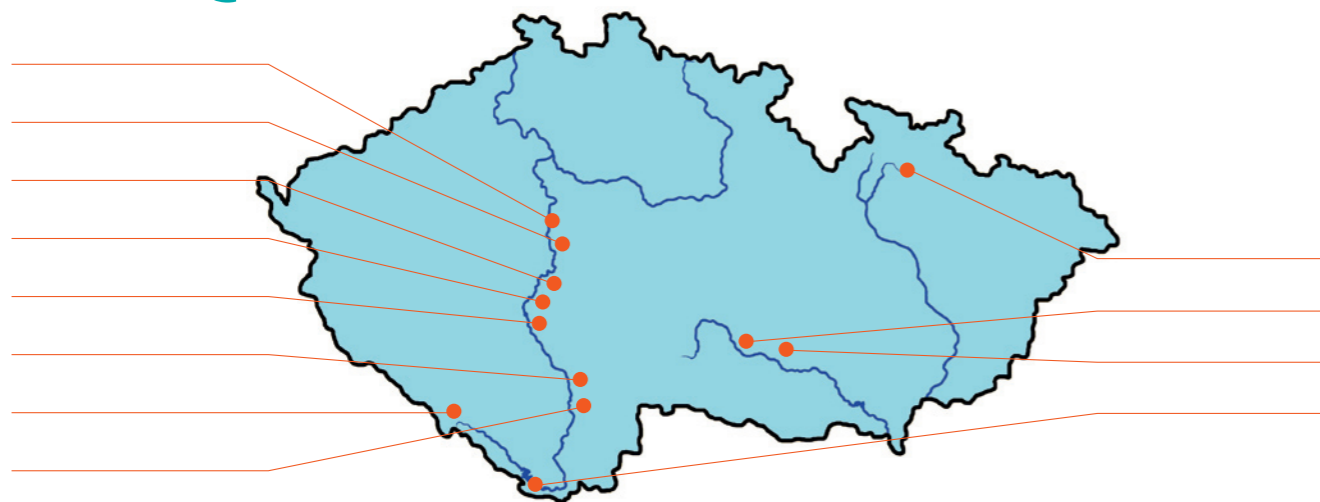


### ÚKOL 13

Doplň v mapě jména vodních elektráren Vltavské kaskády.



Které velké vodní elektrárny leží na řece Jihlavě?

.....

Znáš ještě další vodní elektrárny?

.....

Jak se jmenuje naše největší přečerpávací vodní elektrárna?

.....

### ÚKOL 14

Může být řeka nebezpečná? Uveď příklady.

.....

Jaké jsou další funkce vodní přehrady kromě výroby elektřiny?

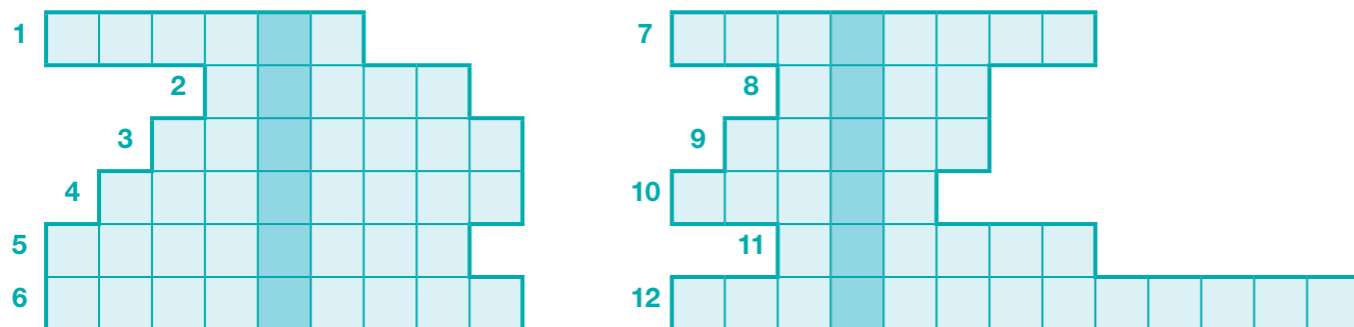
.....

### ÚKOL 15

Křížovka

1. Řeka, ze které u nás získáváme ve vodních elektrárnách nejvíce elektrické energie
2. Nejrozsáhlejší české umělé jezero s elektrárnou v přehradě
3. Jednotka času
4. Přístroj na měření elektrického napětí
5. Věda zabývající se ochranou přírody
6. Zařízení, ve kterém se přeměňuje mechanická energie na elektrickou

7. Elementární částice látky
8. Jednotka výkonu
9. Krůpěj
10. Objevitel točivého magnetického pole a elektromotoru na střídavý proud
11. Jednotka tlaku
12. Zařízení na zvyšování či snižování elektrického napětí



### HODNOCENÍ UČITELE

ÚKOL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



## SVĚT ENERGIE pro střední školy SŠ

JSI DNESKA PLNÝ ENERGIE? TAK TO JE TEN PRAVÝ ČAS DÁT SE DO PROZKUMÁNÍ EXPOZICE ENERGIE V NAŠEM INFORMAČNÍM CENTRU.

### ÚKOL 1

Znáš vodu? Kde a v jakých formách ji můžeš v přírodě nalézt?

.....  
.....  
.....  
.....

### ÚKOL 2

V řece žijí různé rostliny a živočichové. Dokážeš napsat alespoň 3 druhy těchto rostlin a 3 druhy živočichů?

1 .....

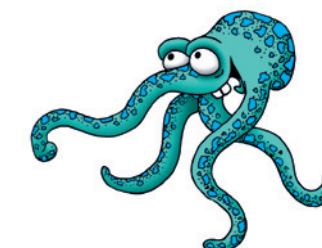
2 .....

3 .....

4 .....

5 .....

6 .....



Které z nich jsou nejvíce citlivé na znečištění vody (zakroužkuj)?

### ÚKOL 3

Namaluj a popiš koloběh vody v přírodě. Co tento koloběh pohání?

### ÚKOL 4

Ve vodě se skrývá mocná energie. Jak ji můžeme využít? Popiš různé možnosti.

.....  
.....  
.....  
.....

### ÚKOL 5

Dá se elektrická energie skladovat ve velkém, jako třeba plyn v plynojemu, ropa v tankeru nebo uhlí na skládce?



Napiš co nejvíc příkladů, kde se akumuluje energie.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### ÚKOL 6

Na co všechno potřebuješ doma elektřinu? Dokážeš napsat alespoň 5 činností? Bez kterých činností by ses neobešel?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jaké elektrické spotřebiče u Vás doma pracují celý den? A které pouze ráno či večer?

.....  
.....  
.....  
.....

### ÚKOL 7

Kolik MWh elektrické energie by spotřeboval 1 milion lidí na přípravu čaje či kávy ráno po probuzení? Předpokládejte, že každý z těchto lidí ohřeje elektřinou v průměru 2 dl vody z teploty 15 °C na teplotu 100 °C. Měrná tepelná kapacita vody je 4,2 kJ · kg<sup>-1</sup> · °C<sup>-1</sup>. (Přepočet: 1 MWh = 3 600 000 kJ)



O kolik MW se musí na pokrytí této spotřeby zvýšit celkový elektrický výkon elektráren dodávajících energii do elektrické sítě? Předpokládejte, že je vaření čaje rovnoměrně rozloženo na dobu jedné hodiny.

.....  
.....  
.....

Výkyvy ve spotřebě elektřiny v průběhu dne přitom mohou představovat rozdíl až 2000 MW!

### ÚKOL 8

Najdi v expozici nebo zjisti u průvodce, za jakou dobu naběhne na plný výkon průtočná a za jakou dobu přečerpávací vodní elektrárna.

.....  
.....  
.....

V případě uhelné elektrárny trvá tento proces několik hodin. Vodní elektrárny se proto využívají hlavně ke krytí špiček ve spotřebě elektrické energie.

### ÚKOL 9

V současných vodních elektrárnách se používají převážně tři typy turbín. Dokážeš k následujícím obrázkům dopsat jejich jména?

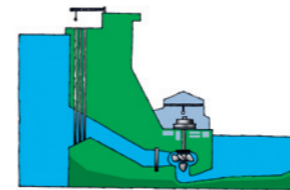


Seřaď je podle použití od malých k nejvyšším spádům.

.....

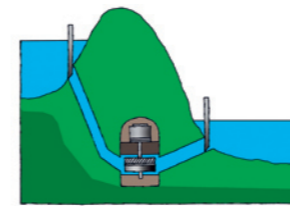
### ÚKOL 10

Když jedeš na kole po rovině, měníš energii svých svalů (šlapeš nohama) na energii pohybovou. Popiš podrobně přeměny energie, které nastávají v průtočné vodní elektrárně.



.....  
.....  
.....  
.....

A jak se přeměňuje energie při čerpadlovém režimu přečerpávací vodní elektrárny?



.....  
.....  
.....  
.....

Zkus najít v expozici, jaká je účinnost jednoho cyklu přečerpávací vodní elektrárny.

.....  
.....  
.....

Co znamená slovo „reversní“? Uveď jiné příklady z denního života, kdy je něco „reversní“.

.....  
.....

### ÚKOL 11

Do turbin šumavské vodní elektrárny Vydra vtéká tlakovým potrubím z výšky 239 m každou sekundu 3,7 m<sup>3</sup> vody. S jakou celkovou účinností probíhá přeměna potenciální energie vody na energii elektrickou, jestliže dosažitelný výkon elektrárny je přibližně 6,5 MW?

.....  
.....

Účinnost přeměny tepelné energie získané z uhlí či jaderného paliva na elektrickou energii v tepelné nebo jaderné elektrárně je přitom pouze 30 % až 40 %.

### ÚKOL 12

Zjisti v expozici nebo u průvodce, jak se mění otáčky turbíny a generátoru (připojeného k elektrické síti) při jeho různém zatížení. Vysvětli.

.....  
.....  
.....