m^3/s$*

Vltava ve Vraňanech: *o  $106,4 m^3/s$*

O kolik se liší průměrný roční průtok a průměrný průtok v srpnu 2018?

Labe v Děčíně: *o  $204 m^3/s$*

Vltava ve Vraňanech: *o  $92,4 m^3/s$*

*Pozn. Vzorové řešení ke dni 13. 3. 2024 13:00.*



## 6. Vyplňte křížovku.

					1.	H	N	O	J	I	V	A	
					2.	Z	E	L	E	Ň			
		3.	P	O	L	D	R						
					4.	R	O	Ž	M	B	E	R	K
	5.	I	N	T	E	R	S	U	CH	O			
					6.	V	L	T	A	V	A		
7.	A	K	U	M	U	L	A	C	E				
	8.	I	N	F	I	L	T	R	A	C	E		
					9.	R	E	M	Í	Z	K	Y	
10.	D	E	Š	Ť	O	V	K	A					
					11.	V	Ý	P	A	R			
		12.	Š	V	I	H	O	V					
13.	M	O	K	Ř	A	D							
		14.	R	E	C	Y	K	L	A	C	E		

1. člověkem dodané živiny rostlinám (např. N, P a K)
2. vegetační pokryv ve městech (*městská \_\_\_\_\_*)
3. suchá retenční nádrž
4. největší rybník v Česku
5. projekt a webová platforma informující občany Česka o suchu (*sucho má také v názvu*)
6. nejdelší řeka na území Česka
7. proces dlouhodobého shromažďování vody
8. vsakování (např. do půdy)
9. meze u polí, které jsou porostlé malými stromky, keři a jinou vegetací
10. dotační program na podporu udržitelného hospodaření s vodou v domácnostech
11. proces, při kterém voda přechází z kapalného skupenství na plynné
12. největší vodárenská nádrž ve střední Evropě
13. samostatný ekosystém, který je zaplaven nebo nasycen vodou (např. močál, rašeliniště...)
14. proces nakládání s odpadem, který vede k jeho dalšímu využití

**Tajenka:**      *NEDOSTATEK VODY*

*Příloha 7: Vzorové řešení pretestu – posttestu. (Zdroj: vlastní práce)*

**Rozhodněte o pravdivosti tvrzení (ANO – NE).**

IV. Česko má v porovnání se státy Evropské unie vysokou spotřebu vody.

~~ANO~~ –  NE

V. Česko má větší zásoby vody na jednoho obyvatele než Slovensko.

~~ANO~~ –  NE

VI. V Česku byl během suché epizody 2014–2020 alespoň v jednom roce zaznamenán průměrný roční úhrn srážek srovnatelný s pouštními oblastmi (pod 200 mm).

~~ANO~~ –  NE

**Odhadněte, jaká je v Česku průměrná spotřeba vody jednoho člověka za den (tj. kolik litrů vody za den spotřebuje jeden Čech).**

*Pozn. do spotřeby počítáme i vodu z průmyslu*

*110–120 l*

**Napište alespoň 2 příčiny vzniku a 2 důsledky sucha.**

Příčiny: 1. *nedostatek atmosférických srážek*  
2. *člověk – výstavba urbanizovaných ploch*

Důsledky: 1. *nedostatek pitné vody pro obyvatele*  
2. *snížení zemědělské produkce*

**Seřad'te činnosti v průměrné české domácnosti podle množství spotřebované**

**vody (1 – největší spotřeba, 8 – nejnižší spotřeba) a ke každé činnosti přiřad'te její**

**přibližnou spotřebu v litrech za den.**

ZALÉVÁNÍ ROSTLIN	125
PITÍ	65
MYTÍ NÁDOBÍ V MYČCE	12
SPLÁCHNUTÍ WC	25
KOUPEL VE VANĚ	60
MYTÍ AUTA	1,5
PRANÍ V PRAČCE	200
SPRCHOVÁNÍ	8

Pořadí	Činnost	Spotřeba vody
7	ZALÉVÁNÍ ROSTLIN	8
8	PITÍ	1,5
5	MYTÍ NÁDOBÍ V MYČCE	25
6	SPLÁCHNUTÍ WC	12
2	KOUPEL VE VANĚ	125
1	MYTÍ AUTA	200
4	PRANÍ V PRAČCE	60
3	SPRCHOVÁNÍ	65

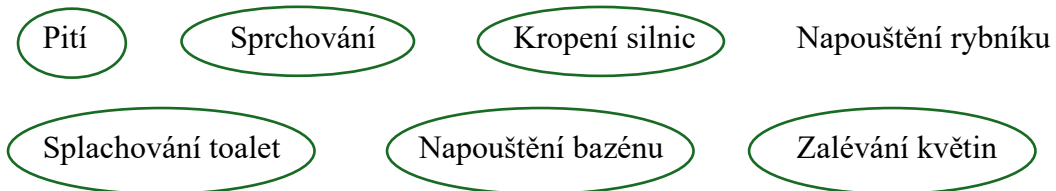
**Napište, jaké znáte informační platformy sloužící pro monitoring sucha**

**(webové stránky, programy, projekty...).**

*Např. Intersucho, ČHMÚ, Stavsucha, Klimatická změna; program Dešťovka*

**Zakroužkujte činnosti, na které se v Česku běžně (i v období sucha) používá**

**pitná voda.**



**Navrhněte**

- a) jedno řešení, kterým Vy sami můžete přispět k šetření vody,  
b) a jedno řešení, do kterého by měl podle Vašeho názoru investovat stát v boji proti suchu.

- a. *Např.:* *nebudu se sprchovat víckrát denně*  
*budu akumulovat vodu na své zahradě a tou pak budu zalévat rostliny*
- b. *Např.:* *vznik nových nádrží*  
*obnova rybníků*  
*výstavba poldrů*

*Příloha 8: Obrázek znázorňující možnou změnu půdního fondu pro zlepšení retenční schopnosti vody v krajině. (Zdroj: Kvítek 2017)*



**Původní stav využití  
zemědělského půdního fondu**



**Navrhované komplexní řešení ochrany  
půdního fondu**



*Příloha 9: Fotografie z projektového dne na milevském gymnáziu. (Foto: Mgr. Petr Barda)*





*Příloha 10: Fotografie autorky s bannerem projektu PERUN  
(Foto: prof. RNDr. Bohumír Janský, CSc.)*

