SROVNÁNÍ VÝBĚRU PŘÍRODNIN V PŘÍRODOVĚDNÉM UČIVU NA 1. STUPNI ZŠ V RŮZNÝCH VZDĚLÁVACÍCH SYSTÉMECH

Jan Petr

Abstrakt

Tento článek srovnává obsahové pojetí téhož tématu v různých vzdělávacích systémech z hlediska vhodného a adekvátního výběru přírodnin a některých dalších hledisek. Jako modelový příklad bylo vybráno učivo zabývající se vodním prostředím. Pro analýzu učiva byly vybrány učebnice z České republiky, Rakouska, Bavorska, Sasko, Velké Británie a Slovenska.

Klíčová slova

Primární škola, přírodověda, přírodniny, vodní ekosystém.

The Comparison of the Selection of Living Things in the Science Curriculum at Primary School in Different Educational Systems

Summary

This article deals with the comparison of the curricular content of the textbooks from point of view of knowledge of the water living things among pupils of the primary school. Ten textbooks (from Czech Republic, Germany, Austria, Great Britain, Slovakia) were analysed and variance in quantity and selection of living things was discovered. The concept of science teaching is changing towards ecological conception of curriculum.

Key words

Primary school, natural history, living things, water ecosystem.

Úvod

Výběr konkrétního učiva v oblasti učení o živé přírodě na 1. stupni ZŠ je problematika, která v sobě kombinuje několik různých aspektů. Jsou to zejména: (i) obsah učiva vymezený kurikulárními dokumenty (osnovy, RVP ZV), (ii) úroveň „odborně-biologického“ základu určujícího věcnou správnost učiva, jeho přiměřenost a rozsah ve vztahu ke konkrétním přírodním podmínkám a stavu přírody (tedy problém transformace aktuálních poznatků do učiva), (iii) preference autorů učebnic nebo učitelů vzhledem k obsahu učiva (iv) přiměřenost z hlediska věku žáků, (v) další aspekty (stimulační a komunikační prvky, zahrnutí mezipředmětových vztahů apod.). Zabýváme-li se komparací učiva, lze ji provést například na základě srovnávání obsahu učebnic, které rámcově vymezené učivo konkretizují.

V učebnicích pro přírodovědné vzdělávání je neodmyslitelnou součástí výběr a využití konkrétních taxonů organismů, které učivo ilustrují, tvoří jeho obsah a plní další funkce (zejména jsou nositeli vlastností organismů – viz např. Petr, 2009). Spektrum jednotlivých taxonů v tematických celcích přírodovědného učiva je proto důležitým parametrem příslušného učebního textu a nutně odráží, kromě didaktických hledisek, i specifika regionů (států) a jejich přírodních podmínek, vývoj přírody a stav jejího poznání. Pohled na to, co je běžné nebo „základní“ učivo, může mít proto své regionální odlišnosti. Lze však předpokládat, že například ve středoevropském kontextu bude skladba přírodnin do značné míry podobná a je proto možné, a z hlediska inovace a aktualizace kurikula i užitečné, srovnat jednotlivé koncepce. Samostatnou otázkou zůstává, nakolik je znalost určitého množství organismů, které mají žáci poznat a pojmenovat, důležitá, využíváme-li organismy například jen k ilustraci přírodních podmínek, ekologických vztahů mezi organismy či jiných fenoménů.

Výběr organismů souvisí také se způsobem koncipování učiva. Např. Podroužek (2005) uvádí 4 základní možnosti uspořádání učiva: epizodické, fenologické, ekologické a systematické. Tyto koncepce a jejich kombinace se samozřejmě odráží i v učebnicích. Do obsahu učebnic se také promítají změny pojetí vzdělávacího systému v čase a jsou dobře patrné při produkci nových řad učebnic nebo jejich aktualizovaných vydání.

Metodika

Pro účely této studie byly vybrány starší i aktuální učebnice „přírodovědy“ z České republiky (5 řad učebnic), Rakouska, Německa (Bavorsko a Sasko), Velké Británie a Slovenska. Pojetí vyučování přírodovědných předmětů je v jednotlivých zemích více nebo méně odlišné a obsahové srovnávání celého kurikula nebo učebnic je proto poměrně obtížné. Pro srovnání jednotlivých modelů bylo proto vybráno k analýze jedno konkrétní téma, zaměřené na poznávání života ve stojatých vodách a jejich okolí. Hlavním cílem této studie je srovnání obsahu učebnic (v rámci tématu) z hlediska (i) zařazení rostlinných a živočišných taxonů, jejich spektra a množství a (ii) koncipování učiva. Pro analýzu učebnic byla využita teoretická východiska publikovaná např. Průchou (1998).

V podmínkách ČR je současné období charakterizováno přechodem na nové vzdělávací programy. S tím postupně probíhá i obměna učebnic. Na školách se tedy setkáváme s učebnicemi dosud platnými pro dobíhající vzdělávací program Základní škola i s nově vydávanými nebo aktualizovanými učebnicemi zpracovanými již k RVP. Do srovnávacího vzorku proto byly zahrnuty jak učebnice starší, „dobíhající“, tak i zcela nové učebnice, které jsou nyní uváděny na trh. Umožňuje to jednak sledovat trend vývoje obsahu našich učebnic a také je srovnat se zahraničními učebnicemi, které mohou být v redakcích vydávány i poměrně dlouhou dobu (např. v Rakousku od roku 1988, cf. Dabsch, Jarolím, Svolba, 1998). Zařazení starších učebnic je navíc vhodné i proto, že při tvorbě školních vzdělávacích programů často vyučující využívají i starší vydání učebnic, kterými jsou školy zásobeny. Během postupného přechodu od učebních osnov k RVP koexistují na školách obě vzdělávací koncepce a tím i různé učebnice od téhož vydavatele nebo učebnice konkurenční. Z obsahového hlediska to buď nemusí znamenat velký rozdíl, nebo je naopak nové vydání zásadně přepracováno a je nutné s tím při přípravě školního vzdělávacího programu počítat.

Kromě komparace obsahu učebnic umožňuje konkrétní zvolené téma studovat také dynamiku změn v obsahu primárního přírodovědného kurikula u nás nebo jeho mezinárodní srovnání z hlediska obsahu a uspořádání učiva.

Výsledky a diskuse

Na základě komparativní analýzy uvedených učebnic bylo zjištěno, že obsah učiva o vodním prostředí je rámcově podobný ve všech sledovaných pojeticích tématu. Shoduje se i časové zařazení do učiva 4. ročníku (s výjimkou Velké Británie). Liší se však uspořádání učiva, množství a spektrum přírodnin, které učivo zahrnuje, a způsob práce s fakty. Ten může být více nebo méně orientovaný na iniciativu žáků, tedy „badatelský“ (konstruktivistický, aktivizující), nebo naopak „tradiční“, zaměřený spíše na předávání hotových poznatků.

V zahraničních učebnicích je sledované téma pojato ekologicky a zpravidla je uvedeno vyobrazením biotopu rybníka s příslušnými organismy. Starší české učebnice (před RVP) spíše preferují systematický přístup nebo využívají výčet reprezentativních organismů, které jsou s vodním prostředím spojeny. Novější učebnice zpracované pro RVP akcentují, podobně jako zahraniční, ekologickou koncepci učiva zaměřenou na syntézu poznatků o příslušném přírodním společenstvu (viz srovnání učebnic Podroužek, Mladá, 1998 a Čechurová, Havlíčková, Podroužek, 2000)

Obvykle se autoři učebnic v rámci tématu věnují některým organismům podrobněji s cílem demonstrovat jejich adaptace a vazbu na vodní prostředí nebo ekologické vztahy mezi organismy. Vybrané druhy mohou být také využity jako didaktické modely pro studium stavby těla, fyziologických vlastností, rozmnožování a individuálního vývoje nebo v souvislosti s ochranou přírodního prostředí apod.

Následující přehled sleduje koncepci tématu „Vodní prostředí“ v jednotlivých vybraných učebnicích:

Fortuna (Kvasničková, 1995)

Kapitola „*Potok a rybník*“ je poměrně rozsáhlá a je rozvržena na 9 stranách učebnice (odpovídá ekologicky zaměřenému konceptu učebnice). Žáci jsou motivováni celkem 46 úlohami a náměty pro pozorování a zamyšlení, kterými je text postupně prokládán (v tomto ohledu je patrně možné úspěšně učebnici využívat i nadále, pokud škola nezíská novější vydání). Obsah textu je koncipován jako přehled vodních nebo mokřadních organismů, u kterých jsou uváděny jejich ekologické nároky a vztahy. Vybrané druhy jsou využity i pro demonstraci způsobu rozmnožování, morfologicko-anatomických charakteristik apod.

Nová škola (Štiková, 2003)

Téma „*Společenstva vod*“ je v učebnici koncipováno jako výčet nejobecnějších druhů rostlin a živočichů, z nichž je vybráno po třech nejtypičtějších zástupcích reprezentujících adaptace organismů na vodní prostředí a jejich ekologické nároky. Navíc je pro ilustraci uvedeno několik dalších příkladů vodních organismů. K tématu se autoři učebnice vrací ještě jednou v případě ryb žijících v našich tocích a významu vodních ploch.

Prodos (Jurčák, 2000)

Tématu „*Společenstvo potoků a rybníků*“ jsou věnovány 2 strany textu, který je uveden stručnou slovní charakteristikou vodního prostředí, po které následuje výčet jednotlivých typických organismů, který je doplněn ilustracemi. Zařazen je i text obsahující příklad potravního řetězce a příklady rizik znečištění vod. Text je doplněn čtyřmi otázkami. Další úlohy jsou uvedeny v pracovním sešitě.

SPN (Podroužek, Mladá, 1998; Čechurová, Havlíčková, Podroužek, 2010)

Učivo je ve starší verzi učebnice prezentováno „tradičně“ v rámci tématu „*Rostliny a živočichové vod a bažin*“. Jednotlivé vybrané taxony jsou postupně popisovány z hlediska stavby těla i ekologických nároků. Text je doplněn otázkami a vyobrazením jednotlivých druhů. Ekologické vazby mezi vodními organismy nejsou zdůrazněny společným obrazem nebo textem, avšak u jednotlivých druhů jsou zmíněny buď ekologické nároky na stanoviště (v případě rostlin) nebo potravní nika (u živočichů). Konkrétních uváděných přírodnin je ve srovnání s ostatními učebnicemi méně (10, resp. 11). Snahou autorů bylo demonstrovat především rostliny a živočichy s typickými adaptacemi a nároky organismů vázaných na vodní nebo mokřadní prostředí.

Nové vydání této učebnice se podstatně liší a sleduje trendy, které existují v zahraničí.

Kapitola je uvedena celostránkovým barevným vyobrazením rybníka s jeho faunou a flórou. Na tento obraz navazuje fotografiemi doprovázený text, který jednotlivé organismy podrobněji popisuje. Počet uvedených organismů se zvýšil na 22 (viz tab. 1) s tím, že všechny organismy jsou důsledně vyobrazeny.

Toto vydání učebnice je ukázkou vývoje v pojetí přírodovědného vyučování na 1. st. nejen při přechodu od školních osnov k RVP, ale hlavně směrem k názornosti a pochopení souvislostí a vztahů v přírodních společenstvech, které jsou z dnešního pohledu významnější než pouhý výčet a mechanická znalost několika taxonů.

Bavorsko (Binder, Kahlert, Meier, 2009)

Ze sledovaných učebnic obsahuje kapitola „*Wasser als Lebensraum*“ nejrozsáhlejší výčet přírodnin (31). Základem kapitoly je dvoustrana s vyobrazením rybníka a v něm žijících druhů rostlin a živočichů. Uveden je seznam vyobrazených druhů tak, aby žáci postupně jmenované druhy vyhledali a označili na obrázku. Text kapitoly je věnován přizpůsobení a charakteristice typických rybníčních živočichů (kachna, skokan) a rostlin (vodní mor, žabník, okřehek, kosatec). Téma je komplexně pojato a je, stejně jako u jiných témat, doplněno náměty na vlastní pozorování a praktické aktivity žáků včetně námětů pro prezentaci výsledků jejich samostatné nebo skupinové práce.

Sasko (Koch, 2006)

Uspořádání témat v této učebnici je kombinací ekologického a fenologického koncipování učiva. Vodnímu prostředí je věnována kapitola „*Frühling am Gewässer*“. Kapitola je uvedena titulní stranou s ilustrací vodních mikroorganismů a planktonu (vzhledem k tomu, že jde o uvozující ilustraci s motivační funkcí, nejsou vyobrazené organismy zařazeny v tab. 1, i když autoři učebnice uvedli jejich názvy). Základem kapitoly je dvoustrana s vyobrazením rybníka a příslušných druhů rostlin a živočichů. K ilustraci je přiřazen krátký text se stručným popisem jednotlivých vyobrazených druhů. Následně je vybrán skokan a leknín jako reprezentanti adaptace živočichů a rostlin na život, rozmnožování a vývoj ve vodě (morfologické, anatomické a další adaptace). Téma pokračuje problematikou ochrany vod a riziky jejich znečištění nebo jiného ohrožení. Každé téma učebnice je doplněno „mediální stránkou“ – ukázkou a doporučením, jak získané poznatky zaznamenat a prezentovat. V našem případě je zvolena možnost natáčení filmů a časosběrných dokumentů.

Rakousko (Dabsch, Jarolim, Svolba, 1998)

Učivo o společenstvech vodních organismů („*Das Leben in und an einem Weiher*“) je součástí širšího tématu věnovaného vodě, v jehož rámci zaujímá jednu stranu učebnice.

Ekologické vztahy mezi organismy a prostředím demonstruje obrázek rybníka s vyobrazenými rostlinami a živočichy. Úlohy jsou orientovány na zařazování organismů do příslušných habitatů. Zdůrazněna je vzájemná provázanost potravní sítě v rámci společenstva.

Velká Británie (Jennings, 2001)

Na rozdíl od ostatních srovnávaných konceptů je učivo o vodním prostředí zařazeno již ve druhém roce školní docházky. Kapitola „*Life in a pond*“ je proto přiměřeně jednodušeji zpracována. Dominuje ilustrace rybníka s vyobrazenými rostlinami, které jsou formou výčtu uvedeny také v krátké textové pasáži. Je zajímavé, že živočichové nejsou vyobrazeni vůbec a jsou pouze zmíněni v textu nebo jsou k nim směřována zadání některých otázek a úloh.

Slovensko (Kubovičová, Kopáčová, Kozinka, 2005)

Učebnice připomíná svou koncepcí původní vydání učebnice SPN. Autoři zvolili pro charakterizování vodního prostředí a vodních organismů relativně málo rostlin a živočichů (v rámci kapitoly jen 5 druhů), u nichž je popisována jejich biologie a případně i význam pro člověka. Na jiném místě učebnice je na úvod tematického celku „*Prírodné spoločenstvá*“ ještě zařazena dvoustránková ilustrace, jejíž součástí je i vyobrazení rybníka s dalšími zástupci vodních živočichů a rostlin (v tab. 1 jsou označeni znakem „/“).

Uspořádání učiva v učebnicích

Vodní prostředí je zařazeno ve všech sledovaných koncepcích přírodovědného učiva a příslušných učebnic. V rámci těchto koncepcí se však liší způsob organizace učiva. U zahraničních učebnic (i starších) je evidentní trend směřující k ekologickému pojetí učiva, který následují v menší či větší míře i domácí učebnice. Vždy je vyobrazen rybník jako typické vodní prostředí a další obsah je zaměřen zpravidla na demonstraci adaptace organismů na vodní prostředí a vztahy mezi vodními organismy. Učebnice vydané nově k RVP ZV (Čechurová, Havlíčková, Podroužek, 2010) jsou zahraničním publikacím koncepčně (v rámci tématu) podobné. Starší tuzemské učebnice se zpravidla zaměřují na prezentaci jednotlivých přírodnin s tím, že jejich společným znakem je život ve vodním prostředí a odpovídající přizpůsobení. Největší prostor je tématu „vodní prostředí“ věnován v učebnici Kvasničkové (1995). Je to dáno mj. i množstvím zadávaných úloh a aktivit pro žáky.

Ilustrace

Všechny analyzované učebnice mají odpovídající grafickou úroveň a využívány jsou kreslené ilustrace i fotografie. Avšak ne vždy jsou v textu jmenované přírodniny také vyobrazeny. Například v britské učebnici není vyobrazen žádný ze zmíněných živočichů (viz Jennings, 2001). Naopak důslední jsou autoři

německých učebnic (Koch 2006, Binder, Kahlert, Meier, 2009) a autoři nově vydané učebnice SPN (Čechurová, Havlíčková, Podroužek, 2010), kteří zařadili v nějaké podobě vyobrazení všech uvedených druhů. Taková koncepce je naprosto nezbytná, má-li být učení o přírodě dostatečně názorné.

Výběr přírodnin

Problematika adekvátního výběru vhodných přírodnin je související oblast metodiky učení o přírodě. Některé aspekty diskutoval autor tohoto článku již dříve (Petr, 2005, 2009, 2010). Stěžejním úkolem je najít „ideální“ sadu přírodnin, které jsou typické pro jednotlivá prostředí, mají určité obecné i specifické vlastnosti, mohou demonstrovat nějaké jevy nebo adaptace a jsou z řady dalších hledisek vhodné (nebo nezbytné) pro přírodovědné vzdělání.

Na uvedeném souboru učebnic je zřetelně vidět preference jednotlivých koncepcí a případný vývoj v čase. Zatímco některé učebnice vystačí s omezeným množstvím tzv. „základních“ druhů, jiné prezentují již žákům na prvním stupni poměrně bohatou škálu přírodnin. V podstatě závisí výběr organismů na tom, zda preferujeme spíše způsob nebo metodiku poznávání přírody a pochopení jevů nebo upřednostňujeme spíše faktografickou znalost organismů. Ta sice může být zamýšlena jako odrazový můstek pro pochopení souvislostí a zobecňování, ale fakticky kvantitou informací žáky (i učitele) odrazuje. Navzdory snahám také není často dosažena očekávaná a trvalá znalost přírodnin (cf. např. Budková, 2010, Kovářiková, 2010).

Přehled organismů zařazených k tématu „vodní prostředí“ je shrnut v tab. 1. Z hlediska počtu přírodnin jsou nejvybavenější německé učebnice (Koch 2006, Binder, Kahlert, Meier 2009). Naopak např. učebnice ze starší řady SPN (Podroužek, Mladá 1998) nebo aktuální slovenské učebnice (Kubovičová, Kopáčová, Kozinka, 2005) využívají v kapitole o vodním prostředí jen minimum přírodnin.

Rozmanitost života ve vodním prostředí je velká a pro autory učebnic je proto obtížné vybrat odpovídající množství vhodných zástupců jednotlivých skupin organismů. Lze předpokládat, že i v případě většího počtu v učebnici vyobrazených taxonů nemusí žák v konečném důsledku znát jejich přesná jména, avšak získá představu o rozmanitosti života ve vodě (obecně v kterémkoliv prostředí nebo společenstvu).

Ve výčtu zařazených organismů (viz tab. 1) se objevují i někteří zástupci ze společenstva tekoucích vod (pstruh). Je to dáno tím, že v závislosti na pojetí tématu se v některých učebnicích spojují ekosystémy tekoucích i stojatých vod do jedné kapitoly.

Faktický obsah učiva a rozsah přírodnin není určen jen obsahem učebnic, ale závisí na obsahu vzdělávacího programu, individuálním zaměření vyučujících, konkrétních podmínkách školy a dalších faktorech.

Z odborně-biologického hlediska jsou uvedené přírodniny dostatečně typické pro vodní prostředí a jejich výběr by do jisté míry mohl být „univerzální“ pro jednotlivé země.

Ze širokého spektra přírodnin, které charakterizují prostředí stojatých vod a jejich okolí, je vhodné neomezit se jen na několik druhů vodních rostlin a obratlovců. Vzhledem k tomu, že potravní síť zahrnuje kromě rostlin a velkých živočichů také řadu bezobratlých živočichů na různých trofických úrovních, je dobré, aby byli zastoupeni i nápadní a typičtí zástupci této skupiny.

Na úrovni jednotlivých druhů lze diskutovat, které z nich jsou klíčové, a které je či není nutné uvádět. Některé organismy jsou obecněji přijímané jako typičtí zástupci vodního biotopu, jiné jsou uváděny jen v některých učebnicích i přesto, že mají znaky a vlastnosti, které dobře demonstrují ekologickou adaptaci na vodní prostředí, jsou obecně známé a mohou tak být využity jak v teoretické, tak i v praktické výuce (např. pro pozorování, jednoduchý pokus apod.).

První skupinu zastupují takové organismy, jako je leknín (prezentován v 9 učebnicích), vrba (7), kosatec (5), potápník (7), vážka (7), štika (9), žáby a pulci (9).

Naproti tomu stojí druhy, jako jsou například některé druhy rdestů (častější v přírodě než leknín; mohou být využity k pokusům a demonstracím, protože nejsou u nás chráněné zákonem; s výjimkou německých učebnic není uváděn), orobinec (naprosto běžný; obecně známý, ale uváděn jen v nové učebnici Čechurové, Havlíčkové, Podroužka 2010; často je žáky i studenty učitelství pro 1. stupeň označován jako „rákos“, proto lze jen souhlasit s jeho vyobrazením spolu s rákosem pro vzájemné srovnání v této učebnici), vodní plži (žáci se s nimi mohou běžně setkat, a přesto v žádné z uvedených českých učebnic nejsou zmiňováni).

V mezinárodním srovnání pochopitelně narazíme na organismy, které jsou vzhledem k jejich geografickému rozšíření typické jen pro určitý region a nebudou vhodné jako didaktické modely v jiné zemi. Např. v německých a anglických učebnicích uváděná ryba koljuška tříostná je v ČR nepůvodní a jen ostrůvkovitě rozšířený druh, na rozdíl od území Německa a Velké Británie. V tomto ohledu je naopak jako didaktický model rybníční ryba v ČR vhodně zvolen kapr.

Ve srovnání s obsahem zahraničních učebnic jsou počet a spektrum organismů uváděných v českých učebnicích srovnatelné např. s Rakouskem. Přestože je vodní prostředí zařazeno v britské učebnici již do 2. ročníku, je spektrum přírodnin širší než v řadě starších českých učebnic, ovšem s výhradou, že není v rámci tématu zobrazen žádný živočich, i když je uváděno 11 živočišných taxonů. Nejkomplexnější výběr organismů je obsažen a vyobrazen v učebnicích uvedených dvou spolkových zemí Německa.

Trend v koncipování učiva nejen v zahraničí, ale i v ČR směřuje k ekologickému uspořádání (tj. směrem k formování představ o funkci celého ekosystému a jeho jednotlivých součástí). U nás je dán obsahem RVP ZV, který stanoví jako očekávaný výstup, že žák „zkoumá základní společenstva ve vybraných lokalitách regionů, zdůvodní podstatné vzájemné vztahy mezi organismy a nachází shody a rozdíly v přizpůsobení organismů prostředí“ (Jeřábek, Tupý, 2007).

Z tohoto pohledu se jeví některé dosluhující české učebnice jako méně vhodné a kladou větší nároky na učitele z hlediska přípravy názorného vyučování s aktivizujícími prvky.

Pokud mají žáci pochopit funkční vztahy v ekosystému vod a poznat některé typické rostlinné a živočišné zástupce, je ekologický přístup k řazení učiva nezbytný, odpovídá záměrům RVP a v nově vydaných učebnicích je již aplikován tak jako v citovaných zahraničních učebnicích. V tomto ohledu je škoda, že například učebnice Prodos (Jurčák, 2000) zůstala ve své době spíše ve verbální rovině a fakta uváděla hlavně v textové podobě. I když uvádí ilustrace zmíněných druhů, není zřejmá jejich vazba na konkrétní habitat nebo postavení v potravní síti. Pro vytváření komplexní žákovské představy o společenstvu to mohl být značný handicap. Ve srovnání s tím je např. bavorská učebnice (Binder, Kahlert, Meier, 2009) velmi komplexní a je pravděpodobné, že žáci pochopí dobře postavení a roli organismů ve společenstvu, i když si nezapamatují všechny jejich názvy. Samozřejmě při realizaci vzdělávacího programu záleží na práci učitele s učebnicí, s dalšími zdroji informací nebo s pomůckami a na jeho individuálním přístupu k žákům i k obsahu učiva.

Závěr

Na základě komparativní analýzy tématu věnovaného vodnímu prostředí v deseti řadách učebnic (5 zahraničních a 5 českých) byl porovnán obsah učiva a výběr přírodnin. Bylo zjištěno, že učivo o vodním prostředí je uspořádáno

převážně na základě ekologického pojetí, které je v učebnicích kombinováno s dalšími přístupy ke koncipování učiva. Zahraniční učebnice kladou důraz na názornou prezentaci rybníčního ekosystému vhodnou ilustrací, se kterou žáci pracují, váží se k ní některé úlohy a zobrazuje většinu probíraných taxonů ve vzájemných souvislostech a ve vazbě na jejich životní prostředí. Ve sledovaných českých učebnicích jsou ekologické vztahy v rybníčním ekosystému zpravidla popisovány v rámci charakteristiky vybraných modelových organismů. Z hlediska spektra organismů, které jsou prezentovány v učebnicích, jsou nejobsáhlejší a nejkomplexnější učebnice německé, kde počet uváděných příkladů organismů dosahuje počtu 31 (Binder, Kahlert, Meier, 2009). Počet přírodnin v rámci tématu u vybraných českých učebnic se pohybuje pod hranicí 20 taxonů s výjimkou nové řady SPN (Čechurová, Havlíčková, Podroužek, 2010), kde je jich uvedeno 22.

Optimální výběr vhodných organismů je dán mnoha faktory. Jedním z hledisek by měl být takový výběr, který umožňuje žákům získat představu o funkčních vztazích příslušného společenstva, který obsáhl určité minimální množství dostatečně nebo obecně známých rostlinných a živočišných druhů dobře ilustrujících, vzhledem ke své biologii, příslušnou problematiku.

Z tohoto hlediska se jeví učebnice a výběr přírodnin jako přiměřené, respektují vzdělávací programy a odpovídají současnému stavu znalostí a pohledu na vodní ekosystémy.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl s podporou výzkumného projektu GAČR 406/09/1039.

Literatura

- BINDER, S., KAHLERT, J., MEIER, R. *Mobile 4. Heimat- und Sachunterricht Bayern*. Braunschweig : Westermann, 2009. ISBN 978-3-14-115204-6
- BUDKOVÁ, L. *Znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ*. Diplomová práce, manuskript. Č. Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2010
- ČECHUROVÁ, M., HAVLÍČKOVÁ, J., PODROUŽEK, L. *Přírodověda pro 4. ročník základní školy*. Praha : SPN, 2010. ISBN 978-80-7235-466-5.

- DABSCH, J., JAROLIM, F., SVOLBA, E. *Sachunterricht. Lern- und Arbeitsmaterial für die 4. Schulstufe*. Wien : ÖBV Pädagogischer Verlag, 1998. ISBN 978-3-215-12500-3.
- JENNINGS, T. *Science Succes 2*. Oxford : University Press, 2001. ISBN 9-780199-183-395.
- JERÁBEK, J., Tupý, J. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VÚP, 2007.
- JURČÁK, J. *Přírodověda 4. ročník*. Olomouc : Prodos, 2000. ISBN 80-85806-32-0.
- KOCH, I. *Umweltfreunde 4. Ein Buch für den Sachunterricht in der Grundschule*. Berlin : Cornelsen Verlag, 2006. ISBN 978-3-06-090454-9.
- KOVÁŘÍKOVÁ, M. *Znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ*. Diplomová práce, manuskript. Č. Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2010.
- KUBOVIČOVÁ, M., KOPÁČOVÁ, J., KOZINKA, V. *Přírodověda pre 4. ročník ZŠ*. Bratislava : Orbis Pictus Istropolitana, 2005. ISBN 80-7158-590-4.
- KVASNIČKOVÁ, D. *Přírodověda pro 4. ročník základních škol*. Praha : Fortuna, 1995. ISBN 80-7168-268-3.
- PETR, J. Přírodniny v preprimárním a primárním vzdělávání. In: *Příprava učitelů v procese školských reforem*. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta, 2009. s. 631–635. ISBN 978-80-555-0024-9.
- PETR, J. Přírodniny v historickém kontextu učení o přírodě na prvním stupni ZŠ. 2010 (v tisku).
- PETR, J. Znalost přírodnin – důležitá součást přípravy učitele primární školy. In: *Příprava učitelů a aktuální proměny v základním vzdělávání*. Č. Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2005, s. 168–171. ISBN 80-7040-789-1.
- PODROUŽEK, L. Přírodovědné vzdělání a získávání didaktických kompetencí v didaktice přírodovědy u studentů učitelství 1. stupně základní školy v souvislosti s RVP ZV. In: *Příprava učitelů a aktuální proměny v základním vzdělávání*, České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2005, s. 162–165. ISBN 80-7040-789-1.
- PODROUŽEK, L., MLADÁ, J. *Přírodověda pro 4. ročník základní školy*. Praha : SPN, 1998. ISBN 80-7235-029-3.
- PRŮCHA, J. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média*. Brno : Paido, 1998. ISBN 80-85931-49-4.
- ŠTIKOVÁ, V. *Přírodověda 4: učebnice pro 4. ročník základních škol*. Brno : Nová škola, 2003. ISBN 80-7289-052-2.

Tab. 1:

Přehled organismů uvedených v jednotlivých učebnicích v rámci tématu zaměřeného na vodní prostředí

taxon	CZ-F		CZ-NŠ		CZ-P		CZ-SPN *		D-B		D-S		A		GB **		SK	
	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr	tx	obr
řasy	+	+			+							+						
blatouch	+	+					++	++	+	+	+	+			+	+	+	+
devětšil	+	+			+													
kosatec	+	+			+	+			+	+	+	+			+	+		
lakušník									+	+					+	+		
leknin	+	+	+	+	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+			+	+
okřehek									+	+					+	+		
orobinec							-+	-+	+	+	+	+	+	+	+	+		
podběl							++	++										
pomněnka															+	+		
rákos			+	+			-+	-+	+	+	+	+						/
rdesno									+	+	+	+						
rdest									+	+	+	+						
růžkatec									+	+								
sitina									+	+								
stolístek											+	+	+	+	+	+		
stulík							++	++	+	+			+	+	+	+		
šipatka									+	+	+	+	+	+	+	+		
vodní mor									+	+	+	+	+	+	+	+		
žabník									+	+			+	+	+	+		
olše	+								+	+			+	+				
topol	+				+													
vrba	+		+	+	+	+	-+	-+	+	+	+	+	+	+	+	+		
blesivec											+	+						
buchanka											+	+						

[illegible]

Vysvětlivky:

CZ-F (uč. nakladatelství Fortuna – Kvasničková, 1995), CZ-NŠ (Nová škola – Štiková, 2003), CZ-P (Prodos – Jurčák, 2000), CZ-SPN (SPN – Mladá, Podroužek, 1998; Čechurová, Havlíčková, 2010), D-B (Bavarsko – Binder, Kahler, Meier, 2009), D-S (Sasko – Koch 2006), A (Rakousko – Dabsch, Jarolim, Svobla 1998), GB (Velká Británie – Jennings, 2000), SK (Slovensko – Kubičová, Kopáčová, Kozinka, 2005);

taxon

- učebnice taxon neuvádí, + učebnice taxon uvádí, / taxon uveden v jiné části učebnice;

tx taxon uveden v textu, obr taxon vyobrazen na ilustraci,

Kontaktní adresa
Mgr. Jan Petr, Ph.D.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta, katedra biologie
Jeronýmova 10, 371 15 Č. Budějovice
e-mail: janpetr@pf.jcu.cz