



METODICKÝ LIST K PRACOVNÍMU LISTU

Téma	Vodní dílo Vranov nad Dyjí
Tematický okruh (začlenění do učebního plánu)	Hydrologie Přehradní nádrže
Cílová skupina	Žáci 9. ročníku ZŠ
Časová náročnost	1 hodina
Mezipředmětové vazby	Historie, biologie, fyzika, občanská výchova
Průřezová témata	Environmentální výchova
Organizační formy	Frontální, skupinová, individuální
Personální zajištění	1 lektor

Pomůcky	Pracovní list, generalizovaný technický výkres hydroelektrárny
Lokalita realizace	Vranov nad Dyjí – koruna hráze
Specifika prostředí	Pracovní list je připraven přímo na míru vranovskému vodnímu dílu. Mnohé údaje chybějící v pracovním listu (ty, které mají žáci doplnit) mají žáci za úkol zjistit z informační tabule. Podobné tabule se nacházejí i u jiných vodních děl, proto je možné po úpravách aplikovat pracovní list i u nich.

Vstupní požadované znalosti a dovednosti žáků	Základní práce s mapou
Cíle aktivity	Aktivity mají za úkol rozšířit množství informací o vodním díle Vranov nad Dyjí v souvislostech; prohlubují klíčové kompetence k učení, komunikativní a pracovní; upevňují dovednosti při práci s textem a mapou
Teoretická východiska	Vranovská přehrada je víceúrovňově významným prvkem krajiny místního regionu, žáci by o ní měli získat dostatečné informace v souvislostech. Výuka na místě vede k efektivnějšímu předání informací, které se intenzivněji upevní.
Závěr (hodnocení)	Kontrola správně vyplněných materiálů



Návrhy na individuální přístup	Nadaný žák	Slabší žák
	po předchozí domluvě si připraví výklad nebo jeho část, částečně nahradí lektora	v úkolu č. 1 doplňuje chybějící informace přímo z informační cedule, bez fáze zapamatování

Scénář aktivit	činnosti učitele	činnosti žáků
	klade otázky ohledně historie, parametrů a názvů míst a prvků okolní krajiny, v případě, že není správně zodpovězeno, odpověď neprozrazuje (bude nalezena při plnění úkolů); rozdává pracovní listy	tipují správné odpovědi; obdrží pracovní listy
úkol 1	vymezuje časový limit pro pročetení textu a následně informační tabule, dohlíží na dodržování pravidel, kontroluje správnost doplněných informací	čtou zadání, čtou text a zapamatovávají si informace, které budou muset získat, získávají informace z informační tabule, zapamatovávají si, poté zapisují, nedoplněné informace získávají od spolužáků
úkol 2	průběžně kontroluje pojmenovávání prvků na mapě	čtou text a do mapy zapisuje názvy prvků krajiny, které jsou v textu uvedeny tučně
úkol 3	vede výklad, ve kterém se vyskytují informace chybějící v pracovních listech žáků, následně kontroluje správnost doplněných informací	poslouchají výklad a doplňují chybějící informace, během kontroly uvádějí informace, které zachytili, případně provádí korekturu
Realizační rizika		nepřízeň počasí, přílišný ruch při výkladu
Alternativy k aktivitě (aktivitám)		žáci doplňují názvy do mapy na základě jiných map umístěných různě v lokalitě, v úkolu č. 3 doplňují informace z jiného, kompletního textu
Poznámky: Po celou dobu aktivity dohlíží vyučující na bezpečnost žáků		



Klíč k pracovnímu listu:

Úkol č. 1:

Vranovské vodní dílo nacházející se na **173** říčním kilometru spadá svojí dobou výstavby do období **30.** let **20.** století, konkrétně do let **1930-1933**. Místo výstavby nebylo vybráno náhodou – zúžené údolí Dyje v těchto místech bylo ideální pro stavbu **přehrady**, stejně tak rozsáhlé území směrem proti proudu řeky nabízelo vhodný prostor pro vznik **nádrže**. Údolí, které bylo činností vodního toku vyhloubeno, má v horní části šířku necelých 300 m, délka koruny hráze (horní část, po které se dá pohybovat) činí **296** m. Pokud stanete uprostřed koruny, pod vámi bude právě **60** m železobetonové konstrukce, hloubka přehradní nádrže je v těchto místech okolo **45** metrů. Přehrada má základ (ve směru proudu řeky) dlouhý **41** m. Ve stěně přehrady se nachází několik otvorů – blíže k **levému** břehu **4**, kterými začíná potrubí sloužící pouze k regulaci průtoku a vodního stavu nad i pod přehradou. Tyto propusti se nazývají **jalové**. Blíže k **pravému** břehu se nachází **3**, kterými začíná potrubí přivádějící vodu k turbínám hydroelektrárny.

Úkol č. 2:





Úkol č. 3:

Hlavním důvodem pro stavbu přehrady byla nutnost **regulace** vodního toku tak, aby svým nestálým průtokem nepůsobil škody, zejména o oblasti po proudu od Vranova nad Dyjí. Před výstavbou již proběhlo několik neúspěšných pokusů řeku zkrotit, stavba železobetonové přehrady však měla být již dostatečným řešením. Kromě primární funkce má vodní dílo i funkce vedlejší, a to **energetickou**, **rekreační** a **vodárenskou**. Svým výkonem není vranovská hydroelektrárna celorepublikově významná, část vyrobené elektřiny zásobuje blízké okolí, zbytek je odváděn do transformátorů poblíž jaderné elektrárny **Dukovany**. Voda, která je z nádrže odčerpávána, je vedena potrubím do úpravní vody náležící městu **Třebíč**. Během letního období se k nádrži sjíždějí rekreanti z celé republiky i zahraničí. Přitahuje je **rekreace**, **rybolov**, **historické památky**, **vodní sporty** i bohatý program, který je pro ně zejména na **Vranovské pláži** připravován. Nádrž obdržela v dobách minulých přezdívku „**Moravský Jadran**”.

Výstavba však nepřinesla pouze profit, ale jako výrazný zásah do krajiny s sebou nesla několik negativních dopadů. Kromě rozsáhlého **záboru půdy** musela být vysídlena obec **Bítov** ležící na soutoku Dyje a **Želetavky**. Stejný název zaniklé obce nese obec, která byla nově vystavěna pro vystěhovalé obyvatelstvo. V souvislosti s přesunem obyvatel získala zaniklá obec přízvisko „**starý**”, nově vzniklá pak přízvisko **nový**”. Ještě významnější pak byl dopad ekologický. Výstavbou se výrazně změnily **teplotní poměry** vody toku, velkého teplotního rozdílu dosahuje voda nad přehradou a pod přehradou. Vzhledem k umístění vpustí do potrubí vedoucího skrze přehradu hluboko pod hladinu nádrže, jím prochází voda, která je ve vodním sloupci jen několik metrů nade dnem. Tato voda je na rozdíl od vody na hladině během roku teplotně stabilnější – v zimě **teplejší**, v létě **chladnější**. Během letních měsíců činí rozdíl v teplotě vody před výstavbou a po ní až **10 °C**. Výstavbou tak došlo k rapidní změně ekologických podmínek zejména pro vodní živočišné druhy a druhy na vodu vázané. Mimo tento ekologický dopad vedlo snížení teploty vody pod přehradou k rekreační neatraktivitě míst po proudu od Vranovské přehrady. Pro nejmenší rakouské město **Hardegg**, které leží **11 km** po proudu, znamenal tento fakt praktické vymizení masového cestovního ruchu.