



BADATELSKÝ DEN VÍRSKÁ PŘEHRADA, ÚPRAVNA VODY ŠVAŘEC

Pracovní list

Přehrada Vír

- Zjistěte a doplňte tyto údaje:

Účel a využití vodní nádrže:

Zachycení velké vody a snížení povodně na řece Svatce, akumulace vody pro vodářské odběry - pitná voda pro Bystřici nad Pernštejnem, Novoměstsko, část Žďáru nad Sázavou i Brno, zajištění trvalého minimálního průtoku, lokalita nepřístupná k rekreaci a rybolovu

Rozloha: 223,6 ha Objem: 56,193 mil. m³ Maximální hloubka: 65,6 m
(zadržovací 44,056 mil. m³)

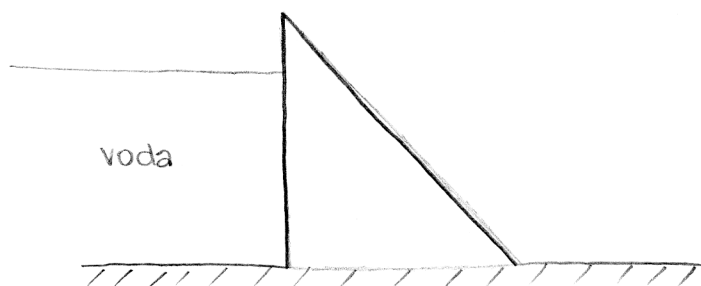
Hráz

- Zjistěte parametry hráze:

Typ: betonová gravitační

Délka: 390 m Šířka: 9 m Výška: 76,5 m

- Načrtněte profil hráze:



- Jmenujte aspoň jedno měřicí zařízení instalované v přehradní hrázi a uveďte, k čemu slouží:

Manometr - pro měření vztlaku vody
Kyvadlo - měří deformaci hrázového tělesa

Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory - výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



BADATELSKÝ DEN VÍRSKÁ PŘEHRADA, ÚPRAVNA VODY ŠVAŘEC

Pracovní list

Hydroelektrárna

- Zjistěte informace o turbíně (turbínách):

Typ turbíny: Francis Výkon: 6,5 MW (větší) Počet turbín: 2
1,16 MW (menší)

Napište pod sebe pět druhů elektráren, u každého druhu uveďte jeho výhodu a nevýhodu:

elektrárna	výhoda	nevýhoda
<u>větrná</u>	<u>minimální vliv na životní prostředí</u>	<u>nestálost dodávek energie</u>
<u>vodní</u>	<u>schopnost běžet v libovolných dobách</u> <u>podle potřeby</u>	<u>budování velkých přehrad a nádrží</u>
<u>tepelná</u>	<u>poměrně velký výkon</u>	<u>produkují obrovské množství emisí</u>
<u>jaderná</u>	<u>malý objem spotřebního paliva</u>	<u>vysoké náklady na výstavbu, riziko jaderné havárie</u>
<u>solární</u>	<u>využívá obnovitelné zdroje</u>	<u>vysoká cena, závislost na počasí</u>

Matematické a fyzikální úlohy

- Vypočítejte, kolik plaveckých bazénů (o délce 50 m, šířce 20 m a hloubce 180 cm) by bylo možné napustit z Vírské přehrady v případě jejího maximálního naplnění.

OBJEM BAZÉNU: $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 50 \cdot 20 \cdot 1,8$
 $V = 1800 \text{ m}^3$
 $144086,107 : 1800 = 80,04786$
80 047,86 bazénů
O: V případě maximálního naplnění Vírské přehrady by bylo možné
naplnit asi 80 047,86 bazénů.

Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory – výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



BADATELSKÝ DEN VÍRSKÁ PŘEHRADA, ÚPRAVNA VODY ŠVAŘEC

Pracovní list

2. Za kolik dnů by vytekla voda z Vírské přehrady, při plném otevření jedné jalové výpusti, která má průtok $56 \text{ m}^3/\text{s}$?

$$V_1 = 56 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 201 \cdot 600 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{den}} = 4 \cdot 838 \cdot 400 \text{ m}^3$$

$$144,056 \cdot 10^3 / 4 \cdot 838 \cdot 400 = 9,1 \rightarrow 9 \text{ dní}$$

O: Voda z Vírské přehrady by při plném otevření jedné jalové výpusti vytekla za přibližně 9 dní.

3. Vypočítejte tlak u dna Vírské nádrže v místě největší hloubky.

$$p = \rho \cdot p \cdot g$$

$$p = 65,6 \cdot 1000 \cdot 9,81$$

$$p = 643 \cdot 536 \text{ Pa} = \underline{644 \text{ kPa}}$$

$$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

O: Tlak u dna Vírské přehrady je 644 kPa .

4. Martin šel večer v deset hodin spát a nechal v koupelně svítit světlo (dvě 60 W žárovky). Zjistil to a zhasnul až v sedm hodin ráno. Kolik korun mohl ušetřit, jestliže 1 kWh stojí $5,20 \text{ Kč}$? Kolik korun by Martin zaplatil, kdyby takto nechával svítit v koupelně celý rok?

$$1 \text{ žárovka} - 2 \cdot 60 \text{ W} = 120 \text{ W}$$

$$\text{celkem: } 9 \text{ hodin}$$

$$W = P \cdot t$$

$$W = 120 \text{ W} \cdot 9 \text{ h}$$

$$W = 1080 \text{ Wh} = 1,08 \text{ kWh}$$

$$\text{celkem: } 5,20 \text{ Kč} \cdot 1,08 \text{ kWh} = 5,60 \text{ Kč}$$

$$\text{na rok: } 2050 \text{ Kč}$$

O: Za 1 rok by ušetřil $5,60 \text{ Kč}$, na celý rok 2050 Kč .

Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory – výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



BADATELSKÝ DEN VÍRSKÁ PŘEHRADA, ÚPRAVNA VODY ŠVAŘEC

Pracovní list

Vypracovala skupina třídy: 5.A

Jména: Michaela Burešová

Karolína Kronesová

Dagmar Smolíkova

Petr Roháček

Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory – výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ