

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoletská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	BIOLOGIE A EKOLOGIE
Tematický okruh	Obnovitelné zdroje energie
Téma	Využití vodní energie – Pracovní list
Ročník	2.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	1.3. 2013
Anotace	Pracovní list slouží k procvičení vědomostí o vodní energii. Žáci vybírají vhodná tvrzení, odpovídají na otázky, doplňují věty. Odpovědi vyhledávají v prezentaci: „Využití vodní energie“. Součástí pracovního listu je i řešení. Pracovní list je určen pro výuku ekologie 2. ročníku střední školy.

Využití vodní energie – Pracovní list

1. Vodní kolo - nejstarších zařízení k získání energie proudící vody

Napište, k čemu byla používána?

-
-

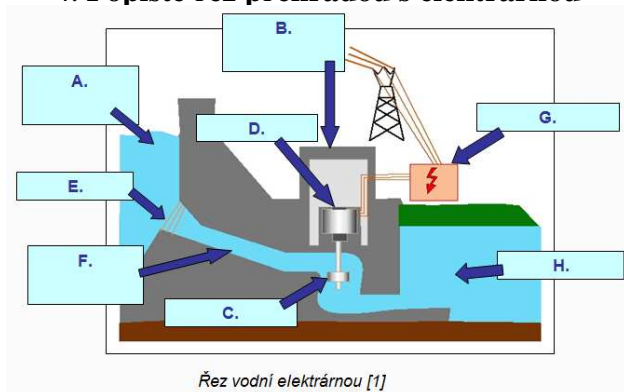
2. Vodní elektrárna je

.....

3. Obvyklý typ říční vodní elektrárny obsahuje:

-
-

4. Popište řez přehradou s elektrárnou



A –

B –

C –

D –

E –

F –

G –

H –

5. Rozdělení vodních elektráren podle způsobu provozu:

-
-
-
-

6. Kdy se spouští akumulční elektrárny?

.....

.....

.....

7. Jaké jsou průtočné elektrárny?

.....

.....

8. Co umí přečerpávací elektrárny?

.....

.....

9. Jak pracuje přílivová elektrárna?

.....

.....

10. Rozdělení vodních elektráren podle výkonu:

-
-

11. Výhody vodních elektráren:

-
 -
 -
 -
 -
-

12. Nevýhody vodních elektráren:

-
-
-
-
-

13. Napište 3 největší přehradní elektrárny tzv. vltavské kaskády?

.....

Využití vodní energie – Pracovní list (Řešení)

1. Vodní kolo - nejstarších zařízení k získání energie proudící vody

Napište, k čemu byla používána?

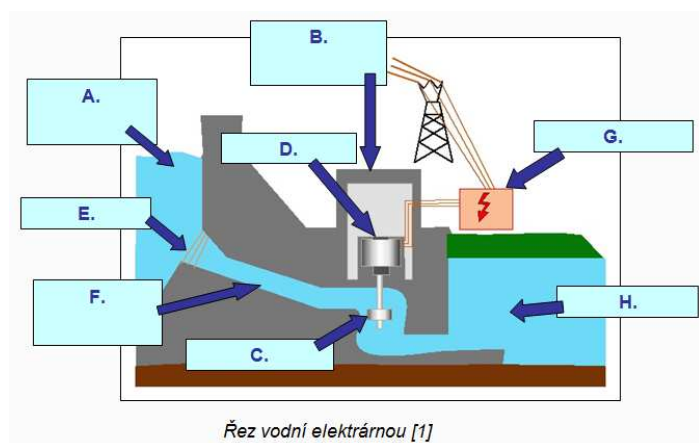
- **K dopravě** (splavování lodí a vorů po proudu řek)
- **K pohonu mechanismů** (mlýnů, čerpadel či pil)

2. Vodní elektrárna je **výrobní elektrické energie, přeměňuje potenciální energii vody na elektrickou energii.**

3. Obvyklý typ říční vodní elektrárny obsahuje:

- **přehradní nádrž – vodní dílo**, které přehrazuje vodní tok a zadržuje vodu.
- **strojovnu**, obsahující vodní turbíny s generátory.

4. Popište řez přehradou s elektrárnou



- A – Přehradní nádrž
- B - Budova elektrárny
- C – Turbína
- D - Generátor
- E - Česle
- F - Přívodní kanál
- G – Transformátor
- H – Odtok

5. Rozdělení vodních elektráren podle způsobu provozu:

- **akumulační**
- **průtočné**
- **přečerpávací**
- **přilivové**

6. Kdy se spouští akumulační elektrárny?

Akumulační elektrárny se spouští pouze v případech nedostatku el. energie v přenosové soustavě. Spouští se pouze po určitou část dne a zbytek dne se nádrž postupně opět dopouští.

7. Jaké jsou průtočné elektrárny?

Jedná se o elektrárny s malým spádem, ale stálým průtokem - v provozu po celý den nebo jeho větší část.

8. Co umí přečerpávací elektrárny?

Přečerpávací elektrárny umí "**uskladňovat elektrickou energii**" v době jejího přebytku v přenosové soustavě.

9. Jak pracuje přílivová elektrárna?

Přílivová elektrárna je vodní elektrárna, která pro roztočení turbín využívá periodického opakování přílivu a odlivu moře.

10. Rozdělení vodních elektráren podle výkonu:

- **velké vodní elektrárny** – výkon nad **10 MW**
- **malé vodní elektrárny** - instalovaný výkon do **10 MW** v ČR, pod **5 MW** v EU)

11. Výhody vodních elektráren:

- nevyčerpatelný zdroj energie
- minimálně znečištění okolí
- minimální údržba a obsluha, provoz lze ovládat na dálku
- přehradní hráz dokáže zabránit menším povodním
- použití i pro jiné další účely (rekreační, zdroje pitné či užitkové vody čili pro vodohospodářské účely)

12. Nevýhody vodních elektráren:

- značná cena přehradních nádrží a nutnost zatopení velkého území
- závislost na stabilním průtoku vody
- přehradní hráze brání běžnému lodnímu provozu na řece
- přehradní hráze brání tahu ryb
- riziko havárie

13. Napište 3 největší přehradní elektrárny tzv. vltavské kaskády?

Orlík, Slapy a Lipno

Zdroj obrázku: [1] SKLENICKOVÁ, Inessa. Vlastní tvorba, 1.3. 2013.

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autorky Inessy Skleničkové. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.