



Koncept dobrých otázek

PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.
prof. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.
RNDr. Antonín Jančařík, Ph.D.

Proč někteří žáci a studenti reagují na školu negativně? Proč vzniklo rčení „učení – mučení“? Jak je možné, že se žáci a studenti naučí někdy mnohem více mimo školu, např. od rodičů či prarodičů, popřípadě od kamarádů nebo ze surfování po internetu, než od vystudovaných pedagogů? Některé z odpovědí možná nalezneme v konceptu dobrých otázek...

Dobré a běžné otázky

Otázky jsou často děleny do dvou kategorií, na otevřené a uzavřené. Uzavřené otázky vyžadují obvykle odpovědi, které se odvolávají na paměť, požadují od dětí např. opakovat nějaký postup nebo zopakovat fakt. Otevřené otázky vyžadují, aby žáci prohloubili své uvažování a aby předložili odpovědi, které se neomezí na odvolání se na fakt či opakování postupu. (Autoři jsou si vědomi toho, že lingvisté používají

jinou terminologii: zjišťovací pro otevřené a doplňovací otázky pro uzavřené, ale zde ji používají nebudou.) Tento příspěvek představuje jeden specifický typ otevřených otázek, které **Peter Sullivan a Pat Lilburnová** (2010) nazývají **dobrymi otázkami**.

Pro potřeby tohoto článku využijeme zjednodušeného rozdělení na otázky dobré a běžné. V tomto smyslu je **dobrou otázkou** myšlena taková otázka, která provokuje žáky a studen-

ty k přemýšlení, činnosti, kreativité a vlastnímu bádání.

Dobrá otázka:

- vyžaduje víc než jen odvolání se na známá fakta;
- umožní žákům a studentům, aby se něco dozvěděli, když na ni hledají odpověď;
- umožňuje učitelům, aby se dozvěděli něco o žácích z odpovědí, jež vysloví;
- existuje na ni více odpovědí, které lze přijmout jako správné odpovědi.

Naopak **běžné otázky** jsou otázkami uzavřenými, takovými, na něž lze odpovědět jednoznačně. Záměrně nebo i nezáměrně ověřují věcné znalosti studenta (student na ně buď odpověď zná, nebo ne).

Mezi dobrými a běžnými otázkami lze někdy spatřovat kontinuum, přechody mezi nimi nemusejí být vždy černobílé. Ovšem pro potřeby prvního seznámení s dobrými otázkami bude výše uvedená definice postačovat. V návaznosti na **Sullivana a Lilburnovou** (2012) se celá řada matematiků a postupně i odborníků z jiných profesí věnuje tvorbě dobrých otázek pro potřeby výuky. U nás jsou to například autoři tohoto příspěvku.

Jak užívat běžné otázky

Běžné otázky mohou dobře sloužit k ověřování znalostí studentů. Vyučující by měl klást běžné otázky vždy s rozmyslem. Zkoušet by měl z předem jasně definovaného a probraného (sic!) učiva a v jasně vymezené době (oznámený termín zkoušení), aby měli jeho žáci či studenti šanci být úspěšní, pokud se řádně připraví.

Bohužel v české škole je obvyklé nadměrné užívání běžných otázek. Studenti a žáci ve škole obvykle zažívají téměř nepřetržitě zkoušení v termínech, které jim nikdo neoznámil, a z učiva předem nedefinovaného rozsahu.

Učitelé zkoušejí žáky namátkou, a tak je stále udržují ve střehu. Domnívají se, že žáci či studenti se pod neustálou hrozbou zkoušení budou lépe připravovat. Pravda však je, že tento systém je stresující. A stres je známý nepřítelem učení, protože ve stresu se

informace neukládají do dlouhodobé paměti, pouze do krátkodobé. Žák či student se tedy pod tlakem připraví na zkoušení následující den, dokonce může ten den získat i dobrou známku, ale informace si dlouhodobě pamatovat nebude. Navíc stres působí jako demotivující činitel pro celoživotní učení (nevzniká láska k učení).

Někteří pedagogové dokonce ke zkoušení vybírají ty žáky, kteří vyrušují. Zkoušení je pak de facto trestem. Propojení zodpovídání otázek a trestu je nevhodné.

Příklad absolventky pedagogické fakulty

Absolventka pedagogické fakulty (obor biologie-chemie) nastoupila jako učitelka na střední obchodní školu. Takřka po roce navštívila své vysokoškolské učitele. Vypráví, že měla velké problémy s kázní studentů. Vyřešila je takto: Jakmile začnou studenti vyrušovat, začne zkoušet a rozdávat pětky a čtyřky. Pomáhá to. Někdy ale zkouší několik celých vyučovacích hodin za sebou. Zeptali jsme se jí, zda stačí probrat látku stanovenou ŠVP. Přiznala, že je to problém, ale ukázalo se, že její prioritou (a také prioritou vedení školy) je udržet kázeň. To, že studenty pro samé zkoušení nemá čas vyučovat, vidí jako vinu jejich („neměli tolik zlobit“).

V českých školách kladou učitelé běžné otázky i mimo čas vyhrazený zkoušení. Samotný výklad rovněž doprovázejí kladením běžných otázek („Jak se jmenuje tato rostlina?“ + „Kdo první odpoví na otázku?“ + „Kdo první vypočítá?“). Navíc učitel často odměňuje (slovní pochvala, někdy i známka) žáka, který jako první vyřkne správnou odpověď. To vede žáky k tomu, že si osvojují „vítěznou strategii chování“ (mumlání, rychlé volání zcela nepromyšlených odpovědí – pokus strefit se za každou cenu atd.), jež jim umožňují zažít úspěch, ale které brání procesu učení a kreativité.

Příklad ze třetí třídy ZŠ

Do třídy přinesla lektorka EVVO větvičku jabloně. „Pozná někdo, co mám v ruce?“ zeptala se (běžná otázka). Všichni žáci se okamžitě začali předhánět s odpovídáním. „Dub letní“; „Dub zimní“; „Javor mléč“; „Bříza bělokorá“... Z lektorčiny reakcí žáci poznali, že jejich odpovědi nejsou správné, a pokračovali: „Topol bílý“; „Topol černý“; „Javor klen“... A stejné dítě, které už zkusilo dub zimní, vyhrklo: „Borovice lesní.“ Ostatní žáci dále pokračovali s výčtem názvů stromů jak listnatých, tak jehličnatých, málem je říkali i latinsky, ale jablonož nikdo z nich nepoznal. Lektorku i přítomnou třídní učitelku reakce žáků zarazily. Nešlo jen o to, že nikdo nepoznal jablonož. Ale proč nikdo neřekl prostě: „Je to nějaký listnatý strom.“? Proč všichni žáci uváděli druhová jména, když nepoznali spolehlivě rod, nebo dokonce vyšší kategorie, konkrétně nepoznali oddělení nahosemenné a krytosemenné, či nerozpoznali třídu jehličnany od tříd z oddělení krytosemenných rostlin (*Magnoliophyta*) – jednoděložné (*Liliopsida*), dvouděložné (*Magnoliopsida a Rosopsida*). Proč nikdo z nich nenašel odvahu říci: „Já nevím, co to je.“? Z pohledu koncepce dobrých vs. běžných otázek se zdá, že jejich reakce byla způsobena tím, že jim je kladeno příliš běžných otázek a málo otázek dobrých. Dále z pohledu koncepce strategií Johna Holta můžeme usuzovat, že žáci jsou učitelkou odměňováni za rychlou odpověď a že nejsou káráni za odpověď špatnou. Většina žáků proto riskovala několik špatných odpovědí jen pro možnost, že se náhodou strefí do správné odpovědi. Žáci zřejmě nebyli učitelkou chváleni za to, že přiznají, že něco nevědí.



Tyto strategie kouzelně popisuje John Holt (viz např. *Proč děti neprospívají a Jak se děti učí*; vydala Agentura Strom, Praha 1994 a 1995).

Nepromyšlené a přílišné kladení běžných otázek je z pohledu celoživotního učení vysoce rizikové, protože žák či student snadno může nabýt přesvědčení, že všechno je již objeveno, všechno je pojmenováno, všechny informace lze najít v encyklopediích či wikipediích a že on sám je nickou. Takovýto postoj pak vede k demotivaci a ztrátě sebevědomí.

Rizika nadměrného užívání běžných otázek

V přírodovědných předmětech a v matematice přichází ztráta sebevědomí žáka či studenta snad ještě rychleji než v jiných oborech, protože z podstaty věci tázaný na většinu běžných otázek nemůže znát odpověď (příroda je příliš obsáhlá, nikdo nemůže pojmut veškeré vědomosti, i profesor botaniky může, zvláště pokud ho přesuneme do jemu neznámé destinace, selhat v určování druhů). Jak by mohl žák

Příklad z ekologického kroužku druhého stupně ZŠ

Velice šikovný a charismatický učitel přivedl svůj ekokroužek na návštěvu naší fakulty. Provedla jsem žáky po našich sbírkách a na závěr jsem je posadila před akvárium s raky a zadala jim úkol (dobrá otázka):

„Dívejte se na akvárium, pozorujte raky a za chvíli se vás zeptám: Jak chodí rak?“

Žáci nevyužili možnosti dívat se a zjistit, jak se raci pohybují. Místo toho se dívali na mě a jeden přes druhého křičeli: „Dozadu!“, a když ode mne nedostali pochvalu, volali: „Dopředu!“ a za chvíli: „Do strany!“ a zase: „Dozadu!“ Teprve když jsem minutu či dvě neodpovídala a ani mimikou neposkytla odezvu, začali se někteří z nich dívat na samotné raky a pozorovat je. Ostatní je však rušili – většina pokračovala ve vykřikování. Žáci jako celek – byť se jednalo o výběrovou skupinu ze zájmového ekologického kroužku – neprokázali schopnost pozorovat a učit se od přírody (informální vzdělávání), třebaže k tomu byli vyzváni. Chuť být první, kdo správně odpoví, obava z toho, že včas neodpovídá, a osvojené výherní strategie jim bránily v soustředěném pozorování.

nebo student poznat vše, co mu učitel ukáže? Jak by mohl odpovědět na všechny učitelovy uzavřené otázky? Proto je naprosto nezbytné, aby učitelé velice přesně vymezovali oblasti, které budou ověřovat běžnými otázkami (např. vytvářeli seznamy přírodnin, jež budou zkoušet).

V dnešní době, kdy je takřka každá domácnost připojena na internet, je mnohem důležitější klást důraz na rozvoj kreativity, kritického myšlení, podporovat chuť objevovat a bádát, rozvíjet umění položit si výzkumnou otázku než memorovat informace. Knihy ani internet či další moderní

informační zdroje totiž neposkytují badateli dostatek podkladů. Nejen přírodovědci, ale my všichni bychom se měli stále dívat na reálný svět, který nás obklopuje! A znalosti získané z knih a médií neustále porovnávat s poznatky všeobecně uznávanými a publikovanými a také s poznatky, které získáváme vlastním pozorováním a experimentováním.

Prostor pro učení, nebo dokonce tvořivé učení je totiž při nadměrném užívání běžných otázek závažně minimalizován.

Proč klást dobré otázky při výuce přírodovědných předmětů?

Jak nepřipravit společnost o budoucí přírodovědce – s inovativními nápady a s celoživotní hravostí a kreativitou? Jednou z možností je cesta kladení

Příklady nesprávných konceptů

Ve světě kolem nás je ve všeobecném povědomí zažito velké množství nesprávných konceptů. Například: „Jez špenát, obsahuje velké množství železa!“ Ale špenát obsahuje stejně malé množství železa jako jiné rostliny. Údajně tento mýtus vznikl tím, že došlo k opisování chybného výsledku (posunutá desetinná čárka). Nebo tradovaná rada: „Nesahej na to ptáče, rodiče by ho přestali krmit!“ Ale ptáci se při identifikaci mláděte neřídí čichem, lidský dotek nevadí. Pokud ptáče nalezneme na zemi, můžeme ho bez obav zvednout a posadit na nějakou větev, abychom ho ochránili před predátory. Nebo dnes již vyvrácený koncept: „Atom jen nejmenší složkou hmoty.“ V některých učebnicích přírodopisu stále nalezneme větu: „Veškerý život na Zemi existuje díky zeleným rostlinám a fotosyntéze.“ A to přesto, že před více než 30 lety byli objeveni hlubokomořští červi *Riftia*.

dobrych otázek. Právě kladení dobrých otázek může v žácích rozvíjet **vrozenou hravost, kreativitu a chuť objevovat skryté zákonitosti** (patterns) okolního světa. Jestliže učitel používá dobré otázky při výuce, vzniká ve třídě bezpečný prostor

(**dobré psychosociální klima** třídy). Pokud neexistuje jediná správná odpověď, ale svým způsobem každá odpověď může být vyhodnocena jako přínosná a zajímavá, nejde o prvenství a vítězství jednoho žáka.

Komparace dobrých a běžných otázek

| Žáci | Běžná otázka | Dobrá otázka |
|---|---|--|
| Úspěch zažívá | Ten, kdo první odpoví. Ve třídě se vytvoří elitní skupina „úspěšných“ = těch, kteří si osvojí techniku, jak rychle odpovídat. | Každý, kdo se snaží. |
| Neúspěch zažívá | Naprostá většina (všichni kromě jednoho). Ve třídě se vytvoří skupina „slabších žáků“ = to jsou ti, kteří prakticky nikdy neodpovídá správně. | Málokdo. Neúspěch je spojen s nízkou pozorností a s nedostatečnou pracovní morálkou. |
| Vzájemné vztahy žáků | Narušeny konkurencí, rivalitou a elitářstvím. | Mohou rozkvétat. Žáci kooperují. |
| Pocity | Stres, souboj, méněcennost | Pohoda, respekt k osobnosti, sebevědomí |
| Celoživotní učení | Ohroženo | Podpořeno |
| Schopnost prezentovat vlastní názor | Potlačována | Podporována a rozvíjena |
| Schopnost kriticky hodnotit předkládaná fakta | Nerozvíjena | Rozvíjena |



Žáci jsou klidnější a jejich vztahy jsou méně narušené rivalitou.

Dobrá otázka musí vést studenty či žáky k iniciativě, k bádání, k pozorování, nebo dokonce k experimentování. Na dobrou otázku existuje více správných odpovědí.

Pokud se vrátíme k výše uvedenému příkladu: Rak couvá, když je v ohrožení a bojí se, ale pokud je v pohodě a hledá potravu, chodí dopředu. Protože se raci pozorovaní lidmi cítili v přírodě ohrožení, vznikl jakýsi mýtus – že rak chodí (pouze) dozadu, couvá. Ovšem pozorné pozorování raků v průhledném akváriu může nesprávný koncept tradovaný v literatuře i v lidové slovesnosti vyvrátit.

Lidská společnost potřebuje občany, kteří budou umět ověřovat vžité koncepty. Ty, kteří se dovedou kriticky podívat na „všeobecně známé pravdy“ a prověřovat například rychlost světla, třebaže se ve školách učili, že je konstantní a že se nic nepohybuje vyšší rychlostí než světlo.

Didaktické cíle přírodovědných předmětů jsou:

- a) rozvíjet chuť bádát (pozorovat a experimentovat);
- b) sledované druhy umět zařadit do systému;
- c) neustále být připraven ověřovat tradované informace („pravdy“);
- d) znát odborníky – profesionály, kteří se zabývají jednotlivými skupinami.

Potřeba responsibility

Klást dobré otázky je nepochybně prospěšné pro budoucí uplatnění studentů i pro celou společnost. Ale nejde jen o to, klást dobré otázky. Aby dobré otázky pomáhaly kreativité, je nezbytná **změna celého procesu učení**: Učitel musí vhodným způsobem (**responsivně, kreativně a zároveň systematicky**) reagovat na odpovědi žáků.

A to není snadné. Vyžaduje to zaujetí, vysoké schopnosti a v neposlední řadě i odvalu. Učitelé, kteří se o přístup podporující kreativitu a my-

šlení snaží, musejí překonávat zažitá pravidla a předsudky.

Nezřídka se stává, že studenti, rodiče studentů nebo kolegové alternativního učitele nerespektují a jeho učební styl degradují.

Normalizační tlak společnosti mnohdy učitele-reformátora donutí buď opustit školství, nebo se přizpůsobit a od reformních snah odstoupit. Ve školách pak pracují učitelé, kteří kreativitu, nápaditost a schopnost pozorovat spíše tlumí, než podporují. Ředitelé by měli responsivního učitele

| Použití dobrých a běžných otázek v přírodovědných předmětech a matematice | | |
|---|----------------------------|--|
| Problém | Běžná otázka | Dobrá otázka |
| Určování druhu | Co je to? | Čemu je to podobné? |
| Pozorování | Kdo ví, jak...? | Sledujte... a zapisujte, co jste viděli. |
| Práce s literaturou a zdroji | Kolik...? Jaká...? | Kde byste našli informaci o...? Proč asi se zjištěné údaje liší? |
| Příklad na sčítání | 337 + 456 = | Během jízdy vlakem počítám vzdálenosti. Na papír, na který píšu, se vytilo trochu pití a některé číslice zmizely. Můj papír teď vypadá takto: $\begin{array}{r} 3 \quad \square \quad 7 \\ + \quad \square \quad \square \quad 6 \\ \hline 7 \quad 9 \quad \square \end{array}$ Jaká mohou být chybějící čísla? |
| Příklad na práci se zlomky | 1/3 z 27 = | Třetina třídy si kupuje svačinu ve školním bufetu. Kolik žáků může být v této třídě? Kolik žáků může kupovat svačinu v bufetu? |
| Počet možných řešení | Našli jste správné řešení? | Existuje víc správných řešení? Našli jste všechna? |

Příklad nevhodné reakce učitele na dětský objev

V rámci laboratorního cvičení z přírodovědy se tradičně připravuje květ tulipánu.

Žáci z květu připravují pestík (1), tyčinky (6), okvětní listy (6) a jejich počet a postavení zaznamenávají do květního diagramu. Karolína v průběhu práce zjistila, že její květ se liší od schématu, které učitelka kreslila na tabuli (měl jen pět okvětních lístků). Přihlásila se a zeptala se učitelky, jak má květní diagram nakreslit. Učitelka jí prikázala nakreslit květní diagram se šesti okvětními lístky a naznačila, že ji podezřívá z toho, že si záměrně koupila odlišný tulipán, aby mohla narušit průběh hodiny. Dále se Karolíniným „objevem“ nezabývala. Učitelka nedostatečně využila situace, jež nečekaně nastala. Měla jí didakticky využít a Karolínu povzbudit, aby zaznamenala květní diagram podle skutečnosti.

podporovat, dát mu prostor a někdy ho i bránit proti konzervativním rodičům. V poslední době rodiče zasahují do vztahu mezi ředitelem školy a jeho zaměstnanci mnohem více než dříve. Ovlivňují nebo se snaží ovlivnit, koho ředitel zaměstnává, popř. jak ho hodnotí.

Kompetentní ředitel pozná, kdy je jejich stížnost oprávněná a kdy ne. Ředitelé by měli podporovat učitele,

Příklad reálného problému

Při pokládání dlažby v koupelně jsme řešili poměrně komplikovaný problém, jak do našikmo položené dlaždice vyříznout zářez na roh stojícího sloupku. Po několika neúspěšných pokusech a různých postupech, které spočívaly v zaměřování nejrůznějších rozměrů, jsme k úloze přivolali 18letého syna, řešitele matematických soutěží. Jeho řešení bylo prosté: „Na místo přiložte papír, vystříhnete požadovaný tvar a ten překreslete na dlaždici.“ Dobré otázky jsou tím, s čím se v praxi setkáváme nejčastěji. Potřebujeme najít snadné a funkční řešení, které může být někdy nestandardní. A dokonce může být i „nematematické“. Nemusí přímo používat běžné školní vědomosti (zde stereometrii). V rámci rozvoje klíčových kompetencí by však i školní výuka měla vést ke schopnosti nacházet řešení reálných problémů.

kteří umějí klást dobré otázky! Schopnost odpovídat je velice užitečná. Život nám totiž otevřeně otázky pokládá.

Potřeba zodpovídat dobré otázky není samoúčelná, ale vychází přímo z potřeb reálného života. Jestliže, jak tvrdí **Peter Sullivan a Doug Clarke** (1990), by se učitelé měli snažit vést své žáky k tomu, aby přemýšleli, učili se, analyzovali, kritizovali a byli schopni řešit úlohy, které pro ně nejsou zcela běžné, pak by se „dobré“ otázky měly stát jedním z nástrojů užívaných všemi učiteli.

Proto byla v tomto příspěvku představena nová koncepce vyučování a výchovy. Autoři doufají, že představení teorie dobrých otázek a rozdělení otázek na dobré a běžné pomůže českým učitelům a skrze ně i jejich žákům či studentům.

Manželé Jančaříkovi i profesorka Novotná působí na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy

