



Manuál na 1. období VODA V KRAJINĚ



DOPLŇUJÍCÍ INSTRUKCE K OBDOBÍ

Školní projekt uveďte výukovým programem nebo jinými motivačními aktivitami, např. projektovým dnem. Náplň úvodního programu byla v bodech popsána v přehledu aktivit tohoto období. Níže je uvedena anotace, která může sloužit jako inspirace pro vaši vlastní tvorbu motivačního úvodu. V případě zájmu lze níže popsaný výukový program objednat na www.rezekvitek.cz.

Tip: Můžete také nahrát vzkaz od fiktivního průvodce celým projektem, který bude svými vstupy propojovat jednotlivá období. V pilotním projektu byl tímto průvodcem novinář Ondra Šmíd alias Henry Šmejdl. Jeho podobizna se objevuje na pracovních listech i pomůckách. Na konci každého období žákům zadával kontrolní otázky a na základě odpovědí žáků psal články do novin (viz **Otázky pro Henryho novinový článek** na konci každé kapitoly).

Pomůcky k realizaci popsaných aktivit každého období je možné zapůjčit od Rezekvítku (www.rezekvitek.cz).

Úvodní výukový program (interiérový):

Délka programu: 2 vyučovací hodiny

Místo realizace: u vás ve škole

Ukážeme si, kolik je na světě vody a jestli se dá všechna použít k pití. Budeme poslouchat a poznávat zvuky, které voda vydává. Zjistíme, jak je stará voda, která nám teče z kohoutku. Zahrajeme si divadlo na koloběh vody a potom si budeme povídat, v jakých skupenstvích se může voda vyskytovat. Na konci si zkusíme přivolat déšť.

AKTIVITY OBDOBÍ

Cíle aktivit:

Žák:

- * vyjmenuje a najde na mapě alespoň pět českých řek
- * vysvětlí pojem úmoří a řekne, do kolika moří je voda z ČR odváděna
- * pojmenuje vybrané vodní útvary
- * určí, které vodní útvary vznikly přirozeně a které vytvořil člověk
- * popíše, do jakého moře se dostane voda z řeky Svratky

Upozornění: Šedě podbarvené pomůcky si zajistí učitel sám – nejsou součástí balíčku k danému období.

Aktivita č. 1: Vodní útvary

Cíl aktivity: Žák přiřadí název vodního útvaru k jeho fotografii. Žák pojmenuje vybrané vodní útvary. Žák určí, které vodní útvary vznikly přirozeně a které vytvořil člověk.

Vyučovací předmět: přírodověda, český jazyk a literatura, tělesná výchova, dramatická výchova

Výukové metody: práce s textem a obrázky, didaktická hra

Pomůcky: 14 fotek vodních útvarů (pramen Svratky – Stříbrná studánka, Vířská přehrada, Brněnská přehrada, Novomlýnské nádrže, delta Dunaje, Černé moře, lužní les – Litovelské Pomoraví, vodopády – Trenckova rokle, tůň, Úpské rašeliniště,



rybník Vrkoč, Černé jezero, Studna, Soutok Svatky a Svitavy), texty k vodním útvarům (níže v manuálu), 14 názvů vodních útvarů (pramen Svatky – Stříbrná studánka, Vířská přehrada, Brněnská přehrada, Novomlýnské nádrže, delta Dunaje, Černé moře – použijte kartu z aktivity č. 3, lužní les – Litovelské Pomoraví, vodopády – Trenckova rokle, tůň, Úpské rašeliniště, rybník Vrkoč, Černé jezero, studna, soutok)

Postup:

Pro tuto aktivitu je potřeba dost prostoru, proto se hodí např. do tělocvičny či na hřiště. Po prostoru rozmístíte fotky všech vodních útvarů (obrázkem vzhůru) – ideální je položit je na zem ne úplně blízko sebe, protože děti se kolem nich budou shromažďovat. Dětem vysvětlíte, jak bude hra probíhat: vy přečtete text o nějakém vodním útvaru, ony budou mít za úkol si text poslechnout a poté k němu vyhledat správnou fotku. Hledat začínají všichni ve stejný okamžik, např. ze startovní čáry. Kdo fotku najde jako první, zvedne ji nad hlavu, aby byla dobře vidět. Ostatní žáci se chytanou toho prvního, pokud si budou myslet, že je to správná fotka (na rubu fotky je název vodního útvaru pro kontrolu). Pozor, v případě přehrady si žáci mohou stoupnout ke třem různým fotkám (Vířská přehrada, Brněnská přehrada, Novomlýnské nádrže). Nejrychlejší žák dostane za správně vybraný vodní útvar bod. Pokud u útvaru stojí sám a je to správný útvar, dostává 2 body. Potom všichni ve skupinkách po 3–4 žácích zkusí udělat ze sebe živou sochu a pomocí ní daný útvar znázornit. Nakonec všichni zopakují název daného vodního útvaru a hra pokračuje, dokud neproberete všechny vodní útvary. Na konci lze zhodnotit, kdo byl nejúspěšnější „vodoznalec“.

Živé pexeso na zopakování:

Vyberte dva nebo tři žáky (tak, aby zbyl sudý počet žáků), kteří proti sobě budou soutěžit v pexesu. Ty pošlete na chvíli za dveře. Mezi ostatní žáky rozdělte fotky vodních útvarů a karty s jejich názvy tak, aby spolu žáci vytvořili dvojice. Poté se žáci mezi sebou promíchají a vytvoří několik řad, jako když se skládají kartičky pexesa. Všichni drží svou kartu s fotkou nebo názvem vodního útvaru a jsou otočeni zády ke dveřím, aby karty nebyly vidět. Zavolejte žáky, kteří jsou za dveřmi. Postupně budou vyvolávat dvojice jmen svých spolužáků, kteří se vždy otočí směrem k nim a ukáží své karty. Pak se otočí zpět. Když se některému z hádajících podaří najít dvojici fotky a názvu, které patří k sobě, odchází oba žáci, kteří karty drží, k němu. Tak jako v opravdovém pexesu smí hádat znovu. Pokud si hádající žák není jistý, zda název patří k určité fotce, smí o radu požádat své „uhodnuté“ spolužáky. Vítězem se stává hráč s více uhodnutými dvojicemi.



POZN.:

Cílem aktivity je naučit děti rozpoznávat jednotlivé vodní útvary, např. přehradu, moře a vodopád. Tyto vodní útvary se děti učí na konkrétních příkladech, ale nejde o to, aby si zapamatovaly jejich názvy, např. vodopád Trenckova rokle. Jde spíše o to, aby to byla reálná místa, která si děti mohou dohledat nebo navštívit. Vybrané vodní útvary byly zvoleny podle několika kritérií: některé vodní útvary byly vybrány tak, aby se vyskytovaly v Brně nebo blízkém okolí, další souvisejí s cestou vody ze Svatky až k moři, jiné jsou významné či známé v celorepublikovém měřítku. Z některých názvů míst lze odvodit, kde je najdeme: Litovelské Pomoraví – souvisí s řekou Moravou, Březová nad Svitavou – souvisí s řekou Svitavou. Některé tak jasně nejsou, proto je vhodné to dětem říct, případně ukázat na mapě. Vhodné je zmínit, že mezi vodní útvary patří také ledovec. Zde je voda uložena v pevném skupenství, ale v ČR se ledovce nevyskytují. Proto jsme jim nevěnovali pozornost.



TEXTY K JEDNOTLIVÝM VODNÍM ÚTVARŮM:

Pramen je místo, kde vyvěrá podzemní voda na zemský povrch. Je to počátek vodního toku (potoka či řeky). Nachází se nejčastěji v horách nebo v kopcovitém terénu, kde jsou větší srážky než v okolí, a tedy větší zásoby podzemní vody. Např. řeka Svratka pramení ve Žďárských vrších.

Přehrada je velká vodní nádrž, kterou vytvořil člověk. Vzniká většinou přehrazením řeky v místě, kde protéká údolím. Často se při stavění přehrad musí zaplavit i nějaká vesnice nacházející se v údolí. V Brně takto vznikla na řece Svratce Brněnská přehrada.

Delta řeky je typ ústí řeky do moře, jezera či jiné vodní plochy. Typické pro říční deltu je výrazné usazování naplavenin a větvení hlavního toku řeky do mnoha ramen a kanálů. Voda v této oblasti nemá již téměř žádnou sílu, protože sklon terénu je zde minimální. Příkladem je delta řeky Dunaje, ústící do Černého moře. Je obrovská a zasahuje území dvou států.

Moře je vodní útvar obrovských rozměrů, kde se nachází slaná voda. V moři končí velké množství vody z vodních toků pevniny. Na moři můžeme sledovat pravidelně se opakující snižování a zvyšování hladiny, tomuto jevu se říká odliv a příliv. České řeky odvádějí vodu do třech moří – do Černého moře, Baltského moře a Severního.

Lužní les je druh lesa, který je podmáčený. Má ve svém blízkém okolí vodní tok nebo velké množství podzemní vody. Po letních deštích se z tohoto území může stát neprostupná džungle plná malých močálů, lián, hmyzu a zpívajících ptáků. Nejvíce a největší lužní lesy najdeme v nížinách na pravidelně zaplavovaném území kolem řek. Nejběžnějšími druhy stromů jsou zde olše, vrby, jasany, topoly a jiné. Lužní lesy najdeme např. na řece Moravě v chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví nebo na soutoku Moravy a Dyje.

Vodopád vzniká na potoce či řece v místě, kde se znenadání prudce svažuje terén. Proud vody protéká korytem tak, že přepadá do nižších poloh koryta. Většinou je možné tento vodní jev pozorovat v horách nebo na skalnatém terénu. Poblíž města Tišnov lze malý vodopád spatřit např. v Trenckově roklí. Čím více je počasí deštivé, tím je vodopád mohutnější.

Tůň je prohlubeň tvaru kruhu či oválu naplněná vodou, nacházející se v nivách řek či potoků. Nejčastěji vzniká oddělením od mrtvých ramen toků nebo zatopením prohlubně v terénu. Typické bývá zastínění okolními stromy a značné množství spadaneho listí na dně. Tůň jsou nejčastěji syceny průsakem z propustných vrstev, vodou při záplavách či velkých deštích.

Rašelinisté patří mezi mokřady (lidově „bažiny“). Jsou to podmáčená místa, pro člověka špatně přístupná. Rostou zde rostliny, které mají rády mokro a mnohdy je jinde neuvidíme. Hlavní rostlinou je mech rašeliník. Aby se na rašelinisté mohli lidé podívat, často se na nich staví dřevěné chodníčky. Jedno z neznámějších rašeliníšť najdeme v Krkonoších pod Sněžkou – jmenuje se Úpské rašeliníště.

Rybník je člověkem vytvořená vodní nádrž, určená především k chovu ryb. Rybník tvoří hráz a většinou je vytvořen na nějakém potoku či říčce. V rybníce se dá množství vody ovlivňovat pomocí stavidla. Když se provádí výlov rybníků, rybník se dokonce téměř vypustí. Jeden z největších rybníků najdeme nedaleko Brna u obce Pohořelice – jmenuje se Vrkoč.

Jezera jsou přírodní vodní nádrže, které vznikly bez zásahu člověka. Najdeme je většinou na horách, v místech, kde jsou v zemském povrchu prohlubně. Do prohlubně přitéká více vody, nežli se z ní vypařuje nebo odtéká, a tak vznikne jezero. Největší české jezero se jmenuje Černé jezero a nachází se na Šumavě.

Studna je většinou kruhová stavba z kamenů, která vede až do podzemí. Slouží k získávání a odebrání podzemní vody. Studny můžeme najít prakticky kdekoli. Nejčastěji jsou na místech, kde není podzemní voda příliš hluboko pod povrchem a člověk zde měl potřebu tuto vodu využívat. Velké



množství studní se nachází v okolí Březové nad Svitavou, kde je významné **prameniště podzemních vod**. Tato podzemní voda je kvalitní a je zdrojem pitné vody nejen pro Brno.

Soutok je místo, kde se setkávají nejméně dva vodní toky (řeky či potoky). Bývá zvykem, že po soutoku je dále řeka nazývána jménem té z původních řek, která má v místě soutoku větší průtok a jejíž tok je delší. V Brně se nachází např. soutok řeky Svratky se Svitavou.

Na závěr se děti zeptejte: Jaké vodní útvary jsou v blízkosti vaší školy nebo domova? Znáte jejich názvy? Znáte některé vodní útvary z fotek?

Po splnění aktivit si žáci vyplní úkol č. 2. v pracovním listu.

Teorie:

Kde najdeme uvedené vodní útvary:

- *Stříbrná studánka – pramen Svratky: Žďárské vrchy*
- *Březová nad Svitavou, zdroj podzemní vody: Pardubický kraj*
- *Vírská přehrada: na řece Svratce u obce Vír*
- *Brněnská přehrada: Brno*
- *Novomlýnské nádrže: u Dolních Věstonic na řece Dyji*
- *delta Dunaje: vtéká do Černého moře na území Ukrajiny a Rumunska*
- *Černé moře: obklopují ho státy Ukrajina, Rumunsko, Bulharsko, Turecko a další*
- *Litovelské Pomoraví – lužní les: nachází se mezi městy Olomouc a Mohelnice, přičemž přímo prochází městem Litovel*
- *vodopády – Trenckova rokle: nedaleko Tišnova*
- *tůň: v lese či na louce, nejčastěji v blízkosti potoka nebo řeky*
- *Úpské rašeliniště: Krkonoše*
- *rybník Vrkoč: u obce Pohořelice na řece Jihlavě*
- *Černé jezero: Šumava, největší jezero v ČR*
- *studna: kdekoli, nejčastěji v blízkosti lidských sídel*
- *soutok Svratky a Svitavy: na jihu Brna u obchodního centra Olympia*
- *soutok Svratky a Dyje: v místě Novomlýnské vodní nádrže II.*
- *soutok Dyje a Moravy: nejjihnější cíp Moravy, na hranici mezi Českem, Rakouskem a Slovenskem*
- *soutok Dunaje a Moravy: na hranicích Slovenska s Rakouskem, kde Dunaj vstupuje na Slovensko.*

Aktivita č. 2 Poznáváme české řeky

Cíl aktivity: Žák dokáže vyjmenovat a najít na mapě alespoň pět českých řek. Žák vysvětlí, že voda z našich řek je odváděna do třech moří a řekne název aspoň jednoho z nich. Orientuje se v textu a vyhledá potřebné informace pro orientaci v mapě. Využívá informace z textu o řece k tvorbě ikonky k řece Sázavě.

Vyučovací předmět: přírodověda, český jazyk a literatura, výtvarná výchova

Výukové metody: práce s mapou, práce s textem, výtvarná činnost

Pomůcky: 11 × kartičky s texty o řekách (Svratka, Svitava, Sázava, Labe, Vltava, Berounka, Dyje, Morava, Ohře, Odra a Dunaj), 11 × název řeky s ikonkou významného místa, kterým řeka protéká, nástěnná mapa ČR, 5 × školní atlas, mapa Evropy s vlajkami států, mapa srážek v ČR

Doporučení:

Podle věku žáků lze zařadit menší počet řek. Vždy je třeba probrat tyto řeky: Svratka, Svitava, Dyje,



Morava a Dunaj. Navazuje na to aktivita č. 3 – Putování vody z řeky Svratky (od pramene až do moře). Svratka byla vybrána proto, že protéká Brnem a děti by ji měly znát. Navíc mají možnost se k ní kdykoliv zajít podívat.

Postup:

Žáky rozdělte do pěti skupin. Ještě než necháte děti pracovat samostatně, ukažte jim na příkladu jedné řeky, jak budou postupovat. Do každé skupiny rozdejte dva texty o řekách. Řeku Sázavu (text č. 10) odložte zatím stranou. Úkolem každé skupinky je pozorně si přečíst text o řece a podle popisu zkusit najít řeku ve školním atlase, a zjistit tak její název. V popisu řeky jsou uvedena významná místa nebo města, kterými řeka protéká – to jsou vodítka, podle kterých mají žáci řeku v mapě najít. Pozor, jedna z uvedených řek (Dunaj) neprotéká Českou republikou. Mezitím rozmístěte názvy řek s ikonkami po třídě. Jakmile žáci zjistí, jaké dvě řeky mají popsané v textu, půjdou si vybrat jejich název. Dalším úkolem je přijít na to, co vyjadřují ikonky namalované u jednotlivých názvů řek – odpověď najdou žáci v textu o dané řece. Nástěnnou mapu umístěte na zem nebo pověste na magnetickou tabuli. Poté postupně každá skupinka umístí svůj název řeky i s popiskem na místo v mapě, kde řeka leží. Přitom stručně shrne základní údaje o řece a vysvětlí ostatním, proč je u názvu nakreslená právě tato ikonka.



Základní údaje o řece, o kterých by měly děti při představování své řeky mluvit:

1. Kde pramení? (stačí název pohoří)
2. Má podle textu přítoky? Jaké?
3. Kam ústí? (do řeky – jak?, do moře – jakého?)
4. Teče pouze přes ČR?
5. Uveďte nějakou zajímavost o řece (tady není jednoznačné řešení, záleží na názoru žáků a slouží to k hlubšímu pochopení textu).

Př.: řeka Svratka

1. Pramení ve Žďárských vrších.
2. Přítokem je Svitava.
3. Ústí do Dyje v místě Novomlýnské vodní nádrže II.
4. Teče pouze přes Českou republiku.
5. Na řece jsou dvě přehrady – Vírská a Brněnská.

Nyní se vraťte k textu o řece Sázavě – k této řece chybí ikonka. Přečtěte celé třídě text a každá skupina (příp. každý žák) bude mít za úkol na základě textu navrhnout a nakreslit ikonku k této řece, aby vycházela z popisu v textu. Žáci si pak navzájem své návrhy představí a okomentují, proč ikonku ztvárnili právě tímto způsobem.

Na závěr veďte diskuzi a aktivitu shrňte.

Doporučené otázky k diskuzi:

- **Kde většina řek pramení?** (V horách, ve vyšších nadmořských výškách.)
TIP: U starších žáků je ještě vhodné ukázat mapu srážek, znázorňující, na jakých místech v ČR nejvíce prší. Čím je barva tmavší, tím je na daném místě více srážek. Zkuste děti navést, aby pomocí mapy, kde jsou znázorněna pohoří, samy přišly na to, že oblasti s největším množstvím srážek jsou tam, kde je nějaké pohoří.
Pozn.: Všimněte si, že mapa v pracovním listě je také podbarvená různými odstíny šedé – jde právě o zjednodušenou mapu srážek. Zde také platí, že čím je šedá barva tmavší, tím je na daném místě více srážek za rok.
- **Ústí všechny řeky do moře?** (Ne, některé řeky ústí do jiných řek, ale časem se voda z nich do moře dostane.)



- **Do kolika moří odtéká voda z českých řek?** (Tři moře: Baltské, Severní a Černé.)
TIP: Starší žáci mohou doplnit do pracovního listu také názvy těchto moří. V pracovním listu jsou tečkovanými čarami znázorněny hranice těchto třech úmoří. K tomu je vhodné využít mapu Evropy, která je součástí pomůcek, aby děti viděly, kde jednotlivá moře leží, a udělaly si trochu představu, jak dlouhá je cesta k moři.
- **Jaká řeka tekla mimo naši republiku? Proč myslíte, že jsme o ní mluvili?** (Dunaj, protože odvádí vodu z mnoha českých řek do Černého moře.)
- **Jaká řeka teče v blízkosti vaší školy?**

Po splnění aktivity č. 2 je vhodné vyplnit úkol č. 1 v pracovním listě. Ideální by bylo, kdyby děti pracovaly samostatně a ověřily si své nové znalosti.

Teorie:

POZN.: Čísla řek odpovídají číslům na rubové straně kartiček s texty o řekách. Také texty jsou stejné jako na kartičkách.

1. SVRATKA

Řeka pramení v nadmořské výšce 772 m n. m. na úbočí Křivého javora a Žákovy hory ve Žďárských vrších. Délka této řeky je 173,9 km. Na Vysočině tvoří řeka část historické zemské hranice Čech a Moravy. Nachází se na ní Vířská přehrada, která je zdrojem pitné vody pro Brno. Nad Brnem její tok zpomalí Brněnská přehrada a pak se do této řeky vlévá řeka Svitava. Řeka ústí do Dyje jako její levostranný přítok – v místě, kde byla vybudována Novomlýnská vodní nádrž II. (Věstonická).

2. SVITAVA

Řeka dosahuje délky 97 km a pramení severozápadně od Svitav u obce Javorník v nadmořské výšce 472 m. Protéká městem Svitavy, které je známé svým oboustranně loubeným náměstím. Teče převážně k jihu, mezi Blanskem a Brnem proráží hlubokým úzkým údolím okraj Moravského krasu. V Brně ústí do řeky Svatky jako její levostranný přítok.

3. DYJE

Řeka je dlouhá 235 km a vzniká soutokem dvou toků. Jeden z nich pramení nedaleko obce Panenská Rozsídka v kraji Vysočina v nadmořské výšce 653 m n. m. a přes Telč a Dačice teče do Rakouska, kde se ve městě Raabs spojuje s Rakouskou Dyjí (v Rakousku nazývanou Thaya). Následně se řeka vrací zpět do České republiky a střídavě teče územím ČR a Rakouska nebo po hranici obou států. Na této řece bylo vybudováno vodní dílo Nové Mlýny, což je kaskáda tří přehradních nádrží (Mušovská, Věstonická a Novomlýnská). U města Lanžhot na hranici ČR, Rakouska a Slovenska se v nadmořské výšce 148 m n. m. tato řeka vlévá do Moravy.

4. MORAVA

Tato řeka je dlouhá 353 km, z toho 284 km spadá na území České republiky. Pramen najdeme v Jeseníkách pod vrcholem Kralického Sněžníku v nadmořské výšce 1 380 m a má podobu upravené studánky. Řeka protéká územím České republiky od severu k jihu a najdeme ji např. ve městech Olomouc a Uherské Hradiště. Na dolním toku se vine oblastí využívanou k pěstování vinné révy a ještě níže tvoří státní hranici mezi Českou republikou a Slovenskem a mezi Slovenskem a Rakouskem. V Bratislavě ústí do řeky Dunaj jako její levostranný přítok, a to v místě, kde se nad řekou tyčí zřícenina hradu Děvín.



5. DUNAJ

Tato řeka je druhá nejdelší řeka v Evropě, která tvoří státní hranici nebo teče přes celkem deset zemí (Německo, Rakousko, Slovensko, Maďarsko, Chorvatsko, Srbsko, Bulharsko, Rumunsko, Moldavsko a Ukrajina). Délka toku činí 2 857 km. Pramení v Německu v pohoří Schwarzwald v nadmořské výšce 1 078 m. Na území Rumunska a Ukrajiny ústí mohutnou deltou do Černého moře.

6. LABE

Patří mezi největší řeky Evropy. Celkem dosahuje délky 1 154 km, z toho je v Čechách pouze 379 km. Pramení v Krkonoších v nadmořské výšce 1 389 m v rašelinisti. Nedaleko od prameniště vytváří řeka vodopád. Protéká významnými českými městy, např. Hradcem Králové a Kolínem. Českou republiku opouští u Hřenska, teče dál do Německa a ústí do Severního moře. Odvádí většinu vody z území ČR.

7. ODRA

Řeka pramení v Nížkém Jeseníku v nadmořské výšce 634 m. Prameniště je možné nalézt pod Fidlovým kopcem v Oderských vrších. Tato řeka je dlouhá 854 km, z toho 112 km najdeme v Česku, zbývající část řeky protéká přes Polsko a Německo a současně vytváří severní 187 km dlouhou hranici mezi těmito státy. Řeka protéká průmyslovým městem Ostrava a opouští Českou republiku u města Bohumín v nadmořské výšce 189 m. V Polsku poblíž města Štětín ústí do Baltského moře.

8. VLTAVA

Tato řeka je dlouhá 430 km a je tedy naší nejdelší řekou. Vzniká soutokem dvou řek. Jedna z nich pramení na východním úbočí Černé Hory nedaleko česko-německé státní hranice v nadmořské výšce 1 172 m n. m. Ta druhá pramení u hory Haidel v německém Bavorsku. U obce Chlum v jižních Čechách se obě řeky spojují.

Na řece se nachází přehrady Lipno, Orlik, Slapy. Řeka protéká naším hlavním městem Prahou, kde je přes ni postaven světoznámý Karlův most. U města Mělník se tato řeka v nadmořské výšce 156 m n. m. vlévá do Labe, které ústí do Severního moře.

9. OHŘE

Řeka v České republice měří 256 km. Pramení v Německu pod horou Schneeberg v přírodní rezervaci Smrčiny ve výšce 752 m n. m. V Čechách těsně za hranicemi napájí vodní nádrž Skalka. Pod nádrží protéká historickou částí města Cheb a pokračuje v zákrutách (meandrech) dále. Nad meandrem, který připomíná tvarem lidský loket, bylo založeno město Loket, jehož název byl inspirován právě tvarem meandru. V Litoměřicích v nadmořské výšce 141 m ústí do Labe, jako jeho druhý největší levostranný přítok.

10. SÁZAVA

Řeka pramení jako Stružný potok v pohoří Žďárské vrchy v nadmořské výšce 757 m. Tato řeka dosahuje celkové délky 225 km, z toho je přibližně 208 km sjízdných na sportovních lodích. Proto je tato řeka oblíbenou řekou vodáků. Protéká několika městy, mezi ně patří také Havlíčkův Brod. Říká se jí zlatá řeka. Odnáší totiž jílové půdy, které způsobují její zlatavé zbarvení, což je dobře vidět na soutoku s Vltavou, kde její pouť končí.

11. BEROUNKA

Tato řeka začíná v centru Plzně soutokem řek Mže s Radbuzou. Radbuza pramení nedaleko Domažlic v chráněné krajinné oblasti Český les v nadmořské výšce 689 m n. m. Pramen Mže se nachází v Bavorsku v nadmořské výšce 726 m, vzdušnou čarou přibližně 50 km daleko od pramene



Radbuzy. Dalšími významnými zdrojnicemi této řeky jsou Úslava a Úhlava, která je pravostranným přítokem řeky Radbuzy. Tato řeka dosahuje délky 139 km a na okraji Prahy ústí do Vltavy.

Aktivita č. 3: Putování vody z řeky Svatky (od pramene až do moře)

Cíl aktivity: Žák popíše, do jakého moře se dostane voda z řeky Svatky. Pojmenuje vybrané vodní útvary. Vysvětlí pojem úmoří.

Vyučovací předmět: přírodověda, český jazyk a literatura, výtvarná výchova

Výukové metody: práce s obrázky (interpretační úkol), práce s textem

Pomůcky: 10 ks fotek významných míst při putování vody řeky Svatky do moře (fotky z aktivity č. 1 označené na rubu dvojitou vlnovkou + tři další: pramen Svatky – Stříbrná studánka, Vířská přehrada, Brněnská přehrada, soutok Svatky a Svitavy, Novomlýnské nádrže, soutok Svatky a Dyje v místě Novomlýnská nádrž II., soutok Dyje a Moravy, soutok Dunaje a Moravy, delta Dunaje, Černé moře), pět názvů řek s ikonkami a texty o těchto řekách (1. Svatka, 2. Svitava, 3. Dyje, 4. Morava, 5. Dunaj), modré stuhy čtyř různých šířek se suchým zipem, mapa Evropy s vlajkami států, tři karty s názvy moří (Severní moře, Baltské moře a Černé moře)

Postup:

Tuto aktivitu je vhodné zařadit po aktivitě „Poznáváme české řeky“. Na úvod dětem připomeňte hru na koloběh vody, se kterou se setkaly v úvodním výukovém programu. Každý žák zde představoval kapku a postupně se jednotlivé kapky spojovaly, až vytvořily pramínek, pak malý potůček, větší potok, říčku, řeku a nakonec se řeka vlila do moře a zde její pouť zdánlivě skončila. Vy si teď na praktickém příkladu ukážete, že tento příběh není jen pohádka, ale že to tak ve skutečnosti je i s opravdovými řekami. Vysvětlíte si to na řece Svatce, kterou jistě všichni viděli, protože protéká Brnem. Jak to je s vodou ve Svatce a jestli se její voda opravdu dostane do moře, případně do jakého, budou děti zjišťovat v tomto úkolu.

Děti rozdělte do čtyř skupin. Doporučujeme pracovat v kruhu. Cílem aktivity je, aby děti na základě textů o jednotlivých řekách přišly na to, do jaké řeky se Svatka vlévá a jaké další toky umožňují spojení Svatky s mořem. Před zahájením aktivity je potřeba rozmístit doprostřed kruhu fotografie vodních útvarů a jevů označené na zadní straně dvojitou vlnkou. Zároveň do kruhu nachystejte názvy řek se správně přiřazenými texty k nim. Zástupce z první skupiny přečte všem ostatním skupinám text o Svatce. Podle textu mají děti přijít na to, do jaké řeky Svatka ústí (pracuje celá třída), tedy prostřednictvím jaké řeky putuje voda ze Svatky dál. Současně podle textu vyberou fotky, které se k tomuto textu pojí (pramen řeky Svatky, Vířská přehrada, Brněnská přehrada, soutok Svatky a Svitavy, soutok Svatky a Dyje v místě Novomlýnských nádrží). Jakmile děti zjistí, že jde o řeku Dyji, do které Svatka ústí těsně po soutoku s řekou Jihlavou v místě Novomlýnských nádrží, vyberte druhou skupinu, která najde text o řece Dyji a opět ho přečte celé třídě. Děti mají opět za úkol na základě textu odhalit, kam ústí řeka Dyje, a vybrat fotky (Novomlýnské nádrže, soutok Dyje a Moravy). Jakmile zjistí, že řeka Dyje ústí do řeky Moravy, vyberte třetí skupinu, která najde text o řece Moravě a přečte ho všem. Děti opět odhalí, že řeka Morava se vlévá do Dunaje (fotka soutoku Dunaje a Moravy). Poslední čtvrtá skupina přečte text o řece Dunaji a z něj děti zjistí, že tato řeka končí v Černém moři (fotky delta Dunaje, Černé moře). Tím také naše putování vody z řeky Svatky od pramene do moře končí.

V průběhu aktivity skládejte texty a názvy řek pod sebe, podle toho, jak se jednotlivé řeky do sebe vlévají – viz obr. 1 na začátku kapitoly. Za názvy řek vkládejte podle textu obrázky jednotlivých



vodních útvarů a jevů. Poté pomocí stužek o různých šířkách vytvořte zjednodušenou mapu řek, které vedou vodu z pramene řeky Svratky až do Černého moře. Šíře stuhy symbolizuje množství vody v korytě řeky. Čím více se blíží řeka k moři, tím je její koryto mohutnější a stuha bude širší. Do takto vytvořené říční sítě přemístěte fotografie a názvy říčních útvarů (obr. 2).

Pro zopakování si žáci vyplní úkol č. 3 v pracovním listu.

Řešení aktivity č. 3:

Svratka + Svitava – nejužší stuha – šířka 1

1. foto – pramen Svratky
2. foto – soutok Svratky a Svitavy
3. foto – Vířská přehrada
4. foto – Brněnská přehrada
5. foto – soutok Svratky s Dyjí v místě Novomlýnské nádrže (těsně před soutokem se do Svratky vlévá Jihlava)

Dyje – širší stuha – šířka 2

6. foto – Novomlýnská nádrž
7. foto – soutok s Moravou

Morava – široká stuha – šířka 3

8. foto – soutok s Dunajem

Dunaj – nejširší stuha – šířka 4

9. foto – delta Dunaje
10. foto – Černé moře

Po dokončení této aktivity je vhodné vysvětlit pojem úmoří. Na příkladu Svratky a ostatních řek, se kterými jsme v této aktivitě pracovali, lze názorně vysvětlit pojem úmoří – všechny uvedené řeky odvádí vodu do jednoho moře, a tím je v tomto případě Černé moře. Řekněte dětem, že všechna voda z řek České republiky nekončí v Černém moři, ale ještě ve dvou dalších. Děti to již vědí z aktivity **Poznáváme české řeky**, takže to pro ně bude spíš opakování. Přesto jim ukažte mapu a nechte je podle mapy Evropy odhadnout, o která moře by se mohlo jednat. Potom jim řekněte správné řešení (Severní a Baltské moře) a ujasněte si, do jakého moře odvádí vodu všechny probrané řeky, a umístěte názvy řek pod názvy jednotlivých moří.

Řešení: Do jakého úmoří patří jednotlivé řeky?

úmoří **Černého moře**: Svitava, Svratka, Dyje, Morava, Dunaj

úmoří **Severního moře**: Labe, Vltava, Sázava, Ohře, Berounka

úmoří **Baltského moře**: Odra

Tipy na práci s DVD Říční ekosystém:

K tomuto tématu je vhodné využít hru zaměřenou na migraci ryb při rozmnožování. Některé druhy ryb totiž žijí většinu života v moři, ale v době rozmnožování vyhledávají řeky a putují proti proudu k jejich prameni, aby se zde mohly rozmnožit (vytříit). Většinou se vrací do míst, kde se narodily. Místům, kde se rozmnožují ryby, se říká trdliště. Je to zajímavý příklad toho, jak živočich využívá propojení řek s mořem. Takto se v době rozmnožování chová např. losos obecný. Tato ryba u nás vyhledávala např. řeky Labe a Vltavu. Více informací o migraci ryb najdete v metodice, která je součástí DVD Říční ekosystém – **kapitola V. Dolní tok**. Na hře si děti zopakují, jaké mohou být na řece vodní útvary, a zjistí, jaká úskalí mohou přinášet migrujícím rybám.



Teorie:

ÚMOŘÍ je část pevniny, ze které všechna povrchová voda teče do jednoho moře nebo oceánu. Úmoří jsou oddělena hranicemi, vedoucími po důležitých horských hřebenech (tzv. rozvodí), ze kterých má voda řek spád do jednotlivých moří. Území ČR je odvodňováno třemi úmořími:

1. Úmoří Severního moře zaujímá 66,2 % rozlohy naší republiky a je zásobováno řekou Labe se všemi jejími přítoky.

2. Úmoří Černého moře zaujímá 24 % rozlohy republiky, přičemž ústředním tokem u nás je řeka Morava.

3. Úmoří Baltského moře zaujímá 9,8 % území, hlavním tokem je řeka Odra. Do jejího povodí patří i říčky odvodňující severočeské výběžky (Stěňava, Smědá, Lužická Nisa).

Otázky pro Henryho novinový článek:

1) Řeky ČR

- Které české řeky ústí přímo do moře?
- Do kolika moří se dostane voda z českých řek? Napište jejich názvy.
- Jaká řeka teče nejbliže od vaší školy? A kde pramení?

2) Vodní útvary

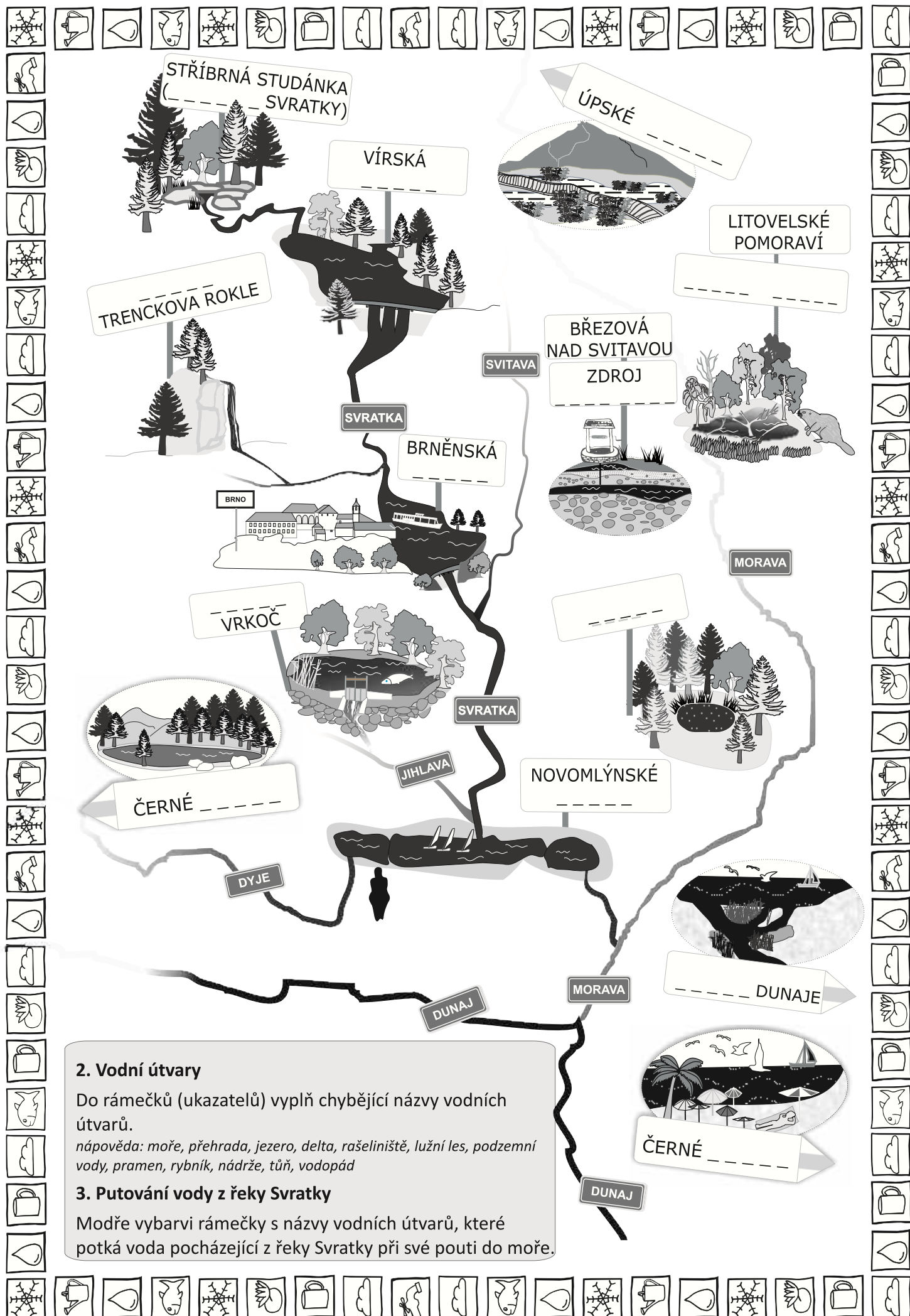
- Jaké vodní útvary můžete v přírodě pozorovat – vypište aspoň pět nejzajímavějších.
- Jaké vodní útvary se nacházejí poblíž vaší školy?

3) Od pramene až do moře

Kdybyste v Brně hodili do řeky Svratky láhev se vzkazem a vaší adresou:

- Jakými dalšími řekami by mohla tato láhev proplout?
- Kam nejdál by se mohl vzkaz v lahvi dostat?
- V kolika jazycích byste mohli dostat odpověď?





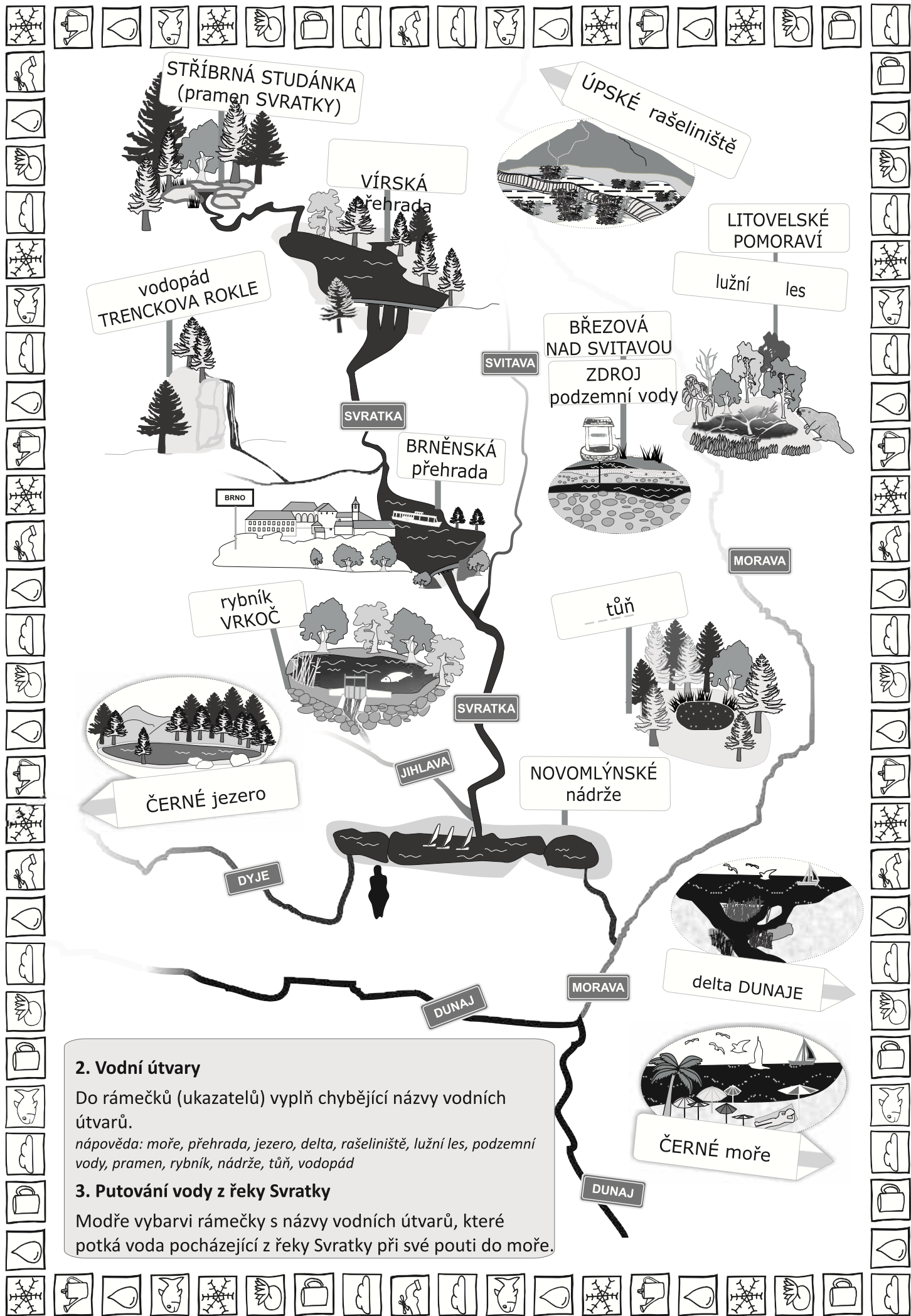
2. Vodní útvary

Do rámečků (ukazatelů) vyplň chybějící názvy vodních útvarů.

nápověda: moře, přehrada, jezero, delta, rašeliniště, lužní les, podzemní vody, pramen, rybník, nádrž, tůň, vodopád

3. Putování vody z řeky Svatky

Modře vybarvi rámečky s názvy vodních útvarů, které potká voda pocházející z řeky Svatky při své pouti do moře.



2. Vodní útvary

Do rámečků (ukazatelů) vyplň chybějící názvy vodních útvarů.

nápověda: moře, přehrada, jezero, delta, rašeliniště, lužní les, podzemní vody, pramen, rybník, nádrže, tůň, vodopád

3. Putování vody z řeky Svatky

Modře vybarvi rámečky s názvy vodních útvarů, které potká voda pocházející z řeky Svatky při své pouti do moře.