

K problému integrace vzdělávacích obsahů: rozhovor nad dvěma novými knihami



V nakladatelství Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity nedávno vyšly dvě knihy věnované výzvám spojeným s integrací vzdělávacích obsahů v kurikulu, v procesech vyučování a učení a v přípravě učitelů. Obsahově integrované či obsah integrující přístupy – tak autoři nazývají více či méně rozvinuté snahy tvůrců kurikula, učitelů a jejich vzdělavatelů o multidisciplinaritu, interdisciplinaritu a transdisciplinaritu v edukaci.

První kniha nese název Přístupy k integraci vzdělávacího obsahu z pohledu kurikula, výuky a učitelského vzdělávání a sepsal ji autorský kolektiv pod vedením Heleny Koldové a Tomáše Janíka s přispěním Martina Bílka, Jiřího Dostála, Michaely Mádlové, Pavla Mentlíka, Lukáše Rokose, Ondřeje Šimíka a Evy Trnové. Kniha představuje integrující přístupy k obsahu vzdělávání, řeší koncepční i terminologické otázky této problematiky a ukazuje praktické přístupy k tvorbě kurikula i k výuce a učitelskému vzdělávání. Podrobněji rozebírá přístupy STEM, Science, CLIL, věnuje pozornost interdisciplinárnímu pohledu na technické vzdělávání a na oblast Člověk a jeho svět v primárním vzdělávání.¹

Druhá kniha je nazvána Integrace vzdělávacího obsahu v úlohách pro podporu zavádění přístupu STEM do školní praxe a je svého druhu rozpracováním vybraných myšlenek z té první. Editorský tým tvoří Lukáš Rokos, Vladimíra Petrášková, Libuše Samková a Helena Koldová. V knize se autoři věnují teoretickému vymezení podstaty integrace vzdělávacích obsahů v přístupu STEM. Důraz je poté kladen na kategorizaci a příklady úloh, které lze využít ve školní praxi.



¹ <https://eshop.jcu.cz/simplifyworks/cs/eoc/public/product/674287761-pristupy-k-integraci-vzdelavaciho-obsahu-z-pohledu-kurikula-vyuky-a-ucitelskeho-vzdelavani-a-integrace-vzdelavaciho-obsahu-v-ulohach-pro-podporu-zavadeni-pristupu-stem-do-skolni-praxe>

Redakce Pedagogické orientace využila ochoty autorů k dialogu a realizovala s nimi o jejich knihách následující rozhovor. Bylo by skvělé, pokud by v odborné komunitě vyvolal odezvu a byl rozvinut o další komentáře, prohlubující odpovědi či nové otázky – zkrátka o reakce, z nichž by bylo znát, že problematika je v pokročilém stádiu rozpracování. Pedagogická orientace pro taková sdělení nabízí prostor.²

Redakce: Zpracovali jste knihu zaměřenou na představení přístupů k integraci vzdělávacích obsahů. Čí to byla iniciativa a proč jste ji následovali?

Helena Koldová: Kniha vznikla z iniciativy Asociace děkanů pedagogických fakult v ČR jako reakce na nově propagované, realizované a diskutované snahy o integraci vzdělávacích obsahů na základních, středních i vysokých školách. Děkani na jednom ze svých zasedáních vyjádřili obavu z rychle se rodících iniciativ, množících se školení v regionálním školství od různých neziskových organizací, plánovaných akreditačních procesů, nových revizí RVP atp., které mnohdy vykazují znaky neznalosti pojmu integrace vzdělávacích obsahů, takže by mohly vést k vyprázdnění obsahu vzdělávání, a to zejména v souvislosti se zájmem po „módní“ značce STEM. Předsednictví Asociace děkanů se obrátilo na MŠMT s dotazem, zda by vznik takové publikace (v souvislosti s revizí RVP ZV) uvítalo, a ministerstvo tuto iniciativu přivítalo jako velmi potřebnou. Na základě toho děkani navrhli do autorského týmu své odborníky, kteří se na základě svých dlouholetých zkušeností na tvorbě publikace podíleli. Pro mne osobně to byl začátek krásné dvouleté práce s kolektivem kolegů, kteří se navzájem obohacovali svými paralelními zkušenostmi a pohledy na danou problematiku. Problematika integrace vzdělávacích obsahů mne dlouhodobě výzkumně zajímá, příležitost sdílet své zkušenosti s kolektivem autorů napříč republikou byla úžasná a je škoda, že jsme knihu už dopsali. Asociace děkanů nicméně zvedá další témata, která si zaslouží rozpracování zejména z pohledů, jež souvisejí s přípravou učitelů.

Martin Bílek: Rád jsem přijal nominaci do kolektivu autorů s výzvou připravit publikaci o širších souvislostech, jak odpovídá Helena Koldová, „značky STEM“ ve vzdělávání. Byla to výzva, jež nám už v počátečních diskusích ukázala, že je třeba se nejprve věnovat různým pojetím integrace ve vzdělávání, která je pro realizaci integrovaného STEM vzdělávání velmi důležitá. Proto je to nakonec více o integraci vzdělávacích obsahů a STEM vzdělávání zůstává

² https://www.pf.jcu.cz/images/PF/veda-vyzkum/edicni-cinnost/download/Integrace_vzdelavaciho_obsahu_STEM.pdf

velkou výzvou pro další práci, jak tomu je už v té druhé uvozované publikaci budějovických autorů.

Ondřej Šimik: Byla to iniciativa doc. Koldové z Jihočeské univerzity. Byla mi prezentována našim panem děkanem prof. Danielem Jandačkou s tím, že se hledají spoluautoři do kolektivní monografie k tématu integrované výuky a že mě vedení fakulty doporučilo za naši fakultu. Zareagoval jsem na tuto iniciativu, protože vnímám integraci vzdělávacích obsahů jako klíčovou pro rozvoj smysluplného a propojeného učení na 1. stupni základní školy. Ve své profesi se dlouhodobě zabývám didaktikou vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, kde je propojování obsahů z přírodovědných, společenských i technických oblastí obzvláště důležité. Chtěl jsem přispět k odborné diskusi, která překračuje hranice jednotlivých předmětů (v kontextu 1. stupně) a ukazuje možnosti, jak dětem zprostředkovat svět v jeho přirozené komplexnosti. Věřím, že sdílením přístupů a konkrétních příkladů můžeme inspirovat pedagogy i budoucí učitele k promyšlené a inovativní praxi.

Redakce: Proč je dnes téma integrace vzdělávacích obsahů důležité?

Lukáš Rokos: Téma integrace vzdělávacích obsahů odráží měnící se požadavky na vzdělávání ve 21. století – tedy potřebu rozvíjet komplexní myšlení, propojit poznatky napříč obory a reagovat na aktuální společenské i environmentální výzvy. Integrované přístupy umožňují žákům porozumět souvislostem, které by při tradičním, odděleném vyučování jednotlivých předmětů mohly zůstat skryté. Zároveň jde o jeden z klíčových směrů současných kurikulárních úprav, jenž se promítá nejen do tvorby rámcových dokumentů, ale také do metodiky výuky a přípravy učitelů. Současně se objevuje spousta iniciativ, které se odkazují například na přístup STEM, ale plná integrace vzdělávacích obsahů v nich není obsažena. Naším cílem proto bylo vymezení toho, co by integrovaná výuka měla obsahovat, které charakteristické rysy by měla nést, a to včetně ilustrativních příkladů pro čtenáře.

Helena Koldová: Za sebe bych zmínila ještě měnící se požadavky na profil absolventa školy, a to už základní. Jak ukazují futurologické prognózy, generace alfa bude generací, která vstoupí do světa, v němž vznikne mnoho nových profesí (ještě ani nevíme, jak se budou jmenovat) a současně zaniknou některé stávající. Absolventi škol budou postupně měnit svá zaměstnání, a tím pádem budou daleko více zainteresováni v procesu celoživotního učení. Informace jsou dnes dostupnější než dříve. Jak ale ve své knize *Teorie*

nevzdělanosti píše Konrad Paul Liessman: „... žijeme ve společnosti vědění. Tato věta dává křídla politikům, pedagogům, je hnací silou vědců, trhů i podniků. Vědění a vzdělání jsou, jak se tvrdí, nejdůležitějšími zdroji Evropy, chudé na nerostné zdroje, a ten, kdo investuje do vzdělání, investuje do budoucnosti. Ve všem, co se dnes lidé musí naučit – a že toho není málo – chybí však jejich vědění syntetizující síla. Jejich vědění je pak slepenina, které lze rychle dosáhnout, rychle si ji osvojit a snadno zase zapomenout. Informace ještě přeci nemají s věděním a poznáním nic společného. Vědění umožňuje nejen odfiltrovat z množství dat ta, která mají informační hodnotu, vědění je celkovou formou prozkoumávání světa... Jeho poznávání, chápání, porozumění.“ A právě v tom je výzva pro nás jako vzdělavatele budoucích učitelů. Abychom necílili ke slepenině informací, měli bychom přemýšlet o nějaké míře integrace poznatků tak, aby dávaly smysl a vytvářely poznání.

Martin Bílek: Častou překážkou porozumění integraci vzdělávacích obsahů a její praktické realizace bývá jakási izolace v oborech, specializacích atd. Všeobecné vzdělávání, jako příprava pro život, by tedy mělo mít integrující pohled už jen proto, že může být dobrým základem pro budoucí změny. A možná je trochu problém i v samotném pojmu „integrace vzdělávacích obsahů“ – může být chápána jako integrace něčeho, co ještě nebylo vytvořeno. Pak je na místě zvažovat i související pojem „nediferenciace učebních obsahů“ nebo na opačné straně analyzovat problém v příliš časně diferenciaci učebních obsahů do tradičních školních předmětů, inspirovaných jednotlivými vědními obory. To jsou stále výzvy pro kurikulární politiku i tvorbu.

Ondřej Šimik: Téma integrace vzdělávacích obsahů je v současném vzdělávání na základní škole klíčové, protože odráží potřebu propojit učení s reálným životem a rozvíjet u žáků komplexní myšlení. Žáci lépe chápou souvislosti mezi jevy, učivo pro ně získává smysl a roste jejich motivace k učení. Integrovaná výuka umožňuje efektivně využívat čas a podporovat rozvoj klíčových kompetencí napříč předměty. Zároveň vytváří prostor pro individuální přístupy a projektové či badatelské aktivity. Podporuje týmovou spolupráci učitelů a umožňuje přirozené zapojení mezipředmětových vztahů. Celkově přispívá ke smysluplnému a funkčnímu vzdělávání. Zvláště významné je to právě na 1. stupni, kde je výuka v přirozené míře méně rozdělená do jednotlivých předmětů a učitelé mají větší prostor tvořit tematicky provázané celky. Děti v mladším školním věku navíc vnímají svět jako celek – jejich přemýšlení je konkrétní, propojené s osobní zkušeností a smyslovým poznáním. To vytváří přirozené podmínky pro integrované pojetí učení, které respektuje

dětské myšlení a potřeby. Vzdělávací oblast *Člověk a jeho svět* je k integraci přímo předurčená – sama v sobě spojuje poznatky z přírodních a společenských věd, zároveň klade důraz na praktické dovednosti, zkušenostní učení a orientaci v běžném životě. Integrace zde není „nadstavbou“, ale přirozeným způsobem, jak děti vést k porozumění světu kolem sebe, ke kritickému myšlení i k osobní angažovanosti.

Redakce: Zmiňujete zahraniční zkušenosti. Kdybyste měli vybrat nějaký příklad dobré praxe z jiných zemí, co byste uvedli?

Lukáš Rokos: Všichni autoři čerpali ze svých zahraničních zkušeností. Osobně jsem se inspiroval při pobytu v Coloradu ve Spojených státech, kde jsem se podíval do výuky na několika základních i středních školách. Bylo patrné, že k integraci školy přistupují rozdílně, zejména s ohledem na personální zajištění, probíraná témata a profilaci dané školy. Všechny tyto aspekty jsou užitečné, když přemýšlíme o implementaci integrované výuky do našich podmínek, protože různé limity a příležitosti, jak jsou zmiňovány v kapitole věnující se STEMu, jsou podobné. Další inspirativní přístup nacházíme v Dánsku, kde se propojuje školní vzdělávání s lokálním prostředím a reálnými problémy komunity, čímž mají žáci aplikovat osvojené poznatky v jim blízkém kontextu. Výraznou stopu integrace najdeme také v některých regionech Německa, kde jsou vyvíjeny integrované učební materiály napříč oblastmi MINT (obdoba STEM).

Martin Bílek: V přírodovědném vzdělávání představuje integrace řadu přístupů, které jsme se snažili postihnout v příslušné kapitole. Od mezipředmětových vztahů až po plnou integraci v podobě přírodovědných témat, která nebazírují jen na oborových pohledech. Zajímavé jsou jak zkušenosti ze zemí, kde je výuka integrované přírodovědy dlouhodobou tradicí do poměrně vysokého věku žáků v sekundárním vzdělávání (např. anglofonní země), tak zkušenosti ze zemí s tradiční brzkou separací primární přírodovědy do samostatných předmětů (např. střední Evropa). Mezinárodní studie ale zatím neukazují na nějakou zásadní korelaci výsledků žáků v přírodních vědách vyučovaných zejména v nižším sekundárním stupni integrovaně nebo separovaně v tradičních oborech. Pokud se ale ptáte na konkrétní příklady, mohu uvést třeba zajímavé integrované tematické pojetí výuky v kanadské provincii Ontario (*Přírodní vědy a technika / Science and Technology* pro 1.–8. ročník) nebo projekt PCB (*Physik – Chemie – Biologie*)

určený pro základní školy (*Hauptschulen*) v Bavorsku a podpořený řadou učebnic z nakladatelství Oldenbourg Verlag z Mnichova (*Schulbüchereihe Zusammenhänge*).

Ondřej Šimik: Inspirativní příklady dobré praxe lze nalézt v kurikulech a výukových přístupech, které staví na „velkých myšlenkách“, „klíčových konceptech“ a „mocných znalostech“ (powerful knowledge) – tedy na obsahu s vysokým integračním potenciálem a přesahem do různých oborů i reálného života. Takový přístup je patrný například v australském kurikulu, které systematicky zapojuje průřezová témata jako udržitelnost, domorodé kultury nebo vztahy s Asií, a tím podporuje mezipředmětové propojení a hlubší porozumění. Podobně ve finském fenoménovém učení je výuka postavena na aktuálních tématech, která propojují různé předměty a rozvíjejí kritické myšlení. Americký program *Project Lead the Way* podporuje učení prostřednictvím objevování a řešení problémů, přičemž integruje přírodní vědy, technologie, inženýrství a matematiku (STEM) již od předškolního věku. V Kanadě, konkrétně v Britské Kolumbii, se výuka zaměřuje na rozvoj základních kompetencí, aplikaci znalostí v reálném životě a učení v souvislostech. Všechny tyto přístupy spojuje důraz na smysluplné, propojené učení, které rozvíjí porozumění světu a připravuje žáky na život v komplexní společnosti.

Redakce: Zmiňujete také, že integrace vzdělávacích obsahů patří mezi aktuální výzvy kurikulární politiky a revize RVP. V čem konkrétně spočívá a ke komu míří?

Helena Koldová: Je to určitě výzva vzdělávací politiky, kdy těžko říct, zda ti, kteří výzvu vydávají, realizují nebo se o ní vyjadřují, přesně ví, o čem hovoří. V rámci RVP ZV a také v rámci přípravy pilotní verze RVP pro lycea vznikají verze (modelová ŠVP) pro integrované vzdělávání. Z diskuzí, které se vedou v rámci setkání metodických kabinetů, však pozoruji, že jsou to často diskuze intuitivní a nepodložené. I proto si myslím, že je naše publikace velmi potřebná. Ostatně vzdělávací oblasti (tzn. možnosti pro integraci vzdělávacích obsahů) nejsou ničím novým, jsou vymezeny již ve stávajících RVP pro všechny stupně vzdělávání. Jen málo škol se však vydalo cestou alespoň minimální integrace (nebo i jen interdisciplinarity), možná i proto, že k tomu v českém prostředí neexistovalo mnoho publikací, učebnic, pomůcek, zveřejněných příkladů dobré praxe apod.

Lukáš Rokos: Podle mne výzva spočívá v tom, jak překonat tradiční strukturu předmětů a nabídnout učitelům smysluplné a proveditelné cesty k propojení obsahů. Revize RVP zdůrazňuje kompetenčně orientované učení, které nelze efektivně rozvíjet bez určité míry integrace. Tato výzva míří nejen k učitelům, ale i k tvůrcům učebnic, ředitelům škol, vysokoškolským pedagogům a autorům metodických materiálů. Konkrétním krokem vpřed je příprava modelových školních vzdělávacích programů, z nichž jeden je založen na integraci vzdělávacích obsahů. Školy tedy při přípravě svých školních vzdělávacích programů mají určitou inspiraci, jak postupovat.

Martin Bílek: Za sebe mohu mluvit o integračních („nediferenciačních“) výzvách v přírodovědném vzdělávání. Jde o to, jak vhodně navázat na přírodovědu prvního stupně, kdy a jak začít uvažovat o separovaných přírodovědných předmětech. Často se v této souvislosti ne příliš pozitivně mluví o „miniaturách“ tradičních vědních oborů. Velkým posunem bylo už zavedení RVP ZV, které nemluvalo o učebních předmětech, ale o vzdělávacích oblastech a jejich vzdělávacích oborech. To byla velká šance, jak integrované obsahy uvést do praktického života škol. Podpora tvorby ŠVP ale tehdy chyběla, a tak se velký posun bohužel nekonal. Smutný jsem i ze současné „velké revize“ RVP ZV, kde přestaly hrát důležitou roli právě vzdělávací oblasti a hlavní pozornost se zaměřila na revizi obsahů vzdělávacích oborů, často rozuměných v podpoře i v kritice jako učební předměty. Jak uvádí Helena Koldová, inspirace modelovým integrovaným ŠVP by snad mohla pomoci, ale chybí ještě další slibovaný krok, jímž by měl být třetí modelový tematicky zaměřený ŠVP.

Ondřej Šimik: Integrace vzdělávacího obsahu patří mezi klíčové výzvy současné kurikulární politiky a připravovaných revizí RVP, protože představuje odpověď na problém předimenzovanosti učiva a na potřebu hlubšího, smysluplného učení. Jejím cílem je posílit rozvoj gramotností a klíčových kompetencí napříč vzdělávacími oblastmi a vytvořit podmínky pro výuku, která dává žákům smysl a propojuje poznatky z různých oborů. Integrace zároveň přispívá k „provzdušnění“ kurikula, tedy k redukci encyklopedického přístupu ve prospěch tematického a problémově orientovaného učení. Tato výzva míří jak k autorům národního kurikula (např. RVP ZV), tak k učitelům, kteří stojí před úkolem učivo smysluplně propojovat a transformovat pro konkrétní žáky. Významná je také pro vysoké školy, kde se připravují budoucí učitelé – zde je třeba klást důraz nejen na znalost obsahu, ale i na jeho didaktickou transformaci a schopnost vytvářet integrovaná výuková témata.

Konkrétně ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět má integrace obrovský potenciál – nabízí prostor pro propojení přírodovědných, společenských a technických prvků a otevírá cestu k realizaci moderní výuky, která odráží komplexitu reálného světa.

Redakce: Z vašich odpovědí vyplývá, že realizace se neobejde bez zapojení celé řady aktérů. Kdo se má zapojit, co má udělat a jak má postupovat?

Lukáš Rokos: Integrovaná výuka je systémovou změnou, která vyžaduje zapojení všech úrovní – od ministerstva přes vzdělávací instituce a fakulty připravující studenty učitelství až po předmětové komise a jednotlivé učitele. Klíčové je vytvořit podporující prostředí: poskytnout metodickou podporu, nabídnout učitelům prostor pro spolupráci a experimentování a zároveň vybudovat systém profesního rozvoje, jenž by pomáhal učitelům, kteří se s těmito přístupy v rámci své pregraduální přípravy nesetkali. Pokud si uvědomíme komplexnost například u přístupu STEM, tak jsou propojovány poznatky celkem z pěti vzdělávacích oblastí dle revidovaného RVP ZV (Člověk a příroda, Člověk a svět práce, Geografie, Informatika, Matematika a její aplikace), což je pro jednoho učitele příliš velká výzva. Je vhodné, aby učitelé spolupracovali a vytvářeli si týmy.

Helena Koldová: Naprosto souhlasím. Za mne – z pohledu děkanky pedagogické fakulty – chybí jednotný přístup. Stále jsme v systému „někde se začne a ono to nějak dopadne“. Revize RVP ZV proběhla bez podstatné spolupráce s fakultami připravujícími učitele. Začalo se uprostřed. Fakulty jsou po svých akreditačních procesech (systém je vytvořen na dalších deset let) ve chvíli, kdy by měly reagovat na nové RVP ve své přípravě učitelů. Nakladatelství, která produkují učebnice, čekají několik let na to, jak mají připravit nové moderní učebnice, až bude schváleno a pilotováno RVP. Systém dalšího vzdělávání učitelů není jednotný, profil absolventa učitelství je definován a sledován na fakultách Kompetenčním rámcem absolventky a absolventa učitelství, ale profesní rozvoj učitelů v praxi zatím nepodléhá kariernímu systému (ačkoli to MŠMT proklamuje jako záměr). A do toho po dvaceti letech, kdy bylo možné integrovat ve vzdělávacích oblastech, přichází MŠMT s modelovým integrovaným ŠVP. Snad se podaří po pilotáži tohoto ŠVP vysvětlit školám výhody a úskalí integrace a snad k tomu přispěje i naše publikace.

Martin Bílek: Ano, zapojit se musejí všichni, kteří ve školství působí. Problém ale vidím v nedostatečné koordinaci, jak již uvedli kolegové. „Pravá ruka“

(např. kurikulum) často „neví“, co dělá „levá ruka“ (např. příprava učitelů). Máme tradiční dvouoborové nebo dokonce jednooborové učitelské studijní programy, stíráme rozdíly mezi učiteli působícími ve všeobecném a odborném vzdělávání, a v tom vidím problém. Cílem všeobecného vzdělávání není obsah oborů; obsah je prostředkem k dosažení cílů (či kompetencí). U odborného vzdělávání to je jinak, a tak se stále jen těžko domlouváme na realizaci integrace a problém je tak také „co integrovat“. V krátkodobém horizontu tedy souhlasím s tím, že pomoci by měla spolupráce učitelů různého zaměření, v delším horizontu příprava učitelů s integrovaným zaměřením, např. dle vzdělávacích oblastí, pokud po „ráně“, kterou dostaly v současné velké revizi, přežijí.

Ondřej Šimik: Zkušenosti ukazují, že mnoho učitelů vnímá obsahově integrovanou výuku jako smysluplnou a přirozenou – zejména na 1. stupni základní školy, kde jeden učitel často učí více předmětů a má možnost propojení témat v rámci jednoho vyučovacího bloku. Přesto se často objevují obavy z nedostatečné odbornosti v jednotlivých oborech nebo nejistota v plánování integrovaných lekcí. Učitelé proto potřebují jasné metodické vedení, příklady dobré praxe a prostor pro sdílení zkušeností. Zásadní je rovněž systémová podpora – integrace by neměla být pouze iniciativou jednotlivců, ale měla by být podpořena školním kurikulem, vedením školy a profesním rozvojem. Ukazuje se, že nejefektivnější jsou týmy učitelů, kteří společně plánují a reflektují výuku. Tam, kde je prostor pro mezioborovou spolupráci a dlouhodobou kontinuitu, se integrace stává přirozenou součástí výuky, nikoli jednorázovým projektem.

Redakce: Co tedy může podporovat zavádění obsahově integrovaných přístupů do školní praxe? Jsou k dispozici nějaké konkrétní postupy či materiály, které byste doporučili naší pozornosti?

Lukáš Rokos: Vedle teoretických rámců uvedených v první publikaci nabízáme v druhé knize (viz dále) konkrétní učební úlohy, jež ukazují možnosti, jak lze přístup STEM realizovat v každodenní výuce. Materiály slouží jako inspirace i jako praktická podpora učitelům, kteří chtějí s integrovanou výukou začít.

Helena Koldová: Kromě toho existuje i mnoho materiálů zahraničních, velmi často jsou již dnes dostupné on-line a jsou i doprovázené videi, metodickými poznámkami nebo webovými aplikacemi. Navíc pedagogické fakulty

zveřejňují diplomové práce svých absolventů, které jsou mnohdy velmi komplexně zpracované a inovátorské. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích pořádá jednou za dva roky konferenci k integrované výuce (naposledy v loňském roce STEM vzdělávání 2024), Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity v Brně pořádá pravidelné konference ke přístupům ke vzdělávání a takových akcí najdeme ročně více.

Martin Bílek: Pomoci by mohla určitě větší spolupráce příbuzných oborů. V přírodovědném vzdělávání zatím nemáme nějakou autoritu, která by celou přírodovědnou oblast spojovala. Existuje Jednota českých matematiků a fyziků, sekce Chemické vzdělávání České společnosti chemické, ale chybí nějaká společná organizace, jako je např. v Německu MNU, sdružující učitele matematiky a přírodovědných předmětů. I tradiční časopisy jsou rozdělené např. na „matematika-fyzika-informatika“ a „biologie-chemie-zeměpis“, máme už ale i SCIED, zaměřený šířeji. Specifická je např. nová pozice zeměpisu v aktuální velké revizi RVP ZV a jistě by bylo více příkladů, kde širší spolupráce chybí. Já osobně také negativně vnímám v předmětových přístupech na druhém stupni ZŠ tradičně „specifické“ postavení chemie, která nenavazuje jako fyzika a přírodopis přímo na primární přírodovědu. Už téměř 20 let to kurikulum umožňuje, ale realizace chybí, „zvyk je železná košile“.

Redakce: Jak je to s učiteli, pokud jde o obsahově integrovanou výuku?

Lukáš Rokos: Z našich současných výzkumů vyplývá, že mnoho učitelů má o integrovanou výuku zájem, ale často zmiňují nedostatek metodických materiálů a času jako hlavní limity. Současně je klíčovým předpokladem podpora ze strany vedení školy a možnosti spolupráce mezi kolegy v pedagogickém sboru.

Helena Koldová: Souhlasím, publikovali jsme o jedné takové sondě mezi učiteli s Lukášem článek v Pedagogice. Stručně řečeno starší učitelé takovou výuku příliš nerealizují, nebyli na ni ve své profesní dráze připravováni. Učit v tandemu je často složité třeba i z důvodů finančních, prostorových nebo proto, že na škole není odpovídající partner do tandemu. Stejně tak ředitelé škol vidí výhody a nevýhody (úskalí) takové výuky ve své škole a potřebují vědět, jak takovou výuku financovat, jaké pomůcky nakoupit, jaká školení objednat.

Martin Bílek: Výrazným limitem je specializace učitelů na dva nebo jen jeden obor za předpokladu omezených možností týmového nebo tandemového

vyučování. Cesty se tedy nabízejí různé, buď spolupráce specializovaných učitelů pro integrovaný obsah jako společně vytvořený produkt (formální bariéry v podstatě nejsou) nebo se pokusit o reformu učitelství třeba do zaměření na vzdělávací oblasti, i když tak trochu paradoxně nám poslední revize RVP ZV přinesly i „jednooborové oblasti“. Ve všeobecném přírodovědném vzdělávání si tedy dovedu představit učitele specializovaného na vzdělávací oblast Člověk a příroda, ať už v původním pojetí RVP ZV se zeměpisem nebo bez něho.

Redakce: Nacházejí tyto snahy nějaké odezvy na fakultách připravujících učitele?

Helena Koldová: Naši absolventi si příliš nedůvěřují, že by výuku v přístupu integrace vzdělávacích obsahů zvládli, protože jsme je k tomu na fakultách zatím vedli jen pomalu. Často říkají, že „možná, až si ‚proučím‘ prvních pár let to, co jsem se naučil na fakultě, tak bych to zkusil s někým v tandemu. Ale musím si být nejprve jistý a musím najít toho, s kým mi to půjde učit dohromady“. Ti, kteří mají alespoň dva přírodovědné předměty, by si i věřili, že zvládnou integraci v některých tématech vzdělávací oblasti Příroda a já, ale určitě ne STEM. I my na fakultách s integrací vzdělávacích obsahů začínáme. Nicméně situace se mění, zařazujeme nové studijní předměty, které integraci podporují, učíme studenty tandemové výuce, učíme je spolupracovat a zpracovávat interdisciplinární témata tak, abychom je upozornili na zachování cílů výuky a adekvátnosti vzdělávacího obsahu.

Martin Bílek: Limitujícím faktorem je současné pojetí akreditací učitelských studijních programů včetně jejich standardů. Podle mého názoru je příliš velký důraz kladen na hodnocení oborové části a pedagogicko-psychologické části (viz současný KRAAU). Malý prostor je věnovaný oborovým didaktikám, kde by byl, jak uvádějí kolegové, větší prostor pro integrované pohledy. Za zvážení by stála i reforma oborové části směrem k integrujícím obsahům, v mém případě v přírodních vědách je takovým příkladem nový neučitelský bakalářský program science na PřF UK. Nedostatečný prostor pro rozvoj oborových didaktik na některých fakultách, které připravují učitele, je výrazně omezujícím faktorem i v budování nových integrovaných oborových didaktik (opravdu oborových nebo mezioborových (viz J. Trna) a nejen „předmětových“).

Ondřej Šimik: Ano, dle mého názoru se na pedagogických fakultách v posledních letech stále více objevují snahy o propojování oborové a didaktické složky přípravy učitelů, stejně jako snahy o podporu mezioborové spolupráce vyučujících. Vzdělávání budoucích učitelů 1. stupně se snaží reagovat na potřebu integrovaného pohledu na vzdělávací obsah – ať už skrze společné kurzy, tematicky zaměřené projekty nebo modelové ukázky výuky, které propojují více vzdělávacích oblastí. Přesto zůstává výzvou určité roztržité vysoké školy, kde jednotlivé disciplíny často fungují odděleně. Klíčovým posunem je proto změna v přemýšlení o přípravě učitelů: od předávání izolovaných znalostí k podpoře porozumění, jak lze různé oblasti smysluplně integrovat v kontextu dětského učení. Fakulty, které vytvářejí prostor pro reflexi, týmovou práci a praktické zkoušení integrovaných přístupů, tak připravují absolventy lépe odpovídající potřebám současné školy.

Povídání o této knize můžeme zakončit reflexí recenzentů. Iva Stuchlíková považuje knihu za komplexní a aktuální pohled na problematiku integrace obsahu ve vzdělávání ... je podle ní napsána rozumně kompromisním způsobem, vyvažujícím vědecké poznatky a terminologii na jedné straně a odkazy na situace z každodenního života na straně druhé. ... Předností knihy je srozumitelný výklad klíčových pojmů a principů integrace. ... Lze v ní nalézt konkrétní příklady, které zaváděné pojmy a principy ilustrují a zároveň mohou být inspirací pro pedagogickou praxi. Jak si všímá, kniha zasazuje integrační tendence do historického kontextu a ukazuje jejich vývoj v čase, autoři se obrací také do budoucnosti a zdůvodňují naléhavost integrovaného přístupu k výuce s ohledem na rozvoj klíčových kompetencí, které jsou v dnešní době nezbytné pro úspěšné uplatnění v životě, stejně jako pro řešení globálních problémů (z přebalu publikace).

Také Petr Najvar oceňuje, že vyšla kniha zpracovávající integraci vzdělávacího obsahu jako velmi aktuální téma současné školní pedagogiky. Pozitivně hodnotí zvolený přístup ke zpracování tématu, kdy pět obdobně strukturovaných kapitol umožňuje zachytit aktuální uvažování o integraci školního učiva z pěti odlišných, a přesto funkčně propojených perspektiv. Za přínosné považuje jednak zasazení do společného teoretického rámce, jednak také zpracování vlastních historických ohlédnutí v každé z pěti „příkladových“ kapitol. Každá z kapitol navíc obsahuje i vlastní propojení na aktuální mezinárodní kontext a četné komentované příklady z autentické výuky (z přebalu publikace).

Je evidentní, že problematika integrace vzdělávacích obsahů vyústila do zpracování řady teoretických rámců i konkrétních nástrojů, které umožňují

jejich prosazování v praxi. Jako klíčová se přitom jeví role učebních úloh. Ty jsou totiž nejvíce typickým nástrojem zavádění kurikulárních a didaktických inovací do edukační reality. Právě na roli učebních úloh v obsahově integrovaných přístupech se zaměřuje druhá kniha, jejíž autory se podařilo vyzpovídat.

Redakce: Čí iniciativou zpracování knihy bylo a proč jste se do toho pustili?

Lukáš Rokos: Impuls k vytvoření druhé publikace vzešel z potřeby rozpracovat konkrétní didaktické nástroje, které by mohly podpořit učitele v zavádění přístupu STEM. Cílem bylo navázat na první knihu a nabídnout praktické řešení pro výuku, která integruje vzdělávací obsahy v každodenní školní praxi. Současně byla kniha výstupem projektu Grantové agentury Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, tudíž je společným dílem studentů učitelství a vyučujících na přírodovědně zaměřených katedrách.

Helena Koldová: Za mne to byla velká příležitost, jak vytvořit publikaci, ve které ukážeme alespoň část úloh a aktivit, jež s našimi studenty realizujeme v rámci jejich závěrečných prací nebo seminárních úkolů. Spolupráce se studenty jsou pro nás velkou inspirací, vidíme, jak přemýšlejí o své budoucí profesi a jak chápou moderní přístupy ke vzdělávání svých budoucích žáků nebo studentů.

Libuše Samková: Díky mezipředmětovému přesahu se kniha také stala ojedinělou příležitostí pro spolupráci akademických pracovníků z různých kateder.

Vladimíra Petrášková: PF JU pořádá celou řadu akcí na popularizaci vědy (Jobity, Věda na Vsi a další), na kterých studenti napříč katedrami spolupracují na aktivitách s mezipředmětovým přesahem. Vzhledem k tomu, že aktivity mají pozitivní ohlas nejen u žáků, ale i jejich učitelů, kteří by přivítali materiály, jež by mohli použít ve své výuce a jež by integrovaly vzdělávací obsahy, rozhodli jsme se jim vyjít vstříc.

Redakce: V této knize je hlavní pozornost věnována učebním úlohám v obsahově integrovaných přístupech. Proč jste se zaměřili právě na učební úlohy?

Lukáš Rokos: Domníváme se, že učební úlohy jsou konkrétním bodem, který je pro učitele nejsnáze představitelný, protože je součástí jejich výuky. Učitel si na nich může uvědomit komplexnost integrace, její různé podoby, může ale i nacházet další možnosti propojování vzdělávacích obsahů. Proto jsme se rozhodli vytvořit úlohy, které jsou nejen obsahově integrované, ale zároveň

pedagogicky proveditelné a motivující pro žáky. Tím, že se na jejich přípravě podílelo větší množství autorů z různých kateder, se podařilo pokrýt většinu STEM disciplín. Na učební úlohy se ale díváme také s ohledem na způsoby jejich vytváření, takže učitel může po prostudování kapitol přemýšlet o obsahu vlastních úloh a držet se určitého schématu jejich přípravy.

Libuše Samková: Vzhledem k tomu, že učební úlohy jsou základním stavebním kamenem výuky jakéhokoliv tématu, jejich rozbor nám umožňuje přistoupit k integraci systematicky. Proto jsme také provedli analýzu učebních úloh z celkem 24 českých učebnic různých školních předmětů vztahujících se ke STEM a na jejich základě odvodili typologii STEM úloh. S využitím této typologie může učitel snáze posoudit kvalitu stávajících učebních úloh, ať už svých, nebo převzatých. Typologie je uspořádána chronologicky vzhledem k procesu tvorby, učitel ji tak může využít jako návod na úpravu stávajících učebních úloh či jako osnovu tvorby úloh zcela nových.

Vladimíra Petrášková: Naše zaměření na učební úlohy vychází z přesvědčení, že právě prostřednictvím konkrétní úlohy lze nejlépe demonstrovat principy obsahově integrovaného přístupu. Učitelé tak mohou vidět, jak propojit různé vzdělávací obsahy a jak tato propojení efektivně využít k dosažení vzdělávacích cílů. Navíc jsme chtěli poskytnout učitelům konkrétní příklady a návody, které jim usnadní implementaci těchto přístupů do každodenní praxe. Věříme, že tímto způsobem můžeme přispět k rozvoji kvalitní a inovativní výuky, která bude pro žáky nejen přínosná, ale i motivující.

Redakce: Znamená to, že prozatím nejsou tolik rozšířeny učební úlohy, které by integrovaly obsahy z více oborů?

Lukáš Rokos: To nelze úplně takto říci. Najdou se učitelé, kteří používají vlastní úlohy, jež nesou rysy integrace. Ale obecně můžeme říci, že v běžné školní praxi je takových úloh stále poměrně málo. Jedním z důvodů je absence dostupných materiálů a také potřeba systematictější přípravy učitelů na jejich tvorbu a využívání. Naše publikace se snaží tuto mezeru alespoň částečně zaplnit. Právě při vytváření vlastních úloh je vhodné, když si autor či autorka úlohy uvědomí, které aspekty by bylo vhodné naplnit, aby úloha byla realizovatelná, věrohodná a měla skutečně STEM potenciál.

Libuše Samková: Odvážila bych se říci, že hlavně nejsou rozšířeny učební úlohy, které by obsahy integrovaly didakticky správně. Tedy úlohy, které by k věrohodnému zpracování praktických situací využívaly vhodné didaktické

modely s obtížností odpovídající cílové skupině žáků. Při analýze učebnic jsme velmi často nalézali úlohy s mezipředmětovým přesahem, které byly správné s ohledem na školní předmět, v jehož učebnici se nacházely, ale obsahovaly faktické či didaktické chyby ve vztahu k ostatním STEM předmětům. V naší publikaci na takové chyby poukazujeme a radíme, jak se jich vyvarovat.

Vladimíra Petrášková: Ano, je pravda, že učební úlohy, které by efektivně integrovaly obsahy z více oborů, nejsou zatím v praxi příliš rozšířené. Jedním z hlavních důvodů je nedostatek kvalitních a ověřených materiálů, které by učitelům poskytly potřebnou oporu. Dalším faktorem je časová náročnost a odborná náročnost tvorby takových úloh. Učitelé často nemají dostatek času ani zdrojů na to, aby mohli vytvářet komplexní integrované úlohy, jež by byly zároveň didakticky správné a prakticky využitelné.

Redakce: Jak je to s návazností vašich učebních úloh na kurikulární dokumenty?

Lukáš Rokos: Při tvorbě úloh jsme vycházeli z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) a snažili se o jejich maximální návaznost. Pracovali jsme z verzí RVP ZV z roku 2023, revidovaná verze vyšla až v době, kdy byla publikace hotova. Úlohy propojují očekávané výstupy z různých vzdělávacích oblastí, které bychom mohli řadit pod přístup STEM, čímž naplňují jak požadavky Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, tak reflektují i například myšlení v souvislostech.

Libuše Samková: Kapitola 6 naší publikace obsahuje 16 podrobně metodicky rozpracovaných sad úloh, které integrují různé kombinace vzdělávacích obsahů. Každá sada začíná úvodní tabulkou s přehledem základních informací. Uveden je mj. doporučený věk žáků, potřebné pomůcky a požadované znalosti z jednotlivých školních předmětů (ve smyslu obsahu učiva, který by měli žáci ovládat k úspěšnému vyřešení daných úloh).

Vladimíra Petrášková: Naše učební úlohy jsou pečlivě navrženy tak, aby byly v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro ZV. Při jejich tvorbě jsme se zaměřili na to, aby úlohy nejen splňovaly požadavky RVP, ale také podporovaly rozvoj klíčových kompetencí a dovedností, které jsou v RVP zdůrazněny. Každá úloha je navržena tak, aby integrovala různé vzdělávací obsahy a umožnila žákům aplikovat získané znalosti v praktických situacích. Tímto způsobem se snažíme přispět k hlubšímu porozumění a propojení

jednotlivých předmětů, což je jedním z hlavních cílů RVP. Věříme, že naše úlohy mohou být cenným nástrojem pro učitele, kteří chtějí implementovat integrované přístupy do své výuky.

Redakce: V publikaci píšete, že vaše integrované úlohy byly ověřeny ve školní praxi. Co toto ověření ukázalo?

Lukáš Rokos: Ověření ukázalo, že integrované úlohy jsou pro žáky podnětné a vedou k hlubšímu porozumění. Učitelé oceňovali možnost využít hotové materiály a zároveň oceňovali prostor pro jejich úpravy podle konkrétní třídy. Toto bylo hlavním podnětem pro přípravu elektronické přílohy naší publikace, kde si učitelé mohou stáhnout všechny pracovní listy k jednotlivým úlohám nejen ve formátu PDF, ale i ve Wordu, aby si je mohli upravovat s ohledem na potřeby konkrétních tříd. Druhou rovinou přínosu ověření v praxi bylo sledování srozumitelnosti a náročnosti vytvořených úloh. Při pilotním ověření jsme se občas setkali s tím, že si žáci nevěděli rady s řešením, neporozuměli zadání či že pro ně bylo zadání příliš složité a vyžadovalo propojit znalosti, které pro ně byly příliš abstraktní. Na základě těchto zjištění byly ještě před finalizací úlohy revidovány a následně předloženy zkušeným učitelům z praxe k dalšímu posouzení.

Vladimíra Petrášková: Ověření úloh ukázalo, že žáci měli v mnoha případech problém s porozuměním textu. Někdy bylo na místě úlohy přeformulovat, ale v některých případech učitelé, kteří materiály ověřovali, poukazovali na nedostatečnou čtenářskou gramotnost žáků. U některých úloh se učitelé potýkali s jejich časovou náročností, jež se v mnoha případech dá odstranit rozfázováním úloh.

Redakce: Jak je to tedy s náročností těchto úloh pro učitele, když připravují výuku, a pro žáky, když se učí?

Lukáš Rokos: Pro učitele může být příprava úloh náročnější zejména z hlediska plánování a koordinace. Jestliže chceme integrovat více vzdělávacích obsahů, tak vytvořené úlohy bývají časově náročnější a pro žáky komplexní. Na druhou stranu by však měly přinášet vyšší motivaci žáků a zvyšovat i jejich aktivní zapojení. Učitelé se často cítí nejistě v tématech mimo jejich aprobaci/specializaci. V takovém případě je vhodné, když na přípravě spolupracuje více učitelů, čímž dojde k odbornému pokrytí více disciplín, ale současně je možnost využívání určitého didaktického know-how z jednotlivých oborových didaktik. Při samotné realizaci je vhodné, když je využívána

skupinová výuka, protože si mohou žáci i navzájem pomáhat. V případě komplexních úloh by pro učitele byla velmi přínosná tandemová výuka, ale to závisí na tom, zda si konkrétní škola může v současné době tandemovou výuku dovolit.

Libuše Samková: V každém případě doporučujeme učitelům připravujícím výuku s integrací školních předmětů, pro něž nemají aprobaci, aby spolupracovali s kolegy, kteří tyto aprobace mají. A to i když neplánují tandemovou výuku. Stačí prostá kontrola vytvořených učebních materiálů z pohledu ostatních zainteresovaných didaktik. Po zkušenostech s analýzou učebnic musíme bohužel konstatovat, že některá nakladatelství si takovou kontrolu nezajistila.

Vladimíra Petrášková: Pro žáky mohou být tyto úlohy náročné, protože vyžadují aplikaci znalostí z různých předmětů a schopnost propojit tyto znalosti v praktických situacích. Na druhou stranu mohou být integrované úlohy pro žáky velmi motivující, protože jim umožňují vidět souvislosti mezi různými obory a aplikovat své znalosti v reálném světě.

Redakce: Zkuste nám dát nějaký příklad takové úlohy.

Lukáš Rokos: Příkladem komplexnější úlohy může být například úloha Fascinující lidské smysly – sluch, která je obsažena v naší publikaci. Tato úloha propojuje znalosti z fyziky, geografie, informatiky, matematiky a přírodopisu. Byla inspirována konkrétní výukou na základní škole a na tomto základě byla následně dále rozšiřována, aby lidský sluch prezentovala s ohledem na anatomii lidského ucha, analogii stavby dynamického mikrofону a lidského ucha, ale zaměřuje se i na otázky různé intenzity zvuku a případné ochrany sluchu. Žáci se okrajově seznámí i se šířením zvuku na příkladu bouřky a využívání různých frekvencí zvuku v živočišné říši, ale i v lidských technologiích. Součástí úlohy je i provedení vlastního měření, po němž žáci mohou získaná data vyhodnocovat a prezentovat spolužákům.

Libuše Samková: Komplexní úlohy mohou být inspirovány nejen komplexními školskými tématy, ale i autentickými praktickými situacemi. Takovým příkladem je sada úloh Jak namíchat maltu, která byla vytvořena na základě informací uvedených na webových stránkách obchodu se stavebním materiálem. Těsné propojení se stavební praxí umožnilo vytvořit sadu úloh, které integrují učební obsahy z přírodopisu, fyziky, chemie, digitálních

i nedigitálních technologií, informatiky a matematiky. Pečlivým didaktickým přístupem byla vytvořena sada, které je vhodná pro žáky od 2. pololetí 7. ročníku ZŠ.

Vladimíra Petrášková: Za komplexní úlohu považuji např. Fascinující lidské smysly – sluch, jak se o ní zmiňuje Lukáš Rokos.

Redakce: Jaké jsou další plány vašeho autorského kolektivu? O čem budou vaše další publikace?

Lukáš Rokos: Plánujeme navázat na dosavadní práci a věnovat se dále vývoji dalších úloh. Na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích máme akreditováno doktorské studium v programu oborové didaktiky STEM předmětů, tudíž s námi nyní spolupracují i naši doktorandi, čímž se zaměření celého týmu rozšířilo. Aktuálně se zaměřujeme na otázku připravenosti učitelů k integraci vzdělávacích obsahů, zejména s ohledem na jejich self-efficacy, ale současně se věnujeme otázce využití moderních technologií ve výuce přírodovědných předmětů s potenciálem zprostředkovat takto integrování poznatků.

Libuše Samková: Nikdy nekončícím procesem je tvorba nových pěkných STEM úloh a jejich didaktický rozbor. „V šuplíku“ máme mnoho rozpracovaných nápadů, které ještě nebyly dotaženy do zdárného konce. A neustále hledáme inspiraci v každodenních praktických situacích.

Vladimíra Petrášková: Publikace obsahuje 16 sad úloh, které se při opakování „používání“ mohou omrzet. Je třeba se tedy věnovat vývoji dalších úloh a zapojit do jejich tvorby opět studenty, neboť ti budou po absolvování PF JU šířiteli myšlenky výuky v duchu STEM na školách, kde budou působit.

Také povídání o této knize uzavřeme názory recenzentů – byli jimi Martin Bílek a Tomáš Janík. Prvně jmenovaný ve svém posouzení uvedl: „Téma předložené publikace považuji za vysoce aktuální, které v tomto rozsahu ještě nebylo v českém vzdělávacím prostoru zpracováno. STEM vzdělávání je velkou výzvou pro inovace kurikula v souladu se současnými trendy a v českém vzdělávacím prostoru je zatím spíše vizí, která čeká na svoje naplnění. K tomu autoři výrazně přispívají jak v teoreticky laděných kapitolách, tak v popisech praktických a v praxi využitých a dále využitelných příkladů včetně jejich reflexe... Text považuji za velice přínosný jak pro rozvoj STEM přístupu, tak pro implementaci integračních tendencí do kurikula sekundárního vzdělávání a příslušné přípravy učitelů.“

Podobně Tomáš Janík je názoru, že téma knihy je aktuální, neboť se týká podpory zavádění obsahově integrujících přístupů do školní praxe. Těžiště přitom klade na roli učebních úloh, které představují klíčovou komponentu systému výuky a mají potenciál podpořit zavádění proměny pojetí vzdělávacího obsahu a výukových procesů v naznačeném směru... Přínos publikace vidí v podpoře praxe a také v přípravném učitelském vzdělávání. Kniha má potenciál také pro další vzdělávání učitelů, kdy by se z tvorby integrovaných učebních úloh pro STEM mohla stát metoda podpory profesního rozvoje.

Editoři a editorky, autoři a autorky, recenzenti a recenzentka se formou tohoto rozhovoru k oběma knihám obsírně vyjádřili; nyní nezbývá než se obrátit na čtenáře a popřát jim, aby studium obou knih vedlo k naplnění jejich očekávání.

Otázky připravil a odpovědi redakčně zpracoval Tomáš Janík