

Voda

Voda je základním předpokladem pozemského života.

Vzdělávací oblast	Člověk a příroda	Průřezové téma	EV – Ekosystémy EV – Základní podmínky života EV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí EV – Vztah člověka k prostředí
Předmět	Zeměpis, Chemie	Učivo	Zeměpis – hydrosféra, vodstvo ČR – místní region, ochrana přírody Chemie – vlastnosti vody, výroba pitné vody, čistota vody
Přesahy do předmětů	fyzika, matematika, český jazyk, dějepis, občanská výchova, hudební výchova, výtvarná výchova, přírodopis, výchova ke zdraví, tělesná výchova	Poznámky	www.4zsjirkov.cz/mujregion.cz Zde naleznete veškeré materiály související s tímto tématem a další podklady najdete také na CD. K danému tématu je zpracována také prezentace .
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Zeměpis: <ul style="list-style-type: none"> – posoudí, jak přírodní podmínky souvisí s funkcí lidských sídel – uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků – hodnotí na přiměřené úrovni přír. poměry místního regionu, možnosti dalšího rozvoje – využívá schémata a mapy pro orientaci v regionu ⇒ Chemie: <ul style="list-style-type: none"> – rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití – uvede příklad znečišťování vody v pracovním prostředí a domácností, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění – uvede příklady oddělování složek v praxi 	Kompetence	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ k učení ⇒ občanské
Metody a strategie	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ poskytnout žákům příležitost poznat přírodu jako systém, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se ⇒ rozvíjet dovednost soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, měřit, ověřovat hypotézy o podstatě jevů apod. ⇒ zapojovat se do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí ⇒ vést žáka k uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi 	Časový rámec	týdenní projekt / poslední den jako den „V“ (voda, vítězství)

Hodnocení

Pracovní listy ohodnotit známkou (možnost výběru podle probraných témat). Třídní kolektivy budou poslední den „V“ prezentovat své poznatky, mohou si připravit ukázky svých prací, zazpívat, samostatně předvést pokusy s vodou, zhodnotí exkurze, vyhledají nové informace a připraví vlastní prezentace apod. Nejlepší třídu odměnit pochvalou nebo drobnou odměnou.

Přílohy

57.1 Pracovní list č. 1 – Flájská přehrada	57.2 Řešení pracovního listu č. 1 – Flájská přehrada
57.3 Pracovní list č. 2 – Mostecká přehrada	57.4 Řešení pracovního listu č. 2 – Mostecká přeh.
57.5 Pracovní list č. 3 – Vody se nebojíme	57.6 Řešení pracovního listu č. 3 – Vody se nebojíme
57.7 Pracovní list č. 4 – Povodí Ohře	57.8 Řešení pracovního listu č. 4 – Povodí Ohře
57.9 Pracovní list č. 5 – Čistička vody	57.10 Řešení pracovního listu č. 5 – Čistička vody
57.11 Pracovní list č. 6 – Spotřeba vody	57.12 Řešení pracovního listu č. 6 – Spotřeba vody
57.13 Pracovní list č. 7 – Vodní dílo Kamenička	57.15 Řešení pracovního listu č. 7 – Vodní dílo Kamenička
57.14 Pracovní list č. 8 – Jirkovská přehrada	57.16 Řešení pracovního listu č. 8 – Jirkovská přeh.
57.17 Pracovní list č. 9 – Vodní dílo Křímov	57.18 Řešení pracovního listu č. 9 – Vodní dílo Křímov

Forma realizace

Metodická doporučení:

Projekt je vhodný pro žáky 6. - 9. tříd, ke spolupráci je možné pozvat i třídy 1. stupně.

V projektovém týdnu se žáci:

- připravují na poslední den, ve kterém budou prezentovat své poznatky související s tématem „voda“ (mohou si připravit ukázky svých prací, prezentací, mohou zazpívat, předvést pokusy s vodou, zhodnotit exkurze apod.),
- seznámí se s materiály k tématu „Voda“ - viz publikace,
- využijí prezentace „Povodí Ohře“ a „Úprava vody“,
- účastní se exkurze na přehrady Kamenička nebo Fláje,
- navštíví čističku odpadních vod,
- zhlednou DVD „Cesta vody“ nebo „Koloběh vody“ (fi. Veolia),
- využijí při vyučování zpracované pracovní listy nebo jejich části.

Nástin možného zpracování projektu v jednotlivých předmětech:

Český jazyk:	písemný projev (slohová práce na téma „Voda“), mluvený projev (diskuze – např. čistota našich vod, cena vody), literatura přírodní lyrika (básně o vodě).
Matematika:	početní operace, grafy, tabulky (např. výpočet spotřeby vody, vodné a stočné – DPH, průtok vody).
Dějepis:	užití vody dříve a dnes, hygiena ve středověku – morové epidemie.
Občanská výchova:	naše obec, region – řešení problémů s čistotou vod, ekologická sdružení, občanská hnutí, DVD „Cesta vody“.
Fyzika:	pokusy s vodou (skupenství, teplota, Archimédův zákon).
Chemie:	vlastnosti vody, čistota vody – pokusy, návštěva ČOV.
Přírodopis:	organismy ve vodě, ochrana přírody – vodní prostředí, DVD „Koloběh vody“.
Zeměpis:	vodstvo regionu, přehrady, práce s mapou, exkurze – přehrada.
Hudební výchova:	písně o vodě, poslech skladby B. Smetany „Vltava“ apod.
Výtvarná výchova:	kresba, malba, koláž, plakát, reklama aj. k tématu „Voda“.

Příloha č. 57.1 – Pracovní list - Flájská přehrada

(vhodné pro zeměpis)

I. Čtyřsměrka

(řeší se všemi směry, vyjma úhlopříčného)

P	R	O	T	I	P	O	V	O	D
A	N	A	R	CH	O	Á	V	O	Ň
L	I	CH	T	E	N	W	A	L	D
L	Č	I	P	I	L	Í	Ř	O	V
E	U	L	A	Í	T	E	Á	N	Á
S	É	I	K	N	I	Ř	D	R	Ž
N	K	Š	U	M	J	Ý	K	S	E
I	C	T	Ě	U	L	A	C	E	Č
P	U	K	L	Á	S	K	Á	L	A

1.	nahromadění vody (9 písmen)	
2.	funkce Flájské přehrady (20 písmen)	
3.	vyhlídkový vrchol nedaleko Flájské přehrady (10 písmen)	
4.	lovecký zámeček nedaleko Flájské přehrady (10 písmen)	
5.	ke které obci přehrada patří (12 písmen)	
6.	unikát Flájské přehrady (13 písmen)	
7.	bývalá střední škola v areálu Flájské přehrady (16 písmen)	

II. Práce s mapou

1. Pod jakým azimutem dojdete z Flájské přehrady na:

- a) Moldavu –
- b) Meziboří –
- c) Horu sv. Kateřiny –
- d) do Teplic –

2. Polohu Flájské přehrady zakreslete do slepé mapky.



3. Vysvětlete význam přehrady.

.....

.....

4. Navrhněte turistický výlet z místa vašeho bydliště na Flájskou přehradu – zaznamenejte po cestě všechna významná místa.

.....

.....

.....

Příloha č. 57.2 - Řešení pracovního listu - Flájská přehrada

(vhodné pro zeměpis)

I. Čtyřsměrka

(řeší se všemi směry, vyjma úhlopříčného)

P	R	O	T	I	P	O	V	O	D
A	N	A	R	CH	O	Á	V	O	Ň
L	I	CH	T	E	N	W	A	L	D
L	Č	I	P	I	L	Í	Ř	O	V
E	U	L	A	Í	T	E	Á	N	Á
S	É	I	K	N	I	Ř	D	R	Ž
N	K	Š	U	M	J	Ý	K	S	E
I	C	T	Ě	U	L	A	C	E	Č
P	U	K	L	Á	S	K	Á	L	A

1.	nahromadění vody (9 písmen)	akumulace
2.	funkce Flájské přehrady (20 písmen)	protipovodňová ochrana
3.	vyhlídkový vrchol nedaleko Flájské přehrady (10 písmen)	Puklá skála
4.	lovecký zámeček nedaleko Flájské přehrady (10 písmen)	Lichtenwald
5.	ke které obci přehrada patří (12 písmen)	Český Jiřetín
6.	unikát Flájské přehrady (13 písmen)	pilířová nádrž
7.	bývalá střední škola v areálu Flájské přehrady (16 písmen)	Lesnické učiliště

II. Práce s mapou

1. Pod jakým azimutem dojdete z Flájské přehrady na:

a) Moldavu - 40° c) Horu sv. Kateřiny - 234° b) Meziboří - 180° d) do Teplic - 104°

2. Polohu Flájské přehrady zakreslete do slepé mapky.



Flájská přehrada



3. Vysvětlete význam přehrady.

- zásobování podkrušnohorské oblasti vodou

4. Navrhněte turistický výlet z místa vašeho bydliště na Flájskou přehradu - zaznamenejte po cestě všechna významná místa.

- každý z žáků řeší individuálně, popř. v menších pracovních skupinkách

Příloha č. 57.3 Pracovní list – Mostecká přehrada

(vhodné pro zeměpis a fyziku)

1. Co znamená, že v okolí přehrady je I. pásmo hygienické ochrany?

.....

.....

2. Jaký význam hrála pro město Most tato přehrada?

.....

.....

3. Najdi na internetu další názvy, které se užívají pro vodní dílo Mostecká přehrada.

.....

.....

4. Dno se nachází v nadmořské výšce 448,07 m a maximální hladina je 493,72 m nad mořem. Jak vysoký je sloupec vody?

.....

.....

5. Jaký je maximální hydrostatický tlak u dna nádrže? Pro správný výpočet použij výsledek z otázky č. 4 a zaokrouhlenou hodnotu hustoty vody 1 000 kg/m³.

.....

.....

6. Odhadni, kolikrát je Mostecká přehrada obsahem menší než Flájská. Svůj odhad zkontroluj s výpočtem. (Flájská přehrada 153 ha).

.....

.....

7. Nakresli schéma vodní hráze. Odůvodni tvar.

Příloha č. 57.4 - Řešení pracovního listu - Mostecká přehrada

1. Co znamená, že v okolí přehrady je I. pásmo hygienické ochrany?

- přísný zákaz vstupu nepovolaným osobám!
- nesmí se používat hnojiva, ...

2. Jaký význam hrála pro město Most tato přehrada?

Do vybudování vodního díla Fláje, přehrada sloužila jako zdroj pitné vody.

3. Najdi na internetu další názvy, které se užívají pro vodní dílo Mostecká přehrada.

- Janovská přehrada
- Hamerská přehrada
- vodní dílo Janov

4. Dno se nachází v nadmořské výšce 448,07 m a maximální hladina je 493,72 m nad mořem. Jak vysoký je sloupec vody?

$$493,72 - 448,07 = 45,65 \text{ m}$$

5. Jaký je maximální hydrostatický tlak u dna nádrže? Pro správný výpočet použij výsledek z otázky č. 4 a zaokrouhlenou hodnotu hustoty vody $1\,000 \text{ kg/m}^3$.

$$P_h = h \rho g$$

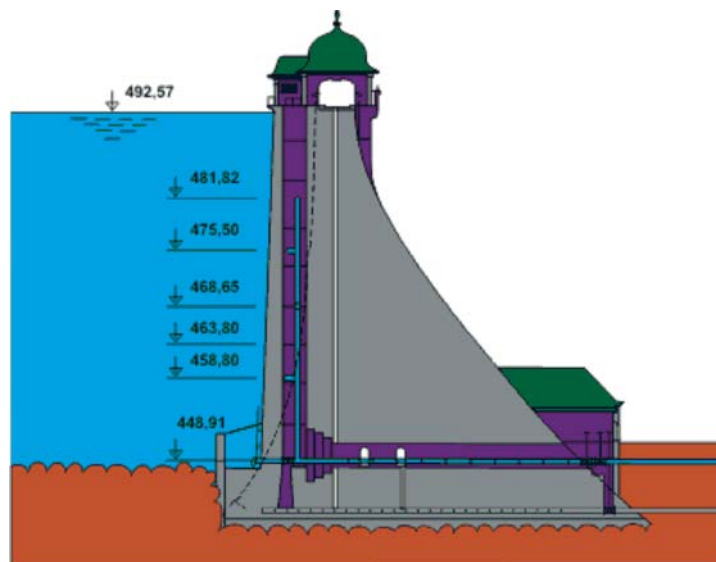
$$P_h = 45,65 \cdot 1\,000 \cdot 10$$

$$P_h = 456\,500 \text{ Pa}$$

6. Odhadni, kolikrát je Mostecká přehrada obsahem menší než Flájská. Svůj odhad zkontroluj s výpočtem. (Flájská přehrada 153 ha).

$$153 : 10,8 = 14,17$$

Flájská přehrada je více jak 14 x větší než Mostecká přehrada.

7. Nakresli schéma vodní hráze. Odůvodni tvar.

S přibývajícím hloubkou roste hydrostatický tlak.

Příloha č. 57.5 – Pracovní list – Vody se nebojíme

(vhodné pro výchovu ke zdraví, tělesnou výchovu)

Co potřebuji vědět, abych se vody nemusel bát?

Cíl: Seznámit žáky s bezpečným chováním v blízkosti vodních ploch a toků a ve vodě samé.
Vodní živel je zrádný a je třeba před ním mít neustále respekt a naučit se užívat si jej s rozumem.

Úkol pro žáky: Na základě odpovědí na následujících 10 otázek vytvořte:
„Desatero bezpečného pobytu u vody“.

Otázky do diskuze:

Pozn.: Na tabuli píšeme jen tučně zvýrazněné otázky, postupně si vše vysvětlujeme a zdůvodňujeme.

1. Mohu se jít koupat sám? Proč ne?

.....

.....

2. Mohu se jít koupat hned po jídle? Proč a jak dlouho mám čekat?

.....

.....

3. Mohu plavat rozpálený od slunce, uhřátý po běhu nebo unavený?

.....

.....

4. Mohu plavat sám daleko od břehu?

.....

.....

5. Musím mít na sobě na loďce oblečenou záchrannou vestu? Proč ano?

.....

.....

6. Mohu se s kamarády navzájem potápět a topit z legrace méně zdatné plavce?

.....

.....

7. Mohu do vody skočit a plavat kdekoliv? Proč ne?

.....

.....

8. Mohu plavat k jedoucí lodi a v její plavební dráze? Proč je to nebezpečné?

.....

.....

9. Musím respektovat vyznačený prostor pro plavání?

.....

.....

10. Proč musím poslouchat pokyny vodní záchranné služby?

.....

.....

Příloha č. 57.6 - Řešení pracovního listu – Vody se nebojíme

Možnosti odpovědí žáků:

1. Mohu se jít koupat sám? Proč ne?

U vody stojaté i tekoucí na nás číhá spousta dalších nebezpečí, jako jsou teplotní rozdíly, rostliny, bouřka, vodní válce, křeče, neodhadnutí vlastních sil atd. Pokud jdete do vody, vždy o sobě dejte někomu vědět.

2. Mohu se jít koupat hned po jídle? Proč a jak dlouho mám čekat?

Po jídle náš žaludek zpracovává potravu, krev je soustředěna právě tam, ve vodě se tělo ochladí, povrch těla se začne prokrvovat, aby nedošlo k podchlazení, a tím může dojít k menšímu zásobení mozku kyslíkem, hrozí, že ztratíme vědomí ve vodě. Nech si alespoň hodinu pauzu.

3. Mohu plavat rozpálený od slunce, uhřátý po běhu nebo unavený?

Stejný důvod jako bod č. 2: Zabraňte chladovému šoku, hrozí ztráta vědomí! Před vstupem do vody se nezapomeňte osmělit!

4. Mohu plavat sám daleko od břehu?

Počasí se může změnit z minuty na minutu a nezapomeňte, že to, co jste uplavali na jednu stranu, musíte většinou uplavat i zpět. Pokud jste nešetřili silami a začal foukat protivítr a zvedly se vlnky, můžete mít problém, zvažte své možnosti!

5. Musím mít na sobě na loďce oblečenou záchrannou vestu? Proč ano?

Loďka se může nečekaně převrhnout, nás uhodit do hlavy, ztratíme vědomí, dostaneme křeč do nohy... správně oblečená vesta nás vynese zpět nad hladinu.

6. Mohu se s kamarády navzájem potápět a topit z legrace méně zdatné plavce?

I taková nevinná vodní zábava jako je stříkání vody vás může nemile zaskočit. Při neočekávaném kontaktu vody se rty či ústní dutinou, může dojít ke křeči hrtanové záklopy, dušení a následnému bezvědomí. Takto se utopíte i v malém bazénku!

7. Mohu do vody skočit a plavat kdekoli? Proč ne?

Při skoku do neznámé vody si můžete přivodit zranění nejenom končetin, ale i páteře! Před skokem do vody se vždy seznámete s aktuálním stavem vody, či vodního toku. Pozor si dejte na pády z velké výšky, předměty pod vodou, které ani nemusíte vidět - kameny, plovoucí klády, ...

8. Mohu plavat k jedoucí lodi a v její plavební dráze? Proč je to nebezpečné?

Motor lodi stahuje vodu, může nás „stáhnout“ pod loď, rozjetou loď nelze zastavit na místě.

9. Musím respektovat vyznačený prostor pro plavání?

Vymezený prostor je prozkoumaný, hlídáný, mimo něj číhají rizika, zde máš záruku záchrany života.

10. Proč musím poslouchat pokyny vodní záchranné služby?

Jsou to lidé vycvičení pro záchranu lidského života, mají své zkušenosti, vědí, co mají dělat.

„Desatero bezpečného pobytu u vody“ by mohlo vypadat třeba takto:

1. Nechoď se koupat sám, nepodceňuj nebezpečí vody.
2. Neplav hned po jídle, nech si alespoň 1 hodinu odstup.
3. Neplav, jsi-li rozpálený nebo unavený.
4. Neplav sám daleko od břehu, máš-li potřebu, zajisti si doprovod lodičky, plav s např. s kruhem, nafukovací matrací.
5. Na plavidla nepatří děti bez řádně oblečených a upevněných záchranných vest.
6. Nebuď ve vodě hrubý a bezohledný.
7. Neplav a neskákej do vody v neznámých místech.
8. Neplav v blízkosti plavidel a plavební dráhy.
9. Plav ve vyznačeném prostoru, máš záruku záchrany života.
10. Důvěřuj členům vodní záchranné služby, uposlechni jejich pokyny a nepřekáže jim v práci.

Hodnocení:

Za každou správnou odpověď lze udělit 1 bod.

Pravidla se mohou sepsat společně na čtvrtku, velký karton a vyvěsit. Zhodnoťte, porovnejte jednotlivé formulace stejného. Liší se výrazně?

Vhodné je také zpracovávání desatera ve skupinách.

Je na zvážení učitele.

Známka	Počet bodů
1	10 bodů
2	9 – 8 bodů
3	7 – 5 bodů
4	4 – 3 body
5	2 – 0 bodů

Příloha č. 57.7 - Pracovní list – Povodí Ohře

(vhodné pro zeměpis, přírodopis, chemie, český jazyk)

1. Vodní díla povodí Ohře

Osmisměrka

- a) Vyhledej pojmy: Přisečnice, Křímov, Most, Jezeří, Přivaděč, Jirkov, Ohře, Janov, voda, Bílina, povodí, Kadaň, filtrace, Kamenička, Fláje, vodík, emise, rak, čolek.
- b) Po vyškrtání zůstane 9 písmen, která tvoří tajenku.
- c) Který z pojmů souvisí se základními podmínkami života a proč?

P	K	A	D	A	Ň	V	O	D	A
P	Ř	I	V	A	D	Ě	Č	N	K
E	Í	Í	D	O	V	O	P	Á	Č
C	M	O	S	T	L	Š	R	E	I
A	O	K	J	E	Z	E	Ř	Í	N
R	V	Í	K	E	Č	H	G	I	E
T	K	D	O	V	O	N	A	J	M
L	A	O	N	B	Í	L	I	N	A
I	R	V	O	K	R	I	J	C	K
F	L	Á	J	E	M	I	S	E	E

- d) Mezi pojmy jsou zařazeny 2 zástupci živočišné říše. Vyhledej, kde žijí a jaký mají vztah k vodě

2. Doplněni do textu pojmy

„**Běhaná**“ – doplnění textu lze využít k práci dvoučlenných družstev. Žáci doplní text z paměti nebo si jeden člen skupiny může pro nápovědu (jednotlivá slova napsaná zřetelně na větší papír umístěný na chodbě nebo v jiné části učebny) doběhnout. Tato aktivita je velice oblíbeným zpestřením. Vítězí ten, kdo má nejkratší čas a nejvíce správně doplněných pojmů.

„Ohře je největší česká řeka. Odvodňuje území o rozloze 5 600 km². Dosahuje délky km. Má dva prameny – Stará a Nová Ohře. Pramení v pohoří a vlévá se do poblíž Název řece dali Keltové, kteří ji nazývali měsíční řekou. Na toku Ohře jsou přehradní nádrže a Do jejího povodí patří také řeky protékající naším regionem:“

3. Využití řeky (Ch, Z, Př, Ov – skupinová práce s textem nebo s internetem)

Žáci ve skupině zkusí odpovědět na otázky a najít co nejvíce možných odpovědí. Odpovědi napíší dvojmo. Výsledky práce si skupiny vymění mezi sebou a diskutují o možném doplnění svých odpovědí. Při závěrečné společné diskusi řízené učitelem budou vybrány nejlepší varianty odpovědí.

Lidé se vždy usazovali poblíž vody. Voda je základní podmínkou života.

- a) Vysvětlí, jak se řeka využívala dříve v zemědělství a dřevozpracujícím průmyslu. Jak se řeka využívá dnes? Uveď konkrétní příklady.
- b) Jak jsou dnes zásobovány vodou průmyslové závody Chomutovska a Mostecká?
- c) Jaká nebezpečí představuje řeka? Jak se proti tomuto nebezpečí můžeme bránit?
- d) V údolní nádrži Jezeří je voda velmi kyselá. Čím je to způsobeno? Jakým způsobem můžeme kyselost vody odstranit?

4. Víla Oharka (Čj, Vv - literární či výtvarná práce)

K břehům řeky Ohře se vydáváme ve chvílích volna a hledáme zde relaxaci. Představ si, že sedíš na břehu řeky, sleduješ plynoucí vodu a pokus se nakreslit vílu Oharka a jejího služebníka Mikolu tak, jak vypadají dnes nebo v dávných dobách. Umíš ke své ilustraci napsat i celý příběh nebo nakreslit komiks?

Příloha č. 57.7 - Pracovní list – Povodí Ohře

(vhodné pro zeměpis, přírodopis, chemie, český jazyk)

5. Jak sebereme olej z hladiny? (Ch, F – pokus pro žáky)

Sklenice je naplněna do dvou třetin vodou. Vlijte do ní polovinu zkumavky slunečnicového oleje. Jak seberete olej nazpět do zkumavky, aniž byste se dotkli sklenice?

6. Řeka Chomutovka (Z)

- a) Vytékám z Novoveského rybníka a teču do Bezručova údolí. Jak se jmenuji?
- b) Kde se vlévám do Ohře?
- c) Mám dva významné přítoky, na kterých jsou vybudovány přehrady. Jak se jmenují?
- d) Čím jsem pro Chomutov významná?

7. Řeka Bílina (Z, Ch, Ov)

Řeka Bílina prošla díky lidské činnosti velkou proměnou. Jednak patří její horní tok k významným zdrojům pitné vody, jednak je její dolní tok jednou z nejspínavějších řek u nás. Také její koryto zaznamenalo velkou změnu.

Práce s mapou

Zakresli do mapy úseky, kde je řeka čistá, kde teče potrubím a kde je hodnocena IV. stupněm znečištění. Zakresli největší znečišťovatele a zjisti, jak řeku znečišťují.



Vyhledej na internetu příklady ekologických havárií na řece Bílině a navrhní, jak řeku vyčistit. Je možné na internetu sledovat čistotu vody v řekách?

8. Vodní díla – zvláštnosti – práce s textem (Z, Ov vyhledávání informací v textu, křížovky)

- a) Je nejdelší sypanou hrází ve střední Evropě.
- b) Uměle vytvořený kanál z důvodu ochrany povrchových dolů.
- c) Jediná pilířová přehrada v ČR.
- d) Měla zásobovat Most pitnou vodou na 50 let a vznikla v roce 1913.
- e) Nechal ji zbudovat kníže Moritz Lobkovitz pro zásobování svých dvorů.
- f) Její hráz je se svými 55 m nejvyšší sypanou hrází ve střední Evropě.
- g) Byla postavena již v roce 1904 jako vodárna pro Chomutov.
- h) Spolu s Kameničkou napájí úpravnu vody Třetí mlýn.

Příloha č. 57.7 - Pracovní list – Povodí Ohře

(vhodné pro zeměpis, přírodopis, chemie, český jazyk)

9. Obrácená křížovka (Př, Z)

Doplň legendu ke křížovce:

a)

1.	K	O	L	O	B	Ě	H	V	O	D	Y	
2.			K	Ř	Í	M	O	V				
3.				F	L	Á	J	E				
4.				J	I	R	K	O	V			
5.	P	Ř	Í	S	E	Č	N	I	C	E		
6.				K	A	M	E	N	I	Č	K	A

1.
2.
3.
4.
5.
6.

b)

1.				N	E	CH	R	A	N	I	C	E
2.	J	I	R	K	O	V						
3.				K	A	M	E	N	I	Č	K	A
4.	P	S	T	R	U	H						
5.			M	O	S	T						
6.			J	A	N	O	V					
7.			L	I	T	V	Í	N	O	V		
8.						K	Ř	Í	M	O	V	
9.	P	Ř	E	H	R	A	D	A				

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Příloha č. 57.8 - Řešení pracovního listu - Povodí Ohře

1. Vodní díla povodí Ohře

Osmisměrka

- a) Vyhledej pojmy: Přísečnice, Křímov, Most, Jezeří, Přivaděč, Jirkov, Ohře, Janov, voda, Bílina, povodí, Kadaň, filtrace, Kamenička, Fláje, vodík, emise, rak, čolek.
- b) Po vyškrtání zbude 9 písmen, která tvoří tajenku = **NÁŠ REGION**
- c) Který z pojmů souvisí se základními podmínkami života a proč?
- **voda a emise**
- d) Mezi pojmy jsou zařazeny 2 zástupci živočišné říše. Vyhledej, kde žijí a jaký mají vztah k vodě.
- **rak, čolek**

P	K	A	D	A	Ň	V	O	D	A
P	Ř	I	V	A	D	Ě	Č	N	K
E	Í	Í	D	O	V	Ø	P	Á	Č
C	M	O	S	T	L	Š	R	E	I
A	O	K	J	E	Z	E	Ř	Í	N
R	V	Í	K	E	Č	H	G	I	E
T	K	D	O	V	Ø	N	A	J	M
L	A	O	N	B	Í	L	I	N	A
I	R	V	O	K	R	I	J	C	K
F	L	Á	J	E	M	I	S	E	E

2. Doplně do textu pojmy

„**Běhaná**“ – doplnění textu lze využít k práci dvoučlenných družstev. Žáci doplní text z paměti nebo si jeden člen skupiny může pro nápovědu (jednotlivá slova napsaná zřetelně na větší papír umístěný na chodbě nebo v jiné části učebny) doběhnout. Tato aktivita je velice oblíbeným zpestřením. Vítězí ten, kdo má nejkratší čas a nejvíce správně doplněných pojmů.

„Ohře je **3 největší česká řeka**. Odvodňuje území o rozloze **5 600 km²**. Dosahuje délky **300 km**. Má dva prameny – **Stará a Nová Ohře**. Pramení v pohoří **Smrčiny** a vlévá se do **Labe** poblíž **Litoměřic**. Název řece dali **Keltové**, kteří ji nazývali **měsíční řekou**. Na toku Ohře jsou přehradní nádrže **Skalka a Nechranice**. Do jejího povodí patří také řeky protékající naším regionem: **Bílina a Chomutovka**.“

3. Využití řeky (Ch, Z, Př, Ov – skupinová práce s textem nebo s internetem)

Žáci ve skupině zkusí odpovědět na otázky a najít co nejvíce možných odpovědí. Odpovědi napíšou dvojmo. Výsledky práce si skupiny vymění mezi sebou a diskutují o možném doplnění svých odpovědí. Při závěrečné společné diskuzi řízené učitelem budou vybrány nejlepší varianty odpovědí.

Lidé se vždy usazovali poblíž vody. Voda je základní podmínkou života.

- Vysvětlí, jak se řeka využívala dříve v zemědělství a dřevozpracujícím průmyslu. Jak se řeky využívají dnes? Uveď konkrétní příklady.
- Jak jsou dnes zásobovány vodou průmyslové závody Chomutovska a Mostecka?
- Jaká nebezpečí představuje řeka? Jak se proti tomuto nebezpečí můžeme bránit?
- V údolní nádrži Jezeří je voda velmi kyselá. Čím je to způsobeno? Jakým způsobem můžeme kyselost vody odstranit?

4. Víla Oharka (Čj, Vv - literární či výtvarná práce)

K břehům řeky Ohře se vydáváme ve chvílích volna a hledáme zde relaxaci. Představ si, že sedíš na břehu řeky, sleduješ plynoucí vodu a pokus se nakreslit vílu Oharku a jejího služebníka Mikolu tak, jak vypadají dnes nebo v dávných dobách. Umiš ke své ilustraci napsat i celý příběh nebo nakreslit komiks?

Příloha č. 57.8 - Řešení pracovního listu - Povodí Ohře

5. Jak sebereme olej z hladiny? (Ch, F – pokus pro žáky)

Namažeme okraje zkumavky libovolným mazacím tukem a nalijeme do ní vodu. Zkumavku zakryjeme prstem, převrátíme a vpravíme dnem vzhůru do sklenice. Okraj zkumavky přisuneme k hladině vody. Olej, který je lehčí než voda, plave na jejím povrchu a je vytlačován do zkumavky, zatímco těžší voda ze zkumavky klesá dolů. Voda s olejem si tak ve zkumavce vymění místo.

6. Řeka Chomutovka (Z)

- a) Vytékám z Novoveského rybníka a teču do Bezručova údolí. Jak se jmenuji? *Chomutovka*
 b) Kde se vlévám do Ohře? *Postoloprty*
 c) Mám dva významné přítoky, na kterých jsou vybudovány přehrady. Jak se jmenují?
Křimovský potok a Kamenička zdroj pitné vody
 d) Čím jsem pro Chomutov významná?

7. Řeka Bílina (Z, Ch, Ov)

Řeka Bílina prošla díky lidské činnosti velkou proměnou. Jednak patří její horní tok k významným zdrojům pitné vody, jednak je její dolní tok jednou z nešpinavějších řek u nás. Také její koryto zaznamenalo velkou změnu.

Práce s mapou

Zakresli do mapy úseky, kde je řeka čistá, kde teče potrubím a kde je hodnocena IV. stupněm znečištění. Zakresli největší znečišťovatele a zjisti, jak řeku znečišťují.



Vyhledej na internetu příklady ekologických havárií na řece Bílině a navrhní, jak řeku vyčistit. Je možné na internetu sledovat čistotu vody v řekách?

8. Vodní díla – zvláštnosti – práce s textem (Z, Ov vyhledávání informací v textu, křížovky)

- a) Je nejdelší sypanou hrází ve střední Evropě. *Nechranice*
 b) Uměle vytvořený kanál z důvodu ochrany povrchových dolů. *Podkrušnohorský přivaděč*
 c) Jediná pilířová přehrada v ČR. *Fláje*
 d) Měla zásobovat Most pitnou vodou na 50 let a vznikla v roce 1913. *Janov*
 e) Nechal ji zbudovat kníže Moritz Lobkovitz pro zásobování svých dvorů. *Jezeří*
 f) Její hráz je se svými 55 m nejvyšší sypanou hrází ve střední Evropě. *Jirkov*
 g) Byla postavena již v roce 1904 jako vodárna pro Chomutov. *Kamenička*
 h) Spolu s Kameničkou napájí úpravnu vody Třetí mlýn. *Křimov*

9. Obrácená křížovka (Př, Z)

Doplň legendu ke křížovce: (viz výše)

Příloha č. 57.9 - Pracovní list - Čistička vody

(vhodné pro chemii)

1. Aby se lidem dobře žilo, potřebují dodávky vody až do domácností. Odkud se voda bere a kudy je do domácností vedena?

.....
2. Kam odtéká odpadní voda z domácností?

.....
3. Jak se dostane až na čistírnu odpadních vod?

.....
4. Veškerá odpadní voda odchází do čistíren odpadních vod, kde prochází procesem čištění. Víš, které látky lze vyhodit nebo vylít do kanalizace?

- | | |
|-------------------------|--------|
| a) pivo, limonáda - | ano/ne |
| b) zbytky jídla - | ano/ne |
| c) léky - | ano/ne |
| d) barvy, ředidla - | ano/ne |
| e) olej z auta - | ano/ne |
| f) voda z mytí nádobí - | ano/ne |

5. Víš, kam se ukládají odpady?

6. Za dodávku vody a její odvod do ČOV se platí. Jak se správně tyto platby nazývají? Vysvětli, co termíny znamenají.

7. Zaškrtni, jakou chuť má pitná voda:

- | | |
|--------|-----------|
| hořká | sladká |
| kyselá | bez chuti |
| slaná | |

8. Označ, jaké vlastnosti má voda, která teče u vás doma z vodovodu:

- | | |
|------------|-----------|
| čerstvá | chutná |
| chlorovaná | berzbarvá |
| dobrá | tvrdá |
| rezavá | měkká |

Příloha č. 57.10 - Řešení pracovního listu - Čistička vody

1. Aby se lidem dobře žilo, potřebují dodávky vody až do domácností. Odkud se voda bere a kudy je do domácností vedena?

ze studní nebo se čerpá z povrchových vodních zdrojů, úprava ve vodárnách, dále vodovodní sítí do domácností

2. Kam odtéká odpadní voda z domácností?

do kanalizace nebo jímek

3. Jak se dostane až na čistírnu odpadních vod?

pomocí stokové sítě (trubky aj. zařízení), která odvádí odpadní vodu

4. Veškerá odpadní voda odchází do čistíren odpadních vod, kde prochází procesem čištění. Víš, které látky lze vyhodit nebo vylít do kanalizace?

- | | |
|-------------------------|------------|
| a) pivo, limonáda - | <i>ano</i> |
| b) zbytky jídla - | <i>ne</i> |
| c) léky - | <i>ne</i> |
| d) barvy, ředidla - | <i>ne</i> |
| e) olej z auta - | <i>ne</i> |
| f) voda z mytí nádobí - | <i>ano</i> |

5. Víš, kam se ukládají odpady?

podle nebezpečnosti do sběrných dvorů, tříděných kontejnerů, léky se mohou vrátit do lékáren, motorový olej u benzínové pumpy apod.

6. Za dodávku vody a její odvod do ČOV se platí. Jak se správně tyto platby nazývají? Vysvětli, co termíny znamenají.

- vodné (platba za úpravu pitné vody a dopravu do domácností)*
- stočné (platba za odvod odpadní vody a její čištění v čističkách odpadních vod)*

7. Zaškrtni, jakou chuť má pitná voda:

bez chuti

8. Označ, jaké vlastnosti má voda, která teče u vás doma z vodovodu:

- | | |
|------------|-----------|
| čerstvá | chutná |
| chlorovaná | berzbarvá |
| dobrá | tvrdá |
| rezavá | měkká |

Příloha č. 57.11 - Pracovní list - Spotřeba vody

(vhodné pro chemii, matematiku)

- 1. Každý člověk musí dodržovat základní pravidla hygieny, ale na druhou stranu s vodou nemá plýtvat. Víš, kolik vody přibližně spotřebuješ při těchto činnostech za 1 den? Průměrný člověk spotřebuje denně asi 100 litrů vody. Zkus do tabulky rozepsat svých 100 litrů.**

Činnost	Počet litrů
WC	
osobní hygiena, sprchování	
praní, úklid	
příprava jídla, mytí nádobí	
mytí rukou	
zalévání	
pití	
ostatní	
Celkem	100 litrů

- 2. Přiřaď spotřebu vody k jednotlivým činnostem:**

- jedno spláchnutí WC -
- pračka -
- sprcha -
- koupel ve vaně -
- pití -

(možnost spotřeby: 40 – 80 litrů, 5 – 10 litrů, 2 litry, 150 – 200 litrů, 20 – 60 litrů a více)

- 3. Cena vody se každoročně zvyšuje. Přesto je nejlevnějším prostředkem, jak uhasit žízeň. Představ si, že máš 30 Kč. Koupíš si např. 1 bagetu nebo 2 litrovou láhev limonády. Ale víš, kolik by sis mohl koupit vody? Vypočítej.** (Nápověda: 1 kubík (m³) vody je 1 000 litrů a stojí cca 70 Kč/l.)

- 4. Zkus sestavit tabulku, kde podle spotřebovaných litrů vody v domácnosti (např. podle úkolu č. 1), vypočítáš spotřebu vody v korunách. Kolik Kč utratí tvoje rodina za 1 den? Kolik za měsíc? A za rok?**

Příloha č. 57.12 - Řešení pracovního listu - Spotřeba vody

1. Každý člověk musí dodržovat základní pravidla hygieny, ale na druhou stranu s vodou nemá plýtvat. Víš, kolik vody přibližně spotřebuješ při těchto činnostech za 1 den? Průměrný člověk spotřebuje denně asi 100 litrů vody. Zkus do tabulky rozepsat svých 100 litrů.

Činnost	Počet litrů
WC	25 l
osobní hygiena, sprchování	40 l
praní, úklid	14 l
příprava jídla, mytí nádobí	8 l
mytí rukou	5 l
zalévání	3 l
pití	2 l
ostatní	3 l
Celkem	100 litrů

2. Přiřaď spotřebu vody k jednotlivým činnostem:

- jedno spláchnutí WC – 5 – 10 litrů
- pračka – 40 – 80 litrů
- sprcha – 20 – 60 litrů
- koupel ve vaně – 150 – 200 litrů
- pití – 2 litry

(možnost spotřeby: 40 – 80 litrů, 5 – 10 litrů, 2 litry, 150 – 200 litrů, 20 – 60 litrů a více)

3. Cena vody se každoročně zvyšuje. Přesto je nejlevnějším prostředkem, jak uhasit žízeň. Představ si, že máš 30 Kč. Koupíš si např. 1 bagetu nebo 2 litrovou láhev limonády. Ale víš, kolik by sis mohl koupit vody? Vypočítej. (Nápověda: 1 kubík (m³) vody je 1 000 litrů a stojí cca 70 Kč/l.)

$$70 : 1\,000 = 0,07 \text{ Kč (tj. 7 haléřů)}$$

$$30 : 0,07 = 428,57 \text{ (tj. asi 430 litrů)}$$

4. Zkus sestavit tabulku, kde podle spotřebovaných litrů vody v domácnosti (např. podle úkolu č. 1), vypočítáš spotřebu vody v korunách. Kolik Kč utratí tvoje rodina za 1 den? Kolik za měsíc? A za rok?

Pracovní list č. 57.13 - Pracovní list – Vodní dílo Kamenička

(vhodné pro zeměpis)

1. Ve které obci leží Kamenička?
2. Ke které soustavě nádrží patří?
3. Vede kolem nádrže něco zajímavého?
-
4. Je možný vstup do ochranného pásma?
5. K jakému účelu slouží Kamenička?
-

Příloha č. 57.14 Pracovní list – Jirkovská přehrada

(vhodné pro zeměpis)

1. S pomocí informací dostupných na internetu oprav v textu osm chybných tvrzení a na řádky napiš správné údaje.

„Jirkovská přehrada se rozkládá na úpatí Krušných hor a její rozloha je 16 km². Je napájena řekou Ohře, která pramení jižně od Chomutova. Přehrada byla postavena v 60. letech minulého století. Účelem tohoto vodního díla je především zásobování užitkovou vodou, protože voda, která sem přitéká, je mimořádně kvalitní. Proto je veřejnosti vstup na hráz zakázán, což platí i pro nejbližší okolí přehrady vymezené ochranným plotem. Hráz je betonová, utěsněná jílem. Pravděpodobně nejhezčí výhled na Jirkovskou přehradu je z rozvalin hradu Pernštejn, které vyčnívají na kopci přímo nad nádrží. Dnes už z hradu ukrytého mezi mohutnými, starými duby zbyly jen hromady kamenů, vodní příkop a propadlá podzemní chodba. Pokud byste se chtěli na Jirkovskou přehradu a na hradní rozvaliny podívat, nejlepší přístup je pěšky od vesnice Orasín podél toku řeky. Po necelých dvou kilometrech se dostanete k soutoku s dalším potokem a od něj už jen vystoupáte lesní cestou vpravo. Odměnou za námahu vám bude krásný výhled na nádrž i celé údolí.“

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

Příloha č. 57.15 - Řešení pracovního listu - Vodní dílo Kamenička

1. Ve které obci leží Kamenička?

Blatno

2. Ke které soustavě nádrží patří?

Písečnice, Křímov, Jirkov, Janov, Jezeří, Fláje

3. Vede kolem nádrže něco zajímavého?

ano, turistická stezka

4. Je možný vstup do ochranného pásma?

ne

5. K jakému účelu slouží Kamenička?

zásobárna pitné vody, ochrana před povodněmi

Příloha č. 57.16 - Řešení pracovního listu - Jirkovská přehrada

1. S pomocí informací dostupných na internetu oprav v textu osm chybných tvrzení a na řádky napiš správné údaje.

„Jirkovská přehrada se rozkládá na úpatí Krušných hor a její rozloha je 16 **km²**. Je napájena řekou **Ohře**, která pramení **jižně** od Chomutova. Přehrada byla postavena v 60. letech minulého století. Účelem tohoto vodního díla je především zásobování **užitkovou** vodou, protože voda, která sem přitéká, je mimořádně kvalitní. Proto je veřejnosti vstup na hráz zakázán, což platí i pro nejbližší okolí přehrady vymezené ochranným **plotem**. Hráz je **betonová**, utěsněná jílem. Pravděpodobně nejhezčí výhled na Jirkovskou přehradu je z rozvalin hradu **Pernštejn**, které vyčnívají na kopci přímo nad nádrží. Dnes už z hradu ukrytého mezi mohutnými, starými **duby** zbyly jen hromady kamenů, vodní příkop a propadlá podzemní chodba. Pokud byste se chtěli na Jirkovskou přehradu a na hradní rozvaliny podívat, nejlepší přístup je pěšky od vesnice Orasín podél toku řeky. Po necelých dvou kilometrech se dostanete k soutoku s dalším potokem a od něj už jen vystoupáte lesní cestou vpravo. Odměnou za námahu vám bude krásný výhled na nádrž i celé údolí.“

- 1) *ha*
- 2) *Bílina*
- 3) *severně*
- 4) *pitnou*
- 5) *pásmem*
- 6) *kamenná*
- 7) *Nanštejn*
- 8) *buky*

Příloha č. 57.17 - Pracovní list – Vodní dílo Křímov

(vhodné pro zeměpis a matematiku)

Zjistěte si v dostupných médiích základní informace o VD Křímov, obci Křímov a vypracujte postupně všechny úkoly. Z jejich řešení složte výslednou tajenku.

1. V následujícím textu najdete dvanáct chybných údajů o vodním díle Křímov. Pod textem máte malou nápovědu v podobě počtu písmen jednotlivých správných odpovědí. Pokud chyby najdete ze správných slov vyberete písmena ležící na červeně označených místech, dostanete první část tajenky.

„Vodní dílo Křímov, jak se přehrada správně jmenuje (ačkoliv obec je Suchdol), se začala stavět v roce 1953. Dokončena byla v roce 1959 a její plánovaná životnost je 100 let.

Účelem rybníka Křímov je akumulace vody pro zásobení severočeské černouhelné oblasti pitnou vodou. Dalším účelem je snížení povodňových průtoků v Křímovském potoce a mizerná ochrana území mezi hrází před povodněmi.

Hráz jezera je přímá, betonová, gravitační vysoká 41,29 m a dlouhá 201,2 m. Celková zatopená plocha činí 10,4 ha a objem 1,48 mil. m³. Maximální holoubka přehrady je 39,2 m.

Do vodní nádrže vtékají dva potoky, Menhartický a Celný. Odtok je směřován do rybníka Chomutovky. V okolí nádrže vede turistická stezka, ale protože je zde hygienické břemeno, k hladině je běh přísně zakázán.“

- 1) -----
- 2) -----
- 3) -----
- 4) -----
- 5) -----
- 6) -----
- 7) -----
- 8) -----
- 9) -----
- 10) -----
- 11) -----
- 12) -----

2. Postupně začni odpovídat na věty (od čísla jedna). Správná odpověď tě pošle na další otázku. Zapisuj si přitom písmena za otázkami, která ti dají další část tajenky.

- | | |
|---|---|
| 1) Leží VD Křímov na katastru obce Křímov? (J)
ano – jdi na otázku číslo 5
ne – jdi na otázku číslo 4 | 2) Hráz přehrady Křímov je: (Á)
sypaná – jdi na otázku číslo 6
betonová – jdi na otázku číslo 3 |
| 3) Která obec výstavbou VD Křímov zanikla? (S)
Domina – jdi na otázku číslo 5
Menhartice – jdi na otázku číslo 6 | 4) Přehrada Křímov byla dokončena v roce 1969. (Z)
ne – jdi na otázku číslo 2
ano – jdi na otázku číslo 7 |
| 5) Obec Křímov má ve svém znaku: (E)
jelena – jdi na otázku číslo 2
psa – jdi na otázku číslo 4 | 6) Vlajka obce má tyto barvy: (O)
modrá a bílá – jdi na otázku číslo 3
zelená a bílá – jdi na otázku číslo 8 |

Příloha č. 57.17 - Pracovní list – Vodní dílo Křímov

(vhodné pro zeměpis a matematiku)

- 7) VD Křímov leží v nadmořské výšce: **(A)**
455 m n. m. – jdi na otázku číslo 11
544 m n. m. – jdi na otázku číslo 8
- 8) Celková zatopená plocha činí: **(B)**
5,2 ha – jdi na otázku číslo 9
10,4 ha – jdi na otázku číslo 7
- 9) Největší výška hráze nad terénem je 62,2 m. **(O)**
ne – jdi na otázku číslo 12
ano – jdi na otázku číslo 8
- 10) Přehrada slouží k rekreaci. **(R)**
ano – jdi na otázku číslo 8
ne – jdi na otázku číslo 11
- 11) Přehrada leží na Křímovském potoce. **(N)**
ne – jdi na otázku číslo 8
ano – jdi na otázku číslo 9
- 12) Přehrada je veřejnosti běžně přístupná. **(U)**
ano – jdi na otázku číslo 10
ne – jdi na otázku číslo 1

<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p> <p>6.</p> <p>7.</p> <p>8.</p> <p>9.</p> <p>10.</p>		<p>1. Označení pro vodní tok</p> <p>2. Opak slova minimální</p> <p>3. Hráz přehrady Křímov je</p> <p>4. Synonymum slova přehrada</p> <p>5. Do VD Křímov</p> <p>6. Místo, kterým vytéká voda z přehrady</p> <p>7. Název říčky, která protéká Bezručovým údolím</p> <p>8. Zkratka VD znamená: vodní</p> <p>9. Hráz přehrady Křímov je 41,29 metrů</p> <p>10. „Cesta“ po které chodí turisté</p>
--	--	---

3. A teď něco ze všeobecných znalostí. Zodpovíš-li všechny otázky, najdeš v roháčku opět kousek tajenky.

<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p> <p>6.</p> <p>7.</p>	
---	--

- 1. Město, které je centrem těžby černého uhlí na severní Moravě.
- 2. Původně duchovní písně, které se využívali jako písně bojovné (husité).
- 3. Příjmení prvního a doposud posledního českého (československého) kosmonauta.
- 4. Základní částice hmoty (obsahuje elektron, proton, neutron).
- 5. Roald Amundsen, první člověk na jižním pólu, byl národností?
- 6. Zkratka největší sportovní události současné doby, která se opakuje jednou za čtyři roky (předchůdce má v antice).
- 7. Označení pro úsečku, která spojuje dva nesousední vrcholy např. ve čtverci.

Příloha č. 57.17 - Pracovní list – Vodní dílo Křimov

(vhodné pro zeměpis a matematiku)

Pokud máš problémy, můžeš se ke správné odpovědi dopočítat. V následující tabulce má každá číslice přiděleno jedno písmeno. Vypočítej sedm příkladů a z jejich výsledků slož hledanou tajenku.

1	Ž	8	Ň	15	Č	22	Ů	29	Í	36	H
2	N	9	B	16	W	23	J	30	F	37	Š
3	A	10	Y	17	K	24	E	31	Ť	38	R
4	Z	11	L	18	D	25	Ú	32	Q	39	CH
5	M	12	C	19	V	26	P	33	G	40	S
6	Á	13	X	20	Ó	27	É	34	T	41	Ř
7	Ý	14	O	21	Ď	28	U	35	I		

- a) $3,5 * 2 + 35 : 5 =$
 b) $(54 - 41) * (2,25 + 0,75) =$
 c) $(4 * 11,25 + 31) : 2 =$
 d) $(33,4 + 26,3) : (31,2 - 11,3) =$
 e) $(3,21 - 2,81) * (1,321 + 3,679) =$
 f) $58,11 : 3 - 1,79 * 3 =$
 g) $(2 * 4 + 3 : 5 - 0,04 * 40) * (1,25 * 3,2) =$

4. Závěr tajenky najdeš ukryt v osmisměrce.

H	S	T	A	V	I	D	L	O	P
R	R	Y	B	N	Í	K	K	R	A
A	M	Á	P	O	T	Á	P	K	A
K	O	Ř	Z	K	Í	B	A	R	K
P	Ř	E	H	R	A	D	A	A	E
J	E	Z	E	R	O	D	P	P	K
A	K	P	A	K	O	R	V	O	O
D	A	Ř	Í	Č	K	A	N	Ě	T
M	P	O	V	O	D	E	Ň	I	O
A	R	CH	I	M	E	D	É	S	P

ARCHIMEDÉS
 HRÁZ
 JEZERO
 KAPKA
 KAPR
 KRA
 KRABÍK
 MOŘE
 POTÁPKA
 POTOK
 POVODĚŇ
 PŘEHRADA
 RAK
 RYBNÍK
 ŘEKA
 ŘÍČKA
 STAVIDLO

Příloha č. 57.18 - Řešení pracovního listu - Vodní dílo Křímov

1. V následujícím textu najdete dvanáct chybných údajů o vodním díle Křímov. Pod textem máte malou nápovědu v podobě počtu písmen jednotlivých správných odpovědí. Pokud chyby najdete a ze správných slov vyberete písmena ležící na červeně označených místech, dostanete první část tajenky.

- 1) KŘÍMOV
- 2) KŘIMOV
- 3) VODNÍHO DÍLA
- 4) HNĚDOUHELNÉ
- 5) ČÁSTEČNÁ
- 6) POD
- 7) NÁDRŽE
- 8) HLOUBKA
- 9) KŘÍMOVSKÝ
- 10) ŘÍČKY
- 11) PÁSMO
- 12) VSTUP

2. Postupně začni odpovídat na věty (od čísla jedna). Správná odpověď tě pošle na další otázku. Zapisuj si přitom písmena za otázkami, která ti dají další část tajenky.

JE ZÁSOBÁRNOU

V křížovce najdi pokračování tajenky.

1.					P	O	T	O	K		
2.			M	A	X	I	M	Á	L	N	Í
3.	G	R	A	V	I	T	A	Č	N	Í	
4.						N	Á	D	R	Ž	
5.			V	T		É	K	Á	J	Í	
6.						V	Ý	S	T	U	P
7.	CH	O	M	U	T	O	V	K	A		
8.						D	Í	L	O		
9.				V		Y	S	O	K	Á	
10.	S	T	E	Z	K	A					

3. A teď něco ze všeobecných znalostí. Zodpovíš-li všechny otázky, najdeš v roháčku opět kousek tajenky.

1.	O	S	T	R	A	V	A
2.	CH	O	R	Á	L	Y	
3.	R	E	M	E	K		
4.	A	T	O	M			
5.	N	O	R				
6.	O	H					
7.	U						

Příloha č. 57.17 - Pracovní list – Vodní dílo Křimov

(vhodné pro zeměpis a matematiku)

Pokud máš problémy, můžeš se ke správné odpovědi dopočítat. V následující tabulce má každá číslice přiděleno jedno písmeno. Vypočítej sedm příkladů a z jejich výsledků slož hledanou tajenku:

1	Ž	8	Ň	15	Č	22	Ú	29	Í	36	H
2	N	9	B	16	W	23	J	30	F	37	Š
3	A	10	Y	17	K	24	E	31	Ť	38	R
4	Z	11	L	18	D	25	Ú	32	Q	39	CH
5	M	12	C	19	V	26	P	33	G	40	S
6	Á	13	X	20	Ó	27	É	34	T	41	Ř
7	Ý	14	O	21	Ď	28	U	35	I		

- a) $3,5 \cdot 2 + 35 : 5 = 14$
 b) $(54 - 41) \cdot (2,25 + 0,75) = 39$
 c) $(4 \cdot 11,25 + 31) : 2 = 38$
 d) $(33,4 + 26,3) : (31,2 - 11,3) = 3$
 e) $(3,21 - 2,81) \cdot (1,321 + 3,679) = 2$
 f) $58,11 : 3 - 1,79 \cdot 3 = 14$
 g) $(2 \cdot 4 + 3 : 5 - 0,04 \cdot 40) \cdot (1,25 \cdot 3,2) = 28$
 = OCHRANOU

4. Závěr tajenky najdeš ukryt v osmisměrce.

H	S	T	A	V	I	D	L	O	P
Ř	R	Y	B	N	Í	K	K	R	A
A	M	Á	P	O	T	Á	P	K	A
K	O	Ř	Z	K	Í	B	A	R	K
P	Ř	E	H	R	A	D	A	A	E
J	E	Z	E	R	O	D	P	P	K
A	K	P	A	K	O	R	V	O	O
D	A	Ř	Í	Č	K	A	N	Ě	T
M	P	O	V	O	D	E	Ň	I	O
A	R	CH	I	M	E	D	É	S	P

ARCHIMEDÉS
 HRÁZ
 JEZERO
 KAPKA
 KAPR
 KRA
 KRABÍK
 MOŘE
 POTÁPKA

POTOK
 POVODĚŇ
 PŘEHRADA
 RAK
 RYBNÍK
 ŘEKA
 ŘÍČKA
 STAVIDLO

= PŘED POVODNĚMI

TAJENKA: VODNÍ NÁDRŽ KŘÍMOV JE ZÁSOBÁRNOU PITNÉ VODY A OCHRANOU PŘED POVODNĚMI.