





# TRENDY V DIDAKTICE BIOLOGIE

Sborník  
abstraktů

Karel Vojíř, Lenka Pavlasová (eds.)

Praha  
24.–25. 9. 2020

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta

### Organizační výbor

RNDr. Lenka Pavlasová, Ph.D.

PhDr. Karel Vojříř

PhDr. Linda Němečková, Ph.D.

Mgr. Dagmar Říhová, Ph.D.

RNDr. Ing. Edvard Ehler, Ph.D.

Ing. Dana Kalistová

### Kontakty

Katedra biologie a environmentálních studií

Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1, Česká republika

+420 221 900 172 (sekretariát)

<http://kbes.pedf.cuni.cz/>

Konference je pořádána pod záštitou děkana Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy prof. PaedDr. Michala Nedělký, Dr. a podpořena projektem Progres Q17 „Příprava učitele a učitelská profese v kontextu vědy a výzkumu“.

ISBN 978-80-7603-190-6

## Obsah

### PŘEDNÁŠKOVÁ SEKCE

Historie a současnost zoologické ilustrace: porovnání vybraných druhů Jan Andreska, Svatopluk Severin	10
Aktivizující metody ve výuce zoologie Jan Andreska, Magdaléna Gotthardová, Olga Kolářiková	12
Využití historických loveckých statistik pro sběr zoologických dat Jan Andreska, Kateřina Krupková	14
Pojďme učit o přírodě jinak: zvyšování self-efficacy učitelů Kateřina Čiháková	16
Analýza dopadů pandemie – úkol pro studenty v předmětu Environmentální výchova Radmila Dyrťová	18
Rozvoj badatelských dovedností jako součást pregraduální přípravy učitelů biologie Michael Fuchs, Elena Čipková	20
Využití akvária ve školní výuce Lubomír Hanel	22
Rozdílná míra akceptace vybraných druhů obratlovců jako námět pro environmentální výchovu Adéla Hartlová, Jan Andreska	24
Projekt Příroda a životní prostředí Prahy ve školní výuce Irena Chlebounová, Jan Mourek	26

Výzkum v didaktice biologie pohledem Pasteurova kvadrantu Martin Jáč	28
Chybovost v knihách o přírodě pro děti jako překážka rozvoje přírodovědné gramotnosti Kateřina Jančaříková	30
Utváření didaktické znalosti obsahu geologie u budoucích učitelů přírodopisu Jitka Kopecká	32
Výzkum v didaktice biologie, geologie a environmentální výchovy v České republice v letech 2008–2018 Roman Kroufek	34
Skúsenosti učiteľov biológie s aplikáciou formatívneho hodnotenia v sekundárnom vzdelávaní Andrea Lešková, Katarína Kimáková	36
Genetika na ZŠ: kde nám učebnice přírodopisu komplikují práci? Markéta Machová	38
Ako vidia učitelia svoje vyučovanie biológie s využitím CLIL? Zuzana Marcineková	40
Tvorba a aplikácia videozáznamov vo výučbe biológie Anna Mišianiková, Gabriela Klocháňová, Daniela Demková, Katarína Kimáková	42
Postoje českých učitelů k venkovní výuce Karel Nepraš	44
Gatekeepers pod drobnohledem: h-index členů redakčních rad národních odborných časopisů Petr Novotný, Vanda Janštová, Karolína Kotvaltová Sezemská, Romana Schubertová	46

Publikace českých autorů zaměřené na BOV v biologii v letech 2000–2019 Lenka Pavlasová, Lukáš Rokos	48
Srovnání oblíbenosti přírodopisu a vybraných témat z něj u českých a finských žáků Ina Rajsiglová, Viktorie Poneszová	50
Kritická místa ve výuce geologie pohledem učitelů z praxe Lukáš Rokos, Věra Pokorná	52
Problematika „Plant Blindness“ z pohledu učitelů přírodopisu Renata Ryplová	54
Postoje žáků 9. ročníků ZŠ k přírodopisu Kateřina Ševčíková	56
Porovnání znalostí žáků 6., 7. a 8. ročníků o členovcích při použití systematického a ekologického přírodopisu na vybraných školách Markéta Štrachová	58
Fenomén vymierania skúseností a jeho riešenie prostredníctvom vzdelávania Peter Urban, Romana Schubertová, Jan Andreska, Juraj Švajda	60
Rozvoj kognitivních a afektivních cílů výuky v různých výukových prostředích Zbyněk Vácha	62
Výuka genetiky – teorie a realita Václav Vančata	64
Jaký je ideální modelový druh do výuky pro taxon ptáci? Anna Vávrová, Radka Marta Dvořáková	65
Revize zpracování učiva o řasách v přírodopisných učebnicích a pracovních sešitech Libuše Vodová, Blažena Brabcová	66

Porozumění expresi genu u budoucích učitelů: analýza kresby Karel Vojíř	68
Obsahová analýza tématu Rostlinné orgány v učebnicích přírodopisu pro 7. ročník Olga Vránová	70
Učební styly budoucích učitelů biologie a přírodovědců Radka Závodská, Michaela Malečková, Tomáš Ditrich	72
POSTEROVÁ SEKCE	
Hybridní výuka v biologii – výhody a úskalí Petra Jůzlová	76
Jak učit základy genetiky: z výzkumu do praxe Markéta Machová, Edvard Ehler	78
Tematické překryvy environmentálních vzdělávacích programů a učiva na 1. stupni ZŠ Martin Modrý	80
Faktory ovlivňující environmentální uvědomění žáků Eliška Sokolíková, Jan Andreska	82
Environmentální gramotnost žáků ISCED 2 v ČR s použitím autorského analytického nástroje Silvie Svobodová	84
Seznam autorů	87



# PŘEDNÁŠKOVÁ SEKCE

# Historie a současnost zoologické ilustrace: porovnání vybraných druhů

History and Present of Zoological  
Illustration: Comparison of Selected  
Species

---

*Jan Andreska, Svatopluk Severin*

## **Abstrakt**

Příspěvek je věnován vývoji zoologické ilustrace ve vztahu k výuce zoologie a komparaci výtvarných postupů od středověku do současnosti. Ilustrace se dlouhodobě ukazuje jako zcela nepostradatelná didaktická pomůcka, a to dokonce i v době daleko sofistikovanějších metod vyobrazení. Na příkladech devíti živočišných druhů dokládají autoři vývoj jejich vyobrazení včetně diakritických znaků.

V rámci řešení bakalářské práce (Severin, 2020) byly hledány vývojové linie a trendy v zoologické ilustraci, která se postupem času měnila v didaktický fenomén. Potřeba vyobrazení doplňujícího výukový nebo popisující text se netýkala zdaleka pouze zoologie, významná byla i pro botanické atlasy a geologické příručky. Techniku zobrazení a následného tisku zdokonalila mimo jiné právě potřeba učebnic. Výzkum byl proveden obsáhlou excerpcí nejrůznějších zdrojů. Snahu o realistické vyobrazení živočichů lze dlouhodobě pokládat za záležitost umělecko-historickou, její didaktický aspekt je ovšem nesporný. Druhý z autorů navíc vytvořil vlastní ilustrace příslušných druhů.

## Literatura:

Severin, S. (2020). *Vědecká a výuková ilustrace ve výuce zoologie*. (bakalářská práce), Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha.

---

### **Klíčová slova**

ilustrace, výuka zoologie, didaktika biologie

### **Kontakty**

Ing. Jan Andreska, Ph.D., Bc. Svatopluk Severin

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: jan.andreska@pedf.cuni.cz, sesvata@gmail.com

# Aktivizující metody ve výuce zoologie

## Activating Methods in Teaching Zoology

---

Jan Andreska, Magdaléna Gotthardová, Olga Kolářiková

### Abstrakt

Zoologie se postupem času stala poněkud podceňovanou disciplínou v komplexu vyučovaných biologických oborů. Pomyslný boj o zaujaté posluchače z řad žáků základních a středních škol vyžaduje uplatnění nově konstruovaných aktivizačních metod. Spoluautorky příspěvku ve svých diplomových pracích hledaly postupy a pojetí, jak aktivizovat své žáky a jak pro ně výuku udělat přitažlivější. Gotthardová (2020) provedla pro účely své práce průzkum oblíbenosti výukových metod u žáků. Na dotazník odpovědělo celkem 177 respondentů, z nichž 86 (48,6 %) byli chlapci a 91 (51,4 %) dívky. Výsledkem šetření bylo zjištění, že nejoblíbenější metodou je sledování videa, těsně následované exkurzí. Kolaříková (2020) se poté následně soustředila na aplikaci metod umožňujících získání znalosti konkrétních zoologických druhů.

### Literatura:

Gotthardová, M. (2020). *Aktivizační výukové metody se zaměřením na zoologii a ekologii vyšších obratlovců*. (diplomová práce), Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha.

Kolaříková, O. (2020). *Využití aktivních vyučovacích metod ve výuce zoologie na druhém stupni základních škol*. (diplomová práce), Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha.

---

**Klíčová slova**

výuka zoologie, aktivizující metody, didaktika biologie

**Kontakty**

Ing. Jan Andreska, Ph.D., Bc. Magdaléna Gotthardová, Bc. Olga Kolářiková  
Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: jan.andreska@pedf.cuni.cz, gotthardovamajda@seznam.cz,  
kolarikova.olga@seznam.cz

# Využití historických loveckých statistik pro sběr zoologických dat

Use of Historical Hunting Statistics for Collecting Zoological Data

---

*Jan Andreska, Kateřina Krupková*

## **Abstrakt**

Práce s historickými materiály není pro učitele biologie příliš obvyklá, pro studenty kombinace biologie – dějepis na PedF UK Praha ovšem představuje možnost, jak uplatnit na poli mezipředmětových vztahů obě získané kompetence. Cílem příspěvku je představit možnost využití takto získaných dat pro účely výuky zoologie a environmentalistiky. Cílem výzkumu samého bylo získání, pokud možno nepřerušovaných linií počtu úlovků, které by umožnily získat představu o početnosti populací popisovaných živočichů. Metodicky byla využita excerpce starých archivních materiálů, případně jejich soudobé publikované výstupy. Byla zpracována statistika úlovků devíti živočišných druhů z českých zemí v poslední čtvrtině XIX. století (Krupková, 2020), která poskytuje řadu neznámých údajů o početnosti zvířecích druhů, které o sto let později dynamicky a místy dramaticky měnily svoji početnost. Výsledkem práce byly konkrétní zoologicko-historické údaje, které umožňují porovnání se současným stavem. Právě možnost komparace dat dává pro současné žáky a studenty možnost vnímat poměrně zásadní změny v přírodě.

## Literatura:

Krupková, K. (2020). *Využití historických loveckých statistik pro sběr zoologických dat*. (Diplomová práce), Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha.

---

**Klíčová slova**

výuka zoologie, výuka environmentalistiky, lov, myslivost

**Kontakty**

Ing. Jan Andreska, Ph.D., Bc. Kateřina Krupková

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: jan.andreska@pedf.cuni.cz, krupkova95@seznam.cz

# Pojďme učit o přírodě jinak: zvyšování self-efficacy učitelů

Let's Teach About Nature Differently:  
Enhancing Teachers' Self-efficacy

---

*Kateřina Čiháková*

## **Abstrakt**

Příspěvek představuje zkušenosti ze čtyřletého projektu Oborový mentoring v přírodovědném vzdělávání, ve kterém se 40 učitelů základních škol zdokonalovalo v metodách badatelsky orientované výuky (BOV). Dále předávali zkušenosti s BOV svým kolegům a zaváděli na školách změny, které usnadňují badatelské učení venku (změny v organizaci výuky, sdílení příprav a pomůcek, změny na školních zahradách). Porovnáváme přesvědčení o vlastních schopnostech (self-efficacy) u pedagogů v roli mentora BOV a u pedagogů, kteří absolvovali na jaře 2020 webinář Učíme se venku. Z dotazníku pro učitelskou self-efficacy jsme využili otázky zařazené v těchto subškálách: vliv na chod školy, kolegiální spolupráce a profesní seberozvoj. Zajímalo nás zejména, zda má absolvování dlouhodobého vzdělávání v BOV a mentorských dovednostech vliv na přesvědčení učitelů o vlastní schopnosti prosazovat změny na školách a spolupracovat s kolegy. Očekávali jsme, že bude míra self-efficacy vyšší u absolventů dlouhodobého projektu zaměřeného na mentoring než u absolventů webináře, který trvá několik týdnů a neumožňuje nácvik komunikačních dovedností.

## **Klíčová slova**

badatelsky orientovaná výuka, mentoring, vzdělávání učitelů



---

### **Kontakty**

Mgr. Kateřina Čiháková

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: [katerina.cihakova@muzeum.ricany.cz](mailto:katerina.cihakova@muzeum.ricany.cz)

# Analýza dopadů pandemie – úkol pro studenty v předmětu Environmentální výchova

Analysis of the Impact of a Pandemic –  
a Task for the Students in the Subject  
of Environmental Education

---

*Radmila Dytrtová*

## **Abstrakt**

Příspěvek vznikl jako reflexe na zavedení nucené distanční výuky na vysokých školách v době pandemie v LS 2019/20, kdy výuka probíhala bezkontaktně prostřednictvím digitálních technologií. Studenti Institutu vzdělávání a poradenství ČZU v Praze v rámci povinného předmětu Environmentální výchova byli na počátku semestru v rámci přednášek seznámeni s teorií environmentální výchovy, s jejími úkoly a významem ve vzdělávání na středních odborných školách. Na teorii měla navazovat terénní cvičení zaměřená na vlastní realizaci environmentální výchovy ve vzdělávání. Z důvodu zrušení kontaktní výuky na školách v době vyhlášení nouzového stavu v ČR z důvodu pandemie a s tím spojeným uzavřením škol i zařízení, kde byla terénní výuka plánována (botanické zahrady, zoologická zahrada, muzea), bylo nutné naplnit výuku úkoly pro studenty tak, aby je mohli splnit doma za pomoci internetu a získat za absolvování předmětu zápočet. Jedním z úkolů bylo zpracování SWOT analýzy dopadů nečekané pandemické situace na každého z nich (nebo na lidstvo). Úkol byl zadán v době nouzového stavu a samotná analýza situace přispěla k zamyšlení se nad nečekanou situací, přispěla k utřídění informací a faktů, motivovala studenty k hledání argumentů a jejich sdílení, pomohla jim formulovat vlastní myšlenky a popsat pocity a zklidnit v jejich mysli paniku a obavy, které se objevovaly s atakem nepoznaného

---

a neviditelného nebezpečí. Výsledky SWOT analýzy jsou konkrétním příkladem kritického myšlení studentů.

**Klíčová slova**

environmentální výchova, bezkontaktní výuka, SWOT analýza, dopady pandemie, kritické myšlení

**Kontakty**

doc. PhDr. Radmila Dyrťtová, CSc.

Institut vzdělávání a poradenství, Česká zemědělská univerzita v Praze

V lázních 3, 15900 Praha 5

e-mail: [dyrtovar@ivp.czu.cz](mailto:dyrtovar@ivp.czu.cz)

# Rozvoj badateľských dovedností jako součást pregraduální přípravy učitelů biologie

Development of Inquiry Skills as  
a Part of Preservice Preparation  
of Biology Teachers

---

*Michael Fuchs, Elena Čipková*

## **Abstrakt**

Naplňovanie cieľov vyučovania biológie z pohľadu rozvoja prírodovednej, resp. vedeckej gramotnosti žiakov si vyžaduje v prvom rade dostatočne odborne pripravených učiteľov. To kladie zvýšené nároky aj na pregraduálnu prípravu študentov učiteľských študijných programov v kombinácii s biológiou. V príspevku sa zameriame na prezentáciu výsledkov výskumu zameraného na úroveň ich badateľských zručností, a to najmä v oblastiach využívania metód a postupov prírodných vied a integrácie vedy do života. Zároveň diskutujeme o možnostiach prípravy budúcich učiteľov v rámci predmetu Didaktika školských pokusov z biológie tak, aby boli schopní navrhnuť praktické aktivity založené na žiackom bádání, ktoré budú mať potenciál rozvíjať u žiakov nie len koncepčné, ale aj procedurálne porozumenie.

## **Klíčová slova**

badateľské zručnosti, pregraduálna príprava, praktické aktivity

---

### **Kontakty**

PhDr. Michael Fuchs, doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD.

Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava 4

e-mail: fuchs6@uniba.sk, elena.cipkova@uniba.sk

# Využití akvária ve školní výuce

An Utilization of Aquarium  
Tank in School Education

---

*Lubomír Hanel*

## **Abstrakt**

Snad každý učitel by žáky rád nadchnul pro svůj předmět, aby se rádi učili, zajímali se o danou látku a aby si trvale zapamatovali předávané informace. Snaží se tedy zaujmout své žáky i jinými prostředky, než je poutavý výklad. Jednou z možností jak zatraktivnit výuku biologie je pořízení školního akvária. Žáci zde mohou dlouhodobě pozorovat živočichy v jejich reálném prostředí, sledovat jejich chování i jejich vzájemné interakce. Mohou také zkoumat různé fyzikální i biologické faktory, které v akváriu působí, a jejich vliv na jednotlivé organismy. Zapojíme-li žáky do péče o akvárium, pěstujeme v nich smysl pro pečlivost, soustavnost, vytrvalost, zodpovědnost a spolupráci. Akvárium lze také dobře využít pro krátkodobá detailní pozorování (např. po přenosu živých živočichů po hydrobiologické exkurzi), je možné rovněž v nich provádět i různé jednoduché didaktické pokusy. Ty obohacují žáky o nová fakta, která mohou dále hodnotit, systematizovat a uvádět do souvislostí. V neposlední řadě také v žácích probouzí pozitivní vztah k přírodě a zájem o její poznávání. Také je učí organizovat práci a rozvíjí jejich samostatné a aktivní myšlení. Některé inspirace k využití školního akvária lze nalézt např. v seriálu publikovaném v časopise *Biologie-chemie-zeměpis* „Náměty na pokusy a pozorování vodních živočichů ve školním akváriu“ (články lze nalézt na <http://bichez.pedf.cuni.cz/archiv>).

---

**Klíčová slova**

školní akvárium, vodní organismy, pozorování, didaktické experimenty

**Kontakty**

prof. RNDr. Lubomír Hanel, CSc.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [lubomir.hanel@pedf.cuni.cz](mailto:lubomir.hanel@pedf.cuni.cz)

# Rozdílná míra akceptace vybraných druhů obratlovců jako námět pro environmentální výchovu

Different Level of Acceptation  
of Selected Vertebrates as Theme  
for Environmental Education

---

*Adéla Hartlová, Jan Andreska*

## **Abstrakt**

Mezi významné problémy výuky zoologie obratlovců patří vztah společnosti k takzvaným problémovým, nebo lépe vyjádřeno problémy působícím živočichům. Jde zpravidla o predátory (vlk, medvěd, rys, vydra, kormorán, výr), ale také o divoké prase nebo losa. K těmto živočichům si lidé vytváří vztah od mládí, často pocítují strach nebo averzi. S ohledem na to, že se tento postoj k přítomnosti živočichů v krajině týká často živočichů chráněných zákonem o ochraně přírody, je mapování jejich přijetí nepostradatelnou přípravnou součástí ke správně koncipované výuce, případně navazující environmentální výchově.

Konferenční referát se věnuje vztahu žáků základních škol a jejich učitelů přírodopisu, ale také žáků vyšších gymnázií a středních lesnických škol a jejich učitelů zoologie k výše zmiňovaným druhům. Výzkum proběhl napříč všemi kraji České republiky a zúčastnilo se ho 289 učitelů a 541 žáků základních škol a 440 gymnazistů a 110 jejich učitelů zoologie a polovina středních lesnických škol v ČR a vybraný vzorek jejich studentů. Výsledky výzkumu budou dále porovnávány jednak s podobnými již proběhlými výzkumy, ale také s výzkumy, které nyní probíhají např. na Slovensku, se snahou motivovat co nejvíce učitelů k zařazování takovýchto témat do výuky a tím k neustálému zvyšování povědomí o těchto druzích jakožto ohrožených a chráněných, ale také svým způsobem škodlivých a určitou měrou i nebezpečných.



---

**Klíčová slova**

výuka zoologie, environmentální výchova, akceptace obratlovců

**Kontakty**

Mgr. Adéla Hartlová, Ing. Jan Andreska, Ph.D.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: adel.hartlova@seznam.cz, jan.andreska@pedf.cuni.cz

# Projekt Příroda a životní prostředí Prahy ve školní výuce

Project „Nature and the Environment of Prague in Teaching“

---

*Irena Chlebounová, Jan Mourek*

## **Abstrakt**

Území hlavního města Prahy je dobře dostupné pro terénní a praktickou výuku biologie s environmentálními přesahy, a mohlo by být učiteli základních i středních škol využíváno více než je tomu dosud. Proto Katedra učitelství a didaktiky biologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy realizuje projekt s cílem rozvíjet kladný vztah k přírodě města, v němž žijeme, pomocí cyklu seminářů a exkurzí pro učitele z praxe. Jedná se o 11 jednodenních kurzů akreditovaných MŠMT, jejichž součástí jsou metodické a výukové materiály. Kurzy se uskutečnily během roku 2018–2019. Pro období 2020–2021 bylo schváleno pokračování grantu a několik kurzů už proběhlo. Program exkurze či semináře zajišťuje většinou několik lektorů. Na konci každého kurzu účastníci vyplňují reflexní dotazník s osmi otázkami, za účast získají certifikát. Jejich reakce jsou velmi pozitivní, oceňují celkový koncept kurzů, zejména jejich mezioborovost a strukturu, kvalitu výkladu i získaných materiálů a vstřícnost lektorů. Projekt je financován z grantu hlavního města Praha.

---

**Klíčová slova**

životní prostředí, přírodovědné exkurze, další vzdělávání učitelů

**Kontakty**

RNDr. Irena Chlebounová, RNDr. Jan Mourek, Ph.D.

Katedra učitelství a didaktiky biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova  
Viničná 7, 128 00 Praha 2

e-mail: chleboui@natur.cuni.cz, jan.mourek@natur.cuni.cz

# Výzkum v didaktice biologie pohledem Pasteurova kvadrantu

Biology Education Research  
within the Pasteur's quadrant

---

*Martin Jáč*

## **Abstrakt**

V současné době probíhají v oborově didaktické komunitě četné diskuze o postavení a budoucím směřování výzkumu v oborových didaktikách, včetně didaktiky biologie. Tuto skutečnost mimo jiné reflektuje i poměrně velké množství příspěvků publikovaných v několika posledních letech, které se zabývaly různými aspekty tuzemského výzkumu v didaktice biologie (viz např. Papáček et al., 2015). V rámci příspěvku bude blíže představen model Pasteurova kvadrantu (Stokes, 1997) a uvedeny konkrétní příklady výzkumu v didaktice biologie, které odpovídají čistému základnímu výzkumu (*pure basic research*), čistému aplikovanému výzkumu (*pure applied research*) a základnímu výzkumu reflektujícím využití v praxi (*use-inspired basic research*). V návaznosti na model Pasteurova kvadrantu bude dále diskutováno možné budoucí směřování výzkumu v didaktice biologie, které by současně postupně vedlo ke zvyšování kvality výuky přírodopisu a biologie na základních a středních školách v České republice.

## Literatura:

Papáček, M. et al. (2015). Didaktika biologie: didaktika v rekonstrukci. In I. Stuchlíková & T. Janík, *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy* (s. 225–257). Brno: Masarykova univerzita.

---

Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant. Basic science and technological innovation*. Washington: Brookings Institution Press.

Poděkování:

Příspěvek byl zpracován s podporou projektu OP VVV „Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí“, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_011/0000660

**Klíčová slova**

didaktika biologie, výzkum, Pasteurův kvadrant

**Kontakty**

RNDr. Martin Jáč, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci  
Purkrabská 2, 779 00 Olomouc

e-mail: martin.jac@upol.cz

# Chybovost v knihách o přírodě pro děti jako překážka rozvoje přírodovědné gramotnosti

Error Rate in Books on Nature for  
Children as an Obstacle to the  
Development of Science Literacy

---

*Kateřina Jančařiková*

## **Abstrakt**

V příspěvku jsou představeny a diskutovány výsledky krátkého kvalitativního šetření na téma chybovost v knížkách o přírodě pro děti, které jsem uskutečnila mezi členy Facebookové skupiny Přírodovědný kvíz v dubnu 2020. Ukázalo se, že v knihách pro děti o přírodě se vyskytuje skutečně velké množství chyb. Mnohé knihy obsahují i více chyb na jedné stránce. Objevené chyby lze kategorizovat jako chybné názvy (název druhu či rodu neodpovídá ilustraci či fotografii), chybné zařazení do skupiny, chybný výskyt, či chybné spolu-vyskytování více organismů, chybné chování, především potravní, chybný tvar těla nebo jeho části, chybná orientace části těla. Používání knih o přírodě s chybami narušuje rozvíjení přírodovědné gramotnosti, a to zvláště rozvíjení přírodovědného jazyka. Narušuje také chování dětí, které chtějí napodobovat hrdiny dětských knížek. Učitelky a učitelé dětí předškolního věku a rodiče bez přírodovědného vzdělání mají obvykle problém chyby identifikovat. Na základní školy nastupují žáci se zažitými nesprávnými názvy druhů a rodů (pojmy) i s různými miskoncepty, které v některých případech přetrvávají do dospělého věku.

## **Klíčová slova**

předškolní děti, přírodovědná gramotnost, miskoncepty, chyba, přírodovědná gramotnost

---

### **Kontakty**

doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [katerina.jancarikova@pedf.cuni.cz](mailto:katerina.jancarikova@pedf.cuni.cz)

# Utváření didaktické znalosti obsahu geologie u budoucích učitelů přírodopisu

Building Pedagogical Content Knowledge of Geology in Pre-Service Natural Science Teachers

---

*Jitka Kopecká*

## **Abstrakt**

Didaktická znalost obsahu je unikátní znalostí učitele a představuje jeho komplexní pojetí toho, jak nejlépe žákovi pomoci s pochopením obsahu učiva. První koncept didaktické znalosti obsahu předložil Shulman (1987) a definuje ji jako propojení znalosti obsahu oboru se znalostmi z pedagogicko - psychologických disciplín s cílem porozumět tomu, jak je učivo organizováno a přizpůsobeno schopnostem studentů a jakým způsobem je didakticky zpracováno pro danou výuku. Značný význam je přitom kladen na utváření didaktické znalosti obsahu ve vztahu k výuce přírodovědných předmětů. Tuto skutečnost se snažíme reflektovat v přípravě budoucích učitelů přírodopisu a pracujeme s nimi tímto směrem nejen v předmětových didaktikách, ale také v jednotlivých oborových předmětech, konkrétně v geologii. V rámci cvičení se snažíme studenty aktivizovat tak, aby získávali nejen potřebnou oborovou znalost, ale současně také povědomí o efektivních nástrojích učení. Základní organizační formou je praktická skupinová výuka s badatelskými prvky. Na základě výstupních znalostních pohovorů a dotazníkového šetření byla u studentů zjištěna skutečnost, že tento styl výuky se jeví jako efektivní nejen ve vztahu k získávání oborových znalostí z mineralogie a petrografie, ale také jako význačný motivační faktor ve vztahu ke geologii i k samotné práci budoucího učitele přírodopisu.



---

Literatura:

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

**Klíčová slova**

didaktická znalost obsahu, geologie, efektivní nástroje učení, motivace

**Kontakty**

Mgr. Jitka Kopecká, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Purkrabská 2, 779 00 Olomouc

e-mail: jitka.kopecka@upol.cz

# Výzkum v didaktice biologie, geologie a environmentální výchovy v České republice v letech 2008–2018

Review of Biology, Geology and  
Environmental Education Research  
in the Czech Republic from 2008 to 2018

---

*Roman Kroufek*

## **Abstrakt**

Příspěvek předkládá přehled českého výzkumu v didaktice biologie, geologie a environmentální výchovy za období 2008–2018. Do obsahové analýzy bylo za sledované období zařazeno celkem 145 recenzovaných textů, u kterých bylo sledováno tematické zaměření, výzkumný design, struktura respondentů, periodikum, ve kterém byl text publikován a rok publikování. Kromě seznámení s těmito kvantitativními znaky textů, příspěvek diskutuje směřování výzkumu ve sledovaných příbuzných oborech v kontextu propojení s jejich světovým diskursem a vazbou na vybraná pracoviště.

## **Klíčová slova**

didaktika biologie, didaktika geologie, environmentální výchova, výzkum

---

### **Kontakty**

PhDr. Roman Kroufek, Ph.D.

Katedra preprimárního a primárního vzdělávání, Pedagogická fakulta, Univerzita

J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

Pasteurova 1, 40096 Ústí nad Labem

e-mail: [kroufek@gmail.com](mailto:kroufek@gmail.com)

# Skúsenosti učiteľov biológie s aplikáciou formatívneho hodnotenia v sekundárnom vzdelávaní

Experiences of Biology Teachers with the Application of Formative Assessment in Secondary Education

---

*Andrea Lešková, Katarína Kimáková*

## **Abstrakt**

Cieľom príspevku je oboznámiť odbornú verejnosť s výsledkami prieskumu, ktorý bol zameraný na využívanie nástrojov formatívneho hodnotenia. Použili sme dotazník s uzavretými otázkami, ktorý sme administrovali učiteľom biológie (n=53). Zistili sme, že učitelia využívajú na hodinách v prevažnej miere sumatívne hodnotenie najčastejšie vo forme slovných odpovedí žiakov, krátkych písomiek a vedomostných testov. Preto je potrebné vytvárať také podmienky pre učiteľov prírodovedných predmetov, aby si osvojili nástroje formatívneho hodnotenia a efektívne ich využívali vo výučbe predmetov. Získané informácie nám poslúžia pri tvorbe vzdelávacích školení pre učiteľov v rámci kontinuálneho vzdelávania ale aj v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov. V príspevku uvádzame príklady nástrojov formatívneho hodnotenia na podporu uvedomenia významu.

## **Klíčová slova**

výučba biológie, nástroje, formatívne hodnotenie, učitelia

---

### **Kontakty**

PaedDr. Andrea Lešková, PhD., doc. RNDr. Katarína Kimáková, CSc.

Oddelenie Didaktiky biológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa  
Šafárika v Košiciach

Mánesova 23, 040 01 Košice

e-mail: [andrea.leskova@upjs.sk](mailto:andrea.leskova@upjs.sk), [katarina.kimakova@upjs.sk](mailto:katarina.kimakova@upjs.sk)

# Genetika na ZŠ: kde nám učebnice přírodopisu komplikují práci?

Genetics at Lower Secondary  
Schools: How Textbooks Make  
Our Work Complicated?

---

*Markéta Machová*

## **Abstrakt**

Byť je povinný základ učiva genetiky a jeho výstupů dle RVP ZV pro 2. stupeň českých základních škol obsahově poměrně skromný, velká část českých žáků v současnosti bojuje s nepochopením základních principů genetiky a má o tomto tématu četné množství miskonceptů. Jedním z možných vysvětlení tohoto jevu v ČR je i způsob, jakým je učivo genetiky prezentováno v českých učebnicích přírodopisu. Byla provedena obsahová analýza všech českých učebnic určených pro ZŠ vydaných po roce 1989 (N = 84) s důrazem na širší zhodnocení návaznosti učiva genetiky ve 12 v současnosti stále využívaných edicích. Prezentace učiva genetiky trpí několika základními problémy. Především je to (1) nevhodné rozložení učiva napříč ročníky patrné často i ve výuce; (2) nespojitost jednotlivých částí učiva, které tak nevytváří logický systém poznatků, ale spíše na první pohled nesouvisející střípky; (3) a chybějící vysvětlení způsobu vzniku znaků organismů dle návodu v DNA, které by umožnilo integraci v přírodopise již zavedených poznatků genetiky. Byť je učivo genetiky v učebnicích přírodopisu fakticky převážně v pořádku, trpí špatnou strukturalizací, kterou je nutné v jejich dalších vydáních adresovat.

## **Klíčová slova**

genetika, základní škola, učebnice přírodopisu

---

### **Kontakty**

Mgr. Markéta Machová

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [marketa.machova@student.pedf.cuni.cz](mailto:marketa.machova@student.pedf.cuni.cz)

# Ako vidia učítelia svoje vyučovanie biológie s využitím CLIL?

How Do Teachers Perceive Their Biology Lessons with the Application of CLIL?

---

*Zuzana Marcinekóvá*

## **Abstrakt**

Tento príspevok je zameraný na postoje učiteľov biológie ku CLIL v Českej a Slovenskej republike. Hlavným cieľom výskumu bolo zistiť, ako vnímajú učítelia svoje vyučovanie biológie s pomocou CLIL na vyššom stupni gymnázií (ISCED 3). Výskum pozostáva z analýzy a porovnania výsledkov on-line dotazníka v obidvoch krajinách. V rámci výskumu boli zisťované dôvody, ktoré vedú učiteľov biológie k používaniu CLIL, ale aj ich pohľady na to, ako je CLIL akceptovaný žiakmi. Zároveň boli zisťované konkrétne výhody a nevýhody prístupu CLIL na hodinách biológie. V Českej aj v Slovenskej republike je podľa učiteľov biológie postoj žiakov ku CLIL skôr pozitívny. Najväčšou výhodou CLIL je, že hodiny biológie sú zaujímavejšie, rozmanité a interaktívne. Naš výskum taktiež potvrdil, že učítelia z obidvoch krajín považujú hodiny biológie v CLIL za časovo náročné na prípravu.

## **Klíčovú slova**

vyučovanie biológie, CLIL, učiteľ biológie



---

### **Kontakty**

Mgr. Zuzana Marcineková

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [zuzik.marcinekova@gmail.com](mailto:zuzik.marcinekova@gmail.com)

# Tvorba a aplikácia videozáznamov vo výučbe biológie

Creation and Application  
of Videorecordings  
in Biology Education

---

*Anna Mišianiková, Gabriela Klocháňová, Daniela Demková,  
Katarína Kimáková*

## **Abstrakt**

Edukačné audio-vizuálne videozáznamy predstavujú efektívnu pomôcku, ktorá pri vhodnom použití napomáha k dosiahnutiu vytýčených vzdelávacích cieľov. Význam využívania videí vo výučbe podporuje aj kognitívna teória o multimedialnom učení sa a poznatky z oblasti neurovedy. Vo výučbe biológie videá navyše umožňujú sprostredkovať veľmi rýchle alebo dlhotrvajúce deje počas primeraného časového úseku, sprístupniť názorné pozorovanie mikroskopických dejov, ale aj biologických objektov, analyzovať video a získať zo záznamu informácie. Na základe dopytu po názorných a krátkych vzdelávacích videách v slovenskom jazyku bol vytvorený YouTube kanál BIO logicky, ktorý sprístupňuje animácie, rozhovory s odborníkmi, ale aj spracované videozáznamy živých organizmov pre učiteľov biológie a žiakov základných a stredných škôl. Nárast sledovanosti a počtu odberateľov zo Slovenska a Česka poukazujú na záujem o daný typ videí zo strany učiteľov a žiakov. Štatistiky tiež preukázali zvýšený dopyt po videách vo vzdelávacom procese v období dištančného vzdelávania na školách z dôvodu pandémie. Z prieskumu vyplynulo, že žiaci považujú vytvorené videá za prínosné pre pochopenie učiva a zapamätanie poznatkov a uvítali by častejšie využívanie videí na vyučovacích hodinách.

---

**Klíčová slova**

edukačné videozáznamy, výučba biológie, YouTube vzdelávanie

**Kontakty**

RNDr. Anna Mišianiková, PhD., Mgr. Gabriela Klocháňová, Bc. Daniela Demková,  
doc. RNDr. Katarína Kimáková, CSc.

Oddelenie didaktiky biológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa  
Šafárika v Košiciach

Mánesova 23, 040 01 Košice

e-mail: [anna.misianikova@upjs.sk](mailto:anna.misianikova@upjs.sk), [gklochanova@gmail.com](mailto:gklochanova@gmail.com),  
[dadademkova@gmail.com](mailto:dadademkova@gmail.com), [katarina.kimakova@upjs.sk](mailto:katarina.kimakova@upjs.sk)

# Postoje českých učitelů k venkovní výuce

Attitudes of Czech Teachers  
Towards Outdoor Education

---

*Karel Nepraš*

## **Abstrakt**

Didaktické přístupy spojené s učením venku získávají v posledních letech u pedagogické veřejnosti vzrůstající podporu. Dobře dokumentovatelný je rostoucí zájem o venkovní aktivity zejména v předškolním prostředí, ale také na základní škole venkovní výuka v současnosti vykazuje známky potenciálu dynamického vývoje. Zmapování aktuálních postojů a očekávání pedagogů ve vztahu k venkovní výuce se proto nyní jeví jako žádoucí, a to jak z hlediska teorie primárního vzdělávání, tak z pohledu nevládních neziskových organizací, které v rámci tohoto didaktického přístupu poskytují své služby.

V rámci dotazníkových šetření v letech 2019 a 2020 byly mezi studenty učitelství a vyučujícími na základních a mateřských školách zjišťovány jejich postoje k venkovní výuce. Kladen byl důraz na vnímání benefitů a limitů venkovní výuky, zjišťovány byly reálná a preferovaná frekvence venkovní výuky a také vnímaná pohoda učitelů porovnávající učební proces ve vnějším a vnitřním prostředí. Data byla dále mimo jiné konfrontována s vybranými položkami učitelské self-efficacy. Výstupy přinesly některá pozoruhodná zjištění. Zajímavá je poměrně velká deklarovaná ochota k časté realizaci venkovní výuky v rámci výchovně vzdělávacího procesu, ukazuje se také, že potenciální bariéry přesunu výuky do venkovního prostředí nevnímají učitelé ani studenti jako tak závažné.

---

**Klíčová slova**

venkovní výuka, postoje k venkovní výuce, self-efficacy

**Kontakty**

Mgr. Karel Nepraš

Katedra preprimárního a primárního vzdělávání, Pedagogická fakulta, Univerzita

J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

Hořeni 13, 400 96 Ústí nad Labem

e-mail: [carlinepras@seznam.cz](mailto:carlinepras@seznam.cz)

# Gatekeepers pod drobnohledem: h-index členů redakčních rad národních odborných časopisů

Close Look at National Journals  
Gatekeepers: Average H-index  
of Members of the Editorial Boards

---

*Petr Novotný, Vanda Janštová, Karolína Kotvaltová Sezemská,  
Romana Schubertová*

## **Abstrakt**

Národní odborné časopisy jsou vedle konferenčního setkání základním prostředkem pro pěstování oborového diskurzu a členové redakční rady mají nezanedbatelný vliv na kodifikaci měřítek prací v daném oboru. Jejich role tak bývá označována jako gatekeepers, tedy „vybírající který obsah a forma vědeckého sdělení jsou přijatelné“. K tomu, abychom si vytvořili alespoň přibližnou představu o složení redakčních rad, lze využít scientometrické údaje.

U vybraného souboru časopisů blízkých didaktikům biologie jsme v databázi WoS vyhledali h-index členů redakční rady a porovnali domácí a zahraniční členy z pohledu tohoto kritéria. Nebylo vždy možné určit přesnou hodnotu h-indexu (příjmení za svobodna, shoda jmen ap.), přesto se nám jej podařilo dohledat u většiny domácích i zahraničních členů. Analýza ukázala že mezi některými časopisy existují statisticky významné rozdíly, faktor indexace v databázi Scopus není signifikantní. Téměř jedna čtvrtina členů redakčních rad nemá žádnou publikaci v databázi WoS.

Prohlášení o střetu zájmů:

První tři autoři pracují v redakční radě časopisu *Biologie-chemie-zeměpis*; tento faktor ovlivnil výběr výzkumného tématu pramenící z přirozené potřeby

---

srovnávat a sledovat okolní časopisy; při sběru, analýze a interpretaci dat jsme postupovali maximálně objektivně.

#### **Klíčová slova**

scientometrie, národní odborné časopisy, didaktika biologie, Česká republika, Slovenská republika

#### **Kontakty**

PhDr. Petr Novotný, Ph.D.<sup>1</sup>, RNDr. Vanda Janštová, Ph.D.<sup>1</sup>, Mgr. Karolína Kotvaltová Sezemská, Ph.D.<sup>1</sup>, Mgr. Romana Schubertová, PhD.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra učitelství a didaktiky biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova Viničná 7, 128 00 Praha 2

<sup>2</sup>Katedra biologie a ekologie, Fakulta přírodních věd, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

e-mail: novotp@natur.cuni.cz, vanda.janstova@natur.cuni.cz,  
karolina.sezemska@natur.cuni.cz, romana.schubertova@umb.sk

# Publikace českých autorů zaměřené na BOV v biologii v letech 2000–2019

Publications of Czech Authors  
Focused on ISBE in Biology in  
the Years 2000–2019

---

*Lenka Pavlasová, Lukáš Rokos*

## **Abstrakt**

Příspěvek seznamuje s výsledky obsahové analýzy publikací českých autorů zaměřených na badatelsky-orientované vyučování v období 2000–2019. V letech 2000–2009 se vyskytují většinou jen metodické příspěvky na úrovni potvrzujícího nebo strukturovaného bádání, přičemž autoři tento termín zpravidla nepoužívají. Články jsou často vázány na časopis *Biologie-chemie-zeměpis* a na sborníky ze studentské konference o projektovém vyučování (Project-based education, PBE). Dále vycházejí práce představující příklady konkrétní praxe obsahující praktické nebo badatelské prvky – zprávy o školních projektech či seminářích. Jen ojediněle zde najdeme práce popisující principy badatelsky orientovaného vyučování (Podroužek, 2003; Chlupáč, 2005; Škoda a Doulík, 2009), byť tento termín není přímo uveden. Autoři publikují v podstatě výhradně v českém jazyce. Po roce 2010 můžeme pozorovat určitý posun v charakteru publikací. Jednak jich kvantitativně přibývá, ale opouští i svoji orientaci na metodiky. Ty sice stále vycházejí, ale najdeme v nich i návrhy úloh na vyšší úrovni bádání. Část příspěvků je publikována i v anglickém jazyce a navíc se objevují i výzkumné práce posuzující BOV z různých hledisek.



---

#### Literatura:

Chupáč, A. (2005). Tvořivost učitele a jeho žáků ve volitelných formách výuky. *Pedagogická orientace*, 15(2), 65-71.

Podroužek, L. (2003). Přírodovědné experimenty a pozorování jako prostředek rozvoje myšlení žáků primární školy. *Pedagogické rozhledy*, 12(4), 26-29.

Škoda, J., & Doulík, P. (2009). Vývoj paradigmat přírodovědného vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 19(3), 24-44.

#### Klíčová slova

badatelsky-orientované vyučování, publikace

#### Kontakty

RNDr. Lenka Pavlasová, Ph.D.<sup>1</sup>, Mgr. Lukáš Rokos, Ph.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova  
Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

<sup>2</sup>Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých  
Budějovicích

Jeronymova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: lenka.pavlasova@pedf.cuni.cz, Lrokos@pf.jcu.cz

# Srovnání oblíbenosti přírodopisu a vybraných témat z něj u českých a finských žáků

Comparison of the Popularity of  
Biology and Selected Topics from It  
among Czech and Finnish Pupils

---

*Ina Rajsiglová, Viktorie Poneszová*

## **Abstrakt**

Příspěvek prezentuje výsledky kvantitativního výzkumu prováděného pomocí dotazníkového šetření ve finském Oulu a v Praze. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 373 žáků devátých tříd základních škol, přičemž bylo vyhodnoceno 178 dotazníků finských žáků (91 dívek, 87 chlapců), a 195 dotazníků (96 dívek, 99 chlapců) od žáků z ČR.

Po srovnání dat z ČR a Finska vyšlo najevo, že finské žáky zajímá přírodopis více než české žáky. Po provedení t-testu se navíc národnost projevila jako statisticky významný faktor ovlivňující vztah žáků k přírodopisu. Z šetření tedy vyplývá, že finští žáci měli prokazatelně pozitivnější vztah k přírodopisu než čeští žáci. Nejvyšší hodnota prokazující zálibu v přírodopise byla pozorována u finských žaček, nejnižší hodnotu záliby v přírodopise vykazovali čeští chlapci.

Dále bylo zjišťováno, jak daná témata přírodopisu ovlivňují to, zda české a finské žáky baví přírodopis. Dle statistických výsledků přispívala všechna témata k zájmu finských žáků o přírodopis více než k zájmu českých žáků. Čeští i finští žáci hodně uvedli, že je přírodopis baví nejvíce díky tematice lidského těla. České žáky pak baví přírodopis také díky tématům o živé přírodě a o zdraví a zdravém životním stylu. Finské žáky baví přírodopis díky tématům o zdraví a zdravém životním stylu a o živých organismech. Témata týkající se ekologie přispívala nejméně k tomu, že české a finské žáky baví přírodopis.

---

**Klíčová slova**

oblíbenost přírodopisu, žáci ZŠ, témata přírodopisu

**Kontakty**

RNDr. Ina Rajsiglová, Ph.D., Bc. Viktorie Poneszová

Katedra učitelství a didaktiky biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova  
Viničná 7, 128 00 Praha 2

e-mail: [ina.rajsiglova@natur.cuni.cz](mailto:ina.rajsiglova@natur.cuni.cz), [vikypo@seznam.cz](mailto:vikypo@seznam.cz)

# Kritická místa ve výuce geologie pohledem učitelů z praxe

Critical Issues in Geology  
Teaching in the Perspective  
of In-Service Teachers

---

*Lukáš Rokos, Věra Pokorná*

## **Abstrakt**

Kritická místa v kurikulu přírodovědných předmětů lze chápat různými způsoby. V našem příspěvku jsme se zaměřili na subjektivní pohled učitelů přírodopisu. Celkem se do studie zapojilo 50 učitelů ze základních a středních škol, od začínajících učitelů až po učitele zkušené. Sběr dat proběhl prostřednictvím dotazníkového šetření a získaná data byla převedena do tabulky v programu MS Excel a zpracována metodou otevřeného kódování (Švaříček & Šedová et al., 2007). Pro účely tohoto příspěvku bylo pracováno s četnostmi uvedených odpovědí (kvantitativní rovina vyhodnocení dat), ale také jejich obsahem, jelikož se odpovědi jednotlivých respondentů významně lišily a přinášely jejich subjektivní pohled na danou problematiku (kvalitativní rovina vyhodnocení dat, včetně uvedení ilustrativních výroků). V tomto příspěvku se zaměříme na výuku geologie jako jednoho z kritických míst výuky přírodopisu, resp. biologie, jelikož se jednalo o odpověď s nejvyšší zjištěnou četností (56 % respondentů). V příspěvku budou představeny odpovědi učitelů vysvětlující, proč právě geologii považují za kritické místo. Učitelé se v dotazníku k zvolenému kritickému místu vyjadřovali v několika rovinách: 1) z hlediska učiva; 2) z hlediska žáků; 3) z hlediska učitele; a 4) z hlediska cílů výuky. Doplnkově uváděli i návrhy na změny v uspořádání či realizaci výuky, které by mohly usnadnit postupné snížení problematičnosti tohoto místa kurikula přírodopisu, resp. biologie.

---

**Klíčová slova**

kritické místo kurikula, výuka geologie, učitel přírodopisu, dotazníkové šetření

**Kontakty**

Mgr. Lukáš Rokos, Ph.D., Bc. Věra Pokorná

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých  
Budějovicích

Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: [lrokos@pf.jcu.cz](mailto:lrokos@pf.jcu.cz), [pokorv03@pf.jcu.cz](mailto:pokorv03@pf.jcu.cz)

# Problematika „Plant Blindness“ z pohledu učitelů přírodopisu

Plant Blindness from the Point of View of Biology Teachers

---

*Renata Ryplová*

## **Abstrakt**

Termínem „plant blindness“ je označována ignorance člověka vůči rostlinám v jeho okolí. Rostliny lidstvo vnímá pouze jako běžnou a samozřejmou kulisu svého života bez znalosti zásadního významu, který pro naše životní prostředí mají. Kořeny této neznalosti a lhostejnosti jsou pozorovatelné již ve výuce přírodopisu na ZŠ. Botanická témata bývají žáky méně oblíbená než zoologická. Příspěvek se zamýšlí nad možnými příčinami a přináší výsledky sondy provedené mezi učiteli přírodopisu formou dotazníkového šetření a polostrukturovaných rozhovorů. Cílem sondy bylo zjistit názory učitelů na možné příčiny nezájmu žáků o rostliny, vlastní učitelské preference výběru biologického materiálu pro výuku a v neposlední řadě také učitelské znalosti vybraných environmentálně zaměřených botanických témat. Dle výsledků sondy učitelé vidí jako hlavní příčiny nízkého zájmu žáků o rostliny absenci osobního kontaktu v porovnání se živočichy (domácí mazlíčci), obtížnost výukových témat zařazených do RVP (fotosyntéza), obtížnou terminologii a memorování botanických pojmů bez možnosti seznámit se se životními projevy rostlin. Sonda však také odhalila, že samotní učitelé přírodopisu často postrádají znalosti základních fyziologických projevů rostlin v životním prostředí člověka, na jejichž základě by bylo možné praktickou a atraktivní výuku botanických témat stavět.

---

Poděkování:

Tento příspěvek byl zpracován s podporou projektu GAJU 123/2019/S.

**Klíčová slova**

plant blindness, botanika, problémy ve výuce

**Kontakty**

RNDr. Renata Ryplová, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých  
Budějovicích

Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: ryplova@pf.jcu.cz

# Postoje žáků 9. ročníků ZŠ k přírodopisu

Attitudes of 9th Grade  
Elementary School  
Students to Biology

---

*Kateřina Ševčíková*

## **Abstrakt**

Výzkumných prací týkajících se zkoumání postojů žáků k přírodopisu není mnoho. Ve většině případů se jedná o výzkumné práce zaměřené na vliv genderu na utváření postojů k uvedenému předmětu. V předkládané studii byl kromě vlivu genderu zjišťován i vliv oblíbeného předmětu a celkový postoj žáků k přírodopisu. Výzkumný vzorek byl tvořen 498 žáky druhého stupně z 16 českých základních škol. Poměr děvčat a chlapců byl přibližně vyrovnaný. Žáků s oblíbeným přírodovědným předmětem bylo 77. Jako výzkumný nástroj byl použit dotazník obsahující 25 škálovaných položek Likertova typu. Použitím faktorové analýzy byly položky rozděleny do 4 dimenzí: Význam přírodopisu a přírodopisné experimenty, Náročnost přírodopisu, Obliba učitele a využívání přírodopisných pomůcek a Zájem o přírodopis a význam pro budoucí život. Na zjištění rozdílů u jednotlivých proměnných byl použit t-test pro nezávislé výběry a posléze Mannův-Whitneyho test. Dívky dosahovaly pozitivnějšího postoje k přírodopisu než chlapci. Na závěr jsou navrženy další možnosti směřování výzkumu v této oblasti.

## **Klíčová slova**

postoj, přírodopis, škálovaný dotazník, žáci 2. stupně ZŠ



---

### **Kontakty**

Mgr. Kateřina Ševčíková

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita

Poříčí 7, 603 00 Brno

e-mail: [sevcikova@ped.muni.cz](mailto:sevcikova@ped.muni.cz)

# Porovnání znalostí žáků 6., 7. a 8. ročníků o členovcích při použití systematického a ekologického přírodopisu na vybraných školách

Comparison of Knowledge of Pupils from 6th, 7th and 8th Classes about Arthropods Using Systematic and Ecological Natural History at Selected Schools

---

*Markéta Štrachová*

## **Abstrakt**

Příspěvek prezentuje výsledky z pilotního testování didaktického testu, který poskytuje přehled o znalostech žáků 6., 7. a 8. ročníků se zohledněním rozdílného přístupu k výuce přírodopisu. Obsah didaktického testu je zaměřen na nejpočetnější živočišný kmen členovce (Arthropoda).

V České republice je v současnosti při výuce přírodopisu možné postupovat dle více přístupů. Mezi nejčastěji používané patří systematický a ekologický přístup ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda – přírodopis/biologie na druhém stupni základních škol a na nižších gymnáziích. Oba přístupy mají různé klady i záporny a lze předpokládat, že tyto rozdíly se mohou promítnout i do znalostí žáků. V případě systematického přístupu probíhá výuka o vybrané skupině bezobratlých živočichů (členovců) v 6. ročníku a v případě ekologického přístupu probíhá výuka v 6. a 7. ročníku dle jednotlivých ekosystémů (les, pole, voda, louka, okolí lidských sídel), tudíž se žáci s látkou setkávají opakovaně.

Cílem testování bylo zjistit úroveň znalostí žáků v jednotlivých ročnicích o členovcích. Dalším cílem bylo zjistit, má-li na úroveň znalostí o členovcích vliv rozdílný přístup ve výuce přírodopisu.

Pilotní testování znalostí bylo provedeno u žáků 6., 7. a 8. ročníků na začátku školního roku 2019/2020. Pilotní didaktický test byl aplikován na třech základ-

---

ních školách a jednom nižším gymnáziu, tj. přibližně na 342 respondentech v rámci Prahy a Středočeského kraje. Získaná data byla statisticky zpracována a vyhodnocena.

**Klíčová slova**

znalosti, systematický a ekologický přístup, členovci, didaktický test, žáci

**Kontakty**

Mgr. Markéta Štrachová

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [marketastrachova@seznam.cz](mailto:marketastrachova@seznam.cz)

# Fenomén vymierania skúseností a jeho riešenie prostredníctvom vzdelávania

The Phenomenon of Extinction  
of Experience and Its Solution  
Through Education

---

*Peter Urban, Romana Schubertová, Jan Andreska, Juraj Švajda*

## **Abstrakt**

Súčasná environmentálna kríza, podmienená aj „veľký zrýchlením“ (Great Acceleration) socio-ekonomického rozvoja, vedie k degradácii všetkých zložiek životného prostredia, biodiverzity, pôdy, vody a ovzdušia. Zodpovedné správanie sa k životnému prostrediu a biodiverzite, vrátane ochoty podporovať ich ochranu, predpokladá pocit osobného stotožnenia sa s nimi. Vyžaduje si to najmä priamy kontakt medzi človekom a prírodou. Pritom sa v poslednom polstoročí kontakty človeka s prírodou výrazne znížili. Súvisí to tiež so skutočnosťou, že rast populácie sprevádza rastúca urbanizácia. V roku 1978 americký vedec Robert Pyle opísal toto odcudzenie sa človeka prírode a nazval ho „vymieranie skúseností“ (extinction of experience – EOE). Zároveň označil tento cyklus strát a nespokojnosti za jednu z najväčších príčin krízy biodiverzity.

Na Slovensku i v Českej republike, kde žije v mestách nadpolovičná väčšina obyvateľstva, sa problematika vymierania skúseností, ktorá zároveň predstavuje špecifické výzvy aj pre naše školstvo, dosiaľ riešila len okrajovo. Pritom súčasná environmentálna výchova by sa mala zamerať najmä na túto problematiku. Jej cieľom je rozvíjanie vzťahu k prírode a miestu, pochopenie ekologických dejov, zákonitostí, ako aj environmentálnych problémov v snahe robiť kroky v prospech životného prostredia a udržateľného rozvoja. Príspevok pojednáva o projekte zameranom na danú problematiku.

---

### **Klíčová slova**

biodiverzita, biológia, terénne exkurzie, výučba, miestna krajina

### **Kontakty**

doc. Ing. Peter Urban, PhD.<sup>1</sup>, Mgr. Romana Schubertová, PhD.<sup>1</sup>, Ing. Jan Andreska, Ph.D.<sup>2</sup>, Ing. Juraj Švajda, PhD.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

<sup>2</sup>Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: peter.urban@umb.sk, romana.schubertova@umb.sk,

jan.andreska@pedf.cuni.cz, Juraj.Svajda@umb.sk

# Rozvoj kognitivních a afektivních cílů výuky v různých výukových prostředích

Development of Cognitive  
and Affective Learning Goals  
in Different Learning Environments

---

*Zbyněk Vácha*

## **Abstrakt**

Příspěvek je zaměřen na dosahování vzdělávacích cílů v kognitivní a afektivní rovině u žáků na primárním stupni základních škol v závislosti na využití rozdílného výukového prostředí. V kontrolní skupině probíhala výuka v běžné učebně, ve skupině experimentální v prostředí školní zahrady. Tematicky byla výuka zaměřena na běžně se vyskytující bezobratlé živočichy. Na výzkumném šetření spolupracovalo 225 žáků pátých tříd. Dosahování znalostních cílů bylo ověřováno na základě systému pre-test a post-test. Úroveň afektivních cílů byla zjišťována s pomocí dotazníku Likertova typu. Výsledky poukazují na statisticky významný vliv terénní výuky v prostředí školní zahrady na kognici v oblasti poznávání živočichů a na zájem žáků o dané téma.

## **Klíčová slova**

terénní výuka, školní zahrada, experiment

---

### **Kontakty**

Mgr. Zbyněk Vácha, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých  
Budějovicích

Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: [zvacha@pf.jcu.cz](mailto:zvacha@pf.jcu.cz)

# Výuka genetiky – teorie a realita

Genetics Education –  
Theory and Reality

---

*Václav Vančata*

## **Abstrakt**

Cílem příspěvku je podat informaci o kvalitě znalostí genetiky u studentů. Genetika se stává klíčovým biologickým oborem a stává se nedílnou součástí většiny biologických oborů. V praxi výuky biologie je situace krajně problematická. Žákům i studentům schází často znalosti klíčových pojmů i znalosti současné genetiky. Je proto nutné přizpůsobit ŠVP tak, aby se situace zlepšila. Není únosné, aby tento tristní stav přetrvával a je třeba najít cestu jak přizpůsobit výuku biologie, aby studenti zvládli klíčové znalosti a dovednosti.

## **Klíčová slova**

genetika, výuka, teorie, pojmy, kvalita

## **Kontakty**

doc. RNDr. Václav Vančata, CSc.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: vaclav.vancata@pedf.cuni.cz



# Jaký je ideální modelový druh do výuky pro taxon ptáci?

What Is the Ideal Model Species for Teaching for a Taxon of Birds?

---

*Anna Vávrová, Radka Marta Dvořáková*

## **Abstrakt**

Příspěvek prezentuje výsledky kvalitativního výzkumu, v jehož rámci jsme hledaly odpověď na výzkumnou otázku „Jaký je ideální modelový druh do výuky pro skupinu ptáci?“. Realizovaly jsme rozhovory se dvěma skupinami respondentů - první byli učitelé z praxe (5 respondentů) a druhá odborníci-ornitologové (5 respondentů). Při analýze rozhovorů jsme použili metodu „otevřeného kódování“ a jako nadstavbu dále techniku „vyložení karet“. Z výsledků vyplývá, že ideální modelový druh by měl být v první řadě pro danou skupinu žáků notoricky známý z běžného života a dále dostatečně atraktivní. Jako vhodný modelový druh pro městské děti se jeví např. sýkora koňadra.

## **Klíčová slova**

modelový druh, ptáci, výuka přírodopisu

## **Kontakty**

Bc. Anna Vávrová, Mgr. Radka Marta Dvořáková, Ph.D.

Katedra učitelství a didaktiky biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova  
Viničná 7, 128 00 Praha 2

e-mail: vavrova9@natur.cuni.cz, radka.marta@natur.cuni.cz

# Revize zpracování učiva o řasách v přírodopisných učebnicích a pracovních sešitech

Revision of Algae Curriculum  
Processing in the Natural History  
Textbooks and Workbooks

---

*Libuše Vodová, Blažena Brabcová*

## **Abstrakt**

Příspěvek se věnuje zpracování tématu Řasy ve vybraných učebnicích přírodopisu a pracovních sešitech, které je doplňují. Cílem bylo identifikovat odborné nedostatky a nepřesnosti v učivu o řasách a klasifikovat je do skupin. Učebnice a pracovní sešity byly vybírány z těch novějších zpracovaných v souladu s RVP ZV a obsahujících schvalovací doložku MŠMT. Rozpracování učiva o řasách v učebnicích a pracovních sešitech bylo podrobena obsahové analýze a zjištěné nedostatky kategorizovány. Základní dvě kategorie nedostatků jsou nedostatky týkající se zařazení řas do systému a další odborné nedostatky. V závěru příspěvku jsou také prezentovány alternativy učebních úloh navržené v souladu s aktuálními algologickými poznatky.

---

**Klíčová slova**

přírodopis, učivo, řasy, učebnice, pracovní sešity

**Kontaktní adresa**

Mgr. Libuše Vodová, Ph.D., Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita

Poříčí 7, 603 00

e-mail: vodova@ped.muni.cz, brabcova@ped.muni.cz

# Porozumění expresi genů u budoucích učitelů: analýza kresby

Pre-service Teachers'  
Understanding of Gene  
Expression: Analysis of Drawing

---

*Karel Vojíš*

## **Abstrakt**

Genetika, stejně jako aplikace jejích poznatků do medicíny i biotechnologií prochází výrazným rozvojem, který se odráží i v každodenním životě. Pro možnost zodpovědného přístupu i relevantní společenské diskuse je zásadní porozumění základním konceptům. Témata spojená s genetikou se ovšem ukazují jako obtížná pro žáky středních (Chattopadhyay, 2005) i vysokých škol (Saka a kol., 2006). Klíčovým tématem pro porozumění pokročilým principům genetiky a molekulární biologie je exprese genu. Významné obtíže v porozumění tomuto tématu ale byly zjištěny i u budoucích učitelů (Jalmo & Suwandi, 2018). Pro možnost specifického směřování výuky byla provedena studie s cílem zjistit výchozí porozumění biosyntéze bílkovin u začínajících studentů učitelství biologie. 57 studentů (1. semestr bakalářského studia, Pedf UK) ve 21 skupinách zpracovalo kresby vysvětlující principy biosyntézy bílkovin. Kresby včetně případných popisků byly obsahově analyzovány s využitím otevřeného kódování. Bylo zjištěno, že ve většině případů studenti do kresby správně začleňují koncept genetického dogmatu, princip komplementarity dusíkatých bází a do procesu zapojené struktury buňky. Naopak obvykle není zahrnut koncept genu, regulace procesů, posttranskripční úpravy s výjimkou splicingu či zohledněna energetická bilance dějů a zdroje látek. Transkripce a translace jsou tak ve většině případů představovány jako nezávislé procesy.

---

#### Literatura:

Chattopadhyay, A. (2005). Understanding of genetic information in higher secondary students in Northeast India and the implications for genetics education. *Cell Biology Education*, 4(1), 97-104.

Jalmo, T., & Suwandi, T. (2018). Biology education students' mental models on genetic concepts. *Journal of Baltic Science Education*, 17(3), 474-485.

Saka, A., Cerrah, L., Akdeniz, A. R., & Ayas, A. (2006). Cross-age study of the understanding of three genetic concepts: How do they image the gene, DNA and chromosome? *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), 192-202.

#### **Klíčová slova**

proteosyntéza, genová exprese, genetika, molekulární biologie, studenti učitelství

#### **Kontakty**

PhDr. Karel Vojíř

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova  
Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: karel.vojir@pedf.cuni.cz

# Obsahová analýza tématu Rostlinné orgány v učebnicích přírodopisu pro 7. ročník

Analysis of the Topic Plant Organs  
in Biology Textbooks For 7<sup>th</sup> Grade  
of Lower Secondary School

---

*Olga Vránová*

## **Abstrakt**

Cílem výzkumu bylo provedení obsahové analýzy tématu Stavba a význam rostlinných orgánů v osmi učebnicích přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ. Toto téma se vyskytuje v učebnicích přírodopisu pro 7. ročník, pouze v nové řadě učebnic nakladatelství Prodos je zahrnuto v učebnici pro 6. ročník. Při analýze byly stanoveny kategorie, které se ve výkladovém textu u každého rostlinného orgánu vyskytovaly (znaky orgánu, jeho funkce, morfologická stavba, anatomická stavba, význam pro člověka). V rámci těchto kategorií byly stanoveny odborné pojmy, jejichž výskyt byl sledovaný ve výkladovém textu i v nonverbálních prvcích. Z těchto pojmů byly vybrány klíčové pojmy.

Výzkum byl zaměřený také na odhalení odborných nedostatků vyskytujících se v textu i nonverbálních prvcích. Odborné nedostatky byly v tématu kořen nalezeny v učivu věnovaném transportu vody, kořenům cizopasných rostlin a růstu kořene. V tématu stonek se týkaly transportu látek, borky, vnitřní stavby a typů stonku. V tématu list byly nesprávně uvedeny a zobrazeny některé typy listů. Chybně byly charakterizované některé typy květenství a nesprávně zobrazená některá schémata stavby květu. V rámci tématu plod byly zjištěny nepřesnosti při popisu vzniku plodů, vzniku souplodí a charakteristice plodu typu malvice.

---

**Klíčová slova**

učebnice přírodopisu, obsahová analýza, rostlinné orgány

**Kontakty**

RNDr. Olga Vránová, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Purkrabská 2, 779 00 Olomouc

e-mail: [olga.vranova@upol.cz](mailto:olga.vranova@upol.cz)

# Učební styly budoucích učitelů biologie a přírodovědců

Learning Styles of Future Biology Teachers and Scientists

---

*Radka Závodská, Michaela Malečková, Tomáš Ditrich*

## **Abstrakt**

Cílem studie bylo zjistit učební styly studentů vysoké školy v závislosti na pohlaví a v kontextu s preferencí výukových metod a forem, jež studenti považovali za oblíbené během jejich výuky přírodopisu na 2. stupni ZŠ, resp. biologie na SŠ. Dalším cílem bylo zjistit, zda existuje rozdíl v preferenci učebních stylů u studentů odborného přírodovědného zaměření a u budoucích učitelů přírodopisu/biologie a zda se u těchto dvou skupin respondentů projeví odlišnosti v preferenci vyučovacích metod a forem, které by měly být využívány ve výuce přírodopisu, resp. biologie dnešních žáků. K stanovení učebních stylů studentů byl použit dotazník učebních stylů MLSQ. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 187 respondentů z Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. V závislosti na pohlaví nebyla u studentů vysoké školy prokázána statisticky významná souvislost preference učebního stylu. Ženy dosahovaly vyššího skóre u všech učebních stylů s výjimkou učebního stylu společenského. Studenti učitelství přírodopisu prokazatelně více preferují společenský učební styl, zatímco studenti odborného přírodovědného vzdělání získali vyšší skóre u všech učebních stylů s výjimkou společenského a fyzického učebního stylu. Z výsledků šetření vyplynula souvislost mezi učebními styly a oblíbenými vyučovacími metodami a formami, se kterými se studenti setkali v hodinách přírodopisu, resp. biologie v průběhu školní docházky na ZŠ, resp. SŠ.



---

Poděkování:

Příspěvek byl podpořen prostředky z GAJU 123/2019/S.

**Klíčová slova**

učební styl, vyučovací metody, učitelé přírodopisu

**Kontakty**

doc. PaedDr. Radka Závodská, Ph.D., Mgr. Michaela Malečková, RNDr. Tomáš Ditrich, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

e-mail: radkaz@pf.jcu.cz, malecm01@pf.jcu.cz, ditom@pf.jcu.cz



# POSTEROVÁ SEKCE

# Hybridní výuka v biologii – výhody a úskalí

Hybrid Education in Biology –  
Advantages and Risks

---

*Petra Jůzlová*

## **Abstrakt**

Adaptace škol a především učitelů na distanční výuku vedla v uplynulých měsících k rozšíření výuky pomocí počítačové techniky, webkamer i nahrávací techniky. Žáci tak měli možnost účastnit se výuky online pomocí videokonferencí, tematických webinářů, videí a účastnit se virtuálních prohlídek muzeí a zoologických zahrad. Školy nyní pracují na zavádění poměrně zajímavé výukové formy, hybridní výuky. Tato forma sdružuje klasickou výuku ve třídách s virtuální výukou pro žáky, kteří nemají možnost z nejrůznějších důvodů docházet do školy. Poster informuje o možnostech využití hybridní výuky v učebnách, při plánovaných exkurzích i v terénní výuce přírodopisu. Upozorňuje na úskalí využití počítačových technologií ve výuce z hlediska náročnosti přípravy pro učitele, změny způsobu komunikace s žáky a časového harmonogramu výuky. Poster dále dokumentuje zavedení hybridní výuky do základní školy Trhové Sviny a jejím využití ve výuce přírodopisu.

## **Klíčová slova**

hybridní výuka, virtuální výuka, webinář

---

### **Kontakty**

Mgr. Petra Jůzlová

Základní škola Trhové Sviny

Školní 713, 374 01 Trhové Sviny

e-mail: [pejuzlova@atlas.cz](mailto:pejuzlova@atlas.cz)

# Jak učit základy genetiky: z výzkumu do praxe

How To Teach Basics  
of Genetics: from Research  
to Practise

---

*Markéta Machová, Edvard Ehler*

## **Abstrakt**

Během posledních několika let jsme se intenzivně zabývali výukou genetiky v ČR z různých aspektů: pochopení učiva a miskoncepce žáků základních škol a studentů gymnázií, způsob výuky genetiky na základních školách a gymnáziích i obsah kurikulárních dokumentů a učebnic. Realizováno bylo několik dotazníkových šetření s vědomostními a postojovými položkami mezi žáky a studenty, hodnocení výuky učiteli a provedena rozsáhlá obsahová analýza učebnic přírodopisu. Na základě toho jsme mohli identifikovat zásadní problémy s výukou genetiky spojené. Slabé pochopení učiva hlavně mezi žáky základních škol nemá v ČR původ pouze v povaze učiva genetiky, ale i v nespojitosti informací v učebnicích, přehlcování žáků klasickou genetikou a malou hodinovou dotací. Na základě těchto zjištění jsme sestavili jednoduchá doporučení, která mohou pomoci učitelům v praxi výuku realizovat i přes tyto překážky. A to tak, aby pro ně samotné i jejich žáky byla výuka jak příjemnější, tak efektivnější z hlediska plnění výukových cílů. Základními pilíři jsou dostatečné propojování učiva, zavádění procesu proteosyntézy a celoživotního významu DNA pro fungování organismu na úkor širokého spektra pojmů a Mendelových zákonů, stejně jako větší zapojení žáků a studentů do výuky skrz aktivní řešení problémových úloh.

---

**Klíčová slova**

výuka, genetika, sekundární vzdělávání

**Kontakty**

Mgr. Markéta Machová, RNDr. Edvard Ehler, Ph.D.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [marketa.machova@student.pedf.cuni.cz](mailto:marketa.machova@student.pedf.cuni.cz), [edvard.ehler@pedf.cuni.cz](mailto:edvard.ehler@pedf.cuni.cz)

# Tematické překryvy environmentálních vzdělávacích programů a učiva na 1. stupni ZŠ

Thematic Overlaps of Environmental  
Educational Programs and Curriculum  
of Primary School

---

*Martin Modrý*

## **Abstrakt**

Environmentální vzdělávací programy poskytované středisky ekologické výchovy školám tvoří nezanedbatelnou část vzdělávání v oblasti přírodních věd. Celkově je členskými středisky poskytnuto vzdělávání v rozsahu cca 800 000 účastníkohodin ročně. Významná část těchto programů se věnuje tématům, která jsou probírána v učivu prvouky, přírodovědy a vlastivědy.

Obsahem příspěvku je rozbor tematického překryvu environmentálních vzdělávacích programů a formálního vzdělávání na příkladu programové náplně Střediska ekologické výchovy Libereckého kraje.

## **Klíčová slova**

EVP, ekocentra, přírodověda



---

### **Kontakty**

Ing. Martin Modrý, Ph.D.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita  
Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: martin.modry@strevlik.cz

# Faktory ovlivňující environmentální uvědomění žáků

Factors Affecting Pupils' Environmental Awareness

---

*Eliška Sokolíková, Jan Andreska*

## **Abstrakt**

V rámci příspěvku jsou popsány faktory, které se ve výsledcích proběhlého kvalitativního výzkumu ukázaly jako klíčové pro ovlivnění environmentálního uvědomění žáků. Dále příspěvek poukazuje na výsledky porovnání zúčastněných tradičních a alternativních škol z hlediska jejich přístupu k ochraně životního prostředí a výsledky srovnání environmentálního uvědomění žáků 2. stupně z těchto škol.

Výzkum byl proveden pomocí skupinových rozhovorů, ve kterých se žáci vyjadřovali k jednotlivým předem určeným environmentálním tématům a uváděli příklady vlastního chování a zkušeností v daných oblastech, které poukazují na míru jejich skutečného uvědomění v přístupu k ochraně životního prostředí a možné činitele ovlivňující toto uvědomění.

Proběhlý výzkum se stal podnětem k dalšímu plánovanému výzkumu většího rozsahu, který si klade za cíl důkladně prozkoumat faktory ovlivňující environmentální uvědomění žáků a na základě výsledků naplánovat vhodné změny pro zefektivnění environmentálního vzdělávání a změny v přípravě učitelů biologie a přírodopisu ve smyslu těchto poznatků. Výzkum v oblasti environmentálního vzdělávání může přinést mnoho inovativních metod a postupů do vzdělávání v oblasti udržitelného rozvoje, který by měl v současnosti patřit mezi priority vzdělávání všech věkových skupin.

---

**Klíčová slova**

environmentální uvědomění, environmentální vzdělávání, alternativní školství, životní prostředí, udržitelný rozvoj

**Kontakty**

Mgr. Eliška Sokolíková, Ing. Jan Andreska, Ph.D.

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [eliska.sokolikova@student.pedf.cuni.cz](mailto:eliska.sokolikova@student.pedf.cuni.cz), [jan.andreska@pedf.cuni.cz](mailto:jan.andreska@pedf.cuni.cz)

# Environmentální gramotnost žáků ISCED 2 v ČR s použitím autorského analytického nástroje

Environmental Literacy of Isced 2  
Pupils in the Czech Republic with  
Using an Author's Analytical Tool

---

*Silvie Svobodová*

## **Abstrakt**

Environmentální gramotnost vychází zejména z principů environmentální výchovy. Definována je v dokumentech NAAEE. Prezentovaný výzkum je založen na komplexním testování, resp. analýze těsnosti vztahu mezi dimenzemi environmentální gramotnosti (znalosti, postoje, senzitivita, jednání) a proměnnými (pohlaví, ročník, volnočasové aktivity). Aplikován byl autorský analytický nástroj. Jedná se o kvantitativní dotazník, který vychází ze standardních nástrojů MSELS a 2-MEV. Jeho pilotáž byla realizována na jaře 2019.

Sběr dat proběhl v roce 2019 napříč celou ČR (N = 2051). Vnitřní konsistence škál nástroje dosahovala přijatelných hodnot. Nejsilnější souvislost se projevila zejména mezi dimenzemi afektivní a konativní. Všechny testované proměnné se ukázaly jako signifikantní. V případě pohlaví byl významný vztah identifikován u postojů, sensitivity a jednání. Vyšších hodnot dosahovaly vždy dívky. Ročník pozitivně koreloval s environmentálními znalostmi, na rozdíl od afektivní a konativní dimenze. Hodnoty postojů, sensitivity a jednání s rostoucím ročníkem klesaly. Regresní analýza prokázala také jejich souvislost s volnočasovými aktivitami (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita, sport). Volnočasové aktivity lze považovat za zásadní determinanty environmentální gramotnosti. Jako nejsilnější prediktor se projevil pobyt v přírodě, který vysvětluje např. variabilitu proměn-

---

né senzitivita ze 40 %. Environmentální výchova realizovaná formou outdoorové výuky se jeví jako efektivní.

**Klíčová slova**

environmentální gramotnost, nástroj, žáci, ISCED 2, ČR

**Kontakty**

Mgr. Ing. Silvie Svobodová

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

e-mail: [silviesvobodova74@seznam.cz](mailto:silviesvobodova74@seznam.cz)



## Rejstřík

- Andreska Jan 10, 12, 14, 24, 60, 82  
Brabcová Blažena 66  
Čiháková Kateřina 16  
Čipková Elena 20  
Demková Daniela 42  
Ditrich Tomáš 72  
Dvořáková Radka Marta 65  
Dytrtová Radmila 18  
Ehler Edvard 78  
Fuchs Michael 20  
Gotthardová Magdaléna 12  
Hanel Lubomír 22  
Hartlová Adéla 24  
Chlebounová Irena 26  
Jáč Martin 28  
Jančaříková Kateřina 30  
Janštová Vanda 46  
Jůzlová Petra 76  
Kimáková Katarína 36, 42  
Klocháňová Gabriela 42  
Kolaříková Olga 12  
Kopecká Jitka 32  
Kotvaltová Sezemská Karolína 46  
Kroufek Roman 34  
Krupková Kateřina 14  
Lešková Andrea 36  
Machová Markéta 38, 78  
Malečková Michaela 72  
Marcinekova Zuzana 40  
Mišianiková Anna 42  
Modrý Martin 80  
Mourek Jan 26  
Nepraš Karel 44  
Novotný Petr 46  
Pavlasová Lenka 48  
Pokorná Věra 52  
Poneszová Viktorie 50  
Rajsiglová Ina 50  
Rokos Lukáš 48, 52  
Ryplová Renata 54  
Severin Svatopluk 10  
Schubertová Romana 46, 60  
Sokolíková Eliška 82  
Svobodová Silvie 84  
Ševčíková Kateřina 56  
Štrachová Markéta 58  
Švajda Juraj 60  
Urban Peter 60  
Vácha Zbyněk 62  
Vančata Václav 64  
Vávrová Anna 65  
Vodová Libuše 66  
Vojíš Karel 68  
Vránová Olga 70  
Závodská Radka 72







TRENDY V DIDAKTICE BIOLOGIE 2020  
SBORNÍK ABSTRAKTŮ  
Editoři: Karel Vojíš, Lenka Pavlasová

Vydala Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
2020

Grafická úprava Daniela Danielová

Vytiskla Tiskárna Karolinum

Rozsah 90 stran  
Formát A5

Publikace neprošla jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-7603-190-6