VOJTĚCH ŽÁK

KVALITA FYZIKÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V RUKOU UČITELE

KAROLINUM

Kvalita fyzikálního vzdělávání v rukou učitele

Vojtěch Žák

———

Recenzovaly:
RNDr. Eva Hejnová, Ph.D.
prof. RNDr. Danuše Nezvalová, CSc.

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Grafická úprava Jan Šerých
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
Vydání první

© Univerzita Karlova, 2018
Text © Vojtěch Žák, 2018
Illustrations © Marie Snětinová, 2018

ISBN 978-80-246-4126-3
ISBN 978-80-246-4145-4 (online : pdf)

Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum 2019

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

Napsáno v Českých Budějovicích, Táboře a Praze

OBSAH

Úvodem 11

1. Od pojmu kvalita ke kvalitě fyzikálního vzdělávání 15
1.1 Úvod 15
1.2 Pojem kvalita obecně. 16
1.2.1 Úvodní vymezení pojmu kvalita 16
1.2.2 Kvality primární a sekundární 16
1.2.3 Kvalita a kvantita 17
1.2.4 Kvalita jako vlastnost a hodnota 18
1.3 Kvalita v souvislostech se vzděláváním 19
1.3.1 Úvod 19
1.3.2 Pojem kvalita v síti dalších pojmů v oblasti vzdělávání 20
1.3.3 Od kvality makroúrovně po kvalitu mikroúrovně 21
1.3.4 Kvalita učitele 23
1.3.5 Kvalita oborového vzdělávání 25
1.3.6 Pojetí kvality fyzikálního vzdělávání v dalších částech této knihy 26

2. Výzkumný nástroj ke zkoumání kvality výuky fyziky na základě pozorování – nástroj ZAKVAF 29
2.1 Tvorba nástroje *ZAKVAF* 29
2.2 Popis nástroje *ZAKVAF* 31
2.2.1 Popis obsahu a struktury nástroje *ZAKVAF* 31
2.2.2 Postup při použití nástroje *ZAKVAF* 32
2.3 Vlastnosti použití nástroje *ZAKVAF* 33
2.3.1 Validita 33
2.3.2 Reliabilita 34
2.4 Přijetí nástroje *ZAKVAF* odbornou komunitou 35
2.4.1 Vyzdvižení metodologické a etické korektnosti 35
2.4.2 Výhody a limity expertního šetření 36
2.4.3 Inspirace ke zkoumání kvality výuky cizího jazyka 37
2.4.4 Podklad k diskuzi předem strukturované reflexe 37

3. Výzkumy kvality výuky fyziky na základě pozorování a rozhovorů 39
3.1 Výzkum kvality výuky začínajících učitelů fyziky. 39
3.1.1 Úvod a vymezení problému 39
3.1.2 Metodologie 40
3.1.3 Výsledky 44
3.1.4 Závěr a diskuze 56

3.2 Longitudinální výzkum kvality výuky zkušených učitelů fyziky 59
3.2.1 Úvod a vymezení problému 59
3.2.2 Metodologie 60
3.2.3 Výsledky 63
3.2.4 Závěr a diskuze 71
3.3 Kvalita výuky fyziky dvojí perspektivou – pohledem výzkumníka a učitele 75
3.3.1 Úvod a vymezení problému 75
3.3.2 Metodologie 76
3.3.3 Výsledky 78
3.3.4 Závěr a diskuze 81

4. Dva případy pokročilých studentů fyziky 85
4.1 Úvod 85
4.2 Případ Elišky v doktorském studiu teoretické fyziky 87
4.3 Případ Filipa v magisterském studiu fyziky na britské univerzitě 89
4.4 Diskuze případů Elišky a Filipa 90

5. Fyzikální neadekvátnosti v učebnicích 93
5.1 Úvod 93
5.2 Formální zacházení s veličinovými vztahy 94
5.3 Zkreslující představa o souvislosti síly a pohybu. 95
5.4 Nekonzistentní zobrazování sil působících na těleso 96
5.5 Zavádějící tvar slovesa podporující miskoncepci (vznášející se kroužek). 98
5.6 Zavádějící silové diagramy matematického kyvadla 99
5.6.1 Úvod 99
5.6.2 Metodologie analýzy česky psaných publikací 100
5.6.3 Výsledky analýzy česky psaných publikací 100
5.6.4 Analýza vybraných zahraničních učebnic 104
5.6.5 Návrh adekvátního silového diagramu 107
5.6.6 Ohlasy studie silového diagramu kyvadla 108
5.7 Neadekvátní zobrazení vektorového pole (magnetických indukčních čar) 110
5.8 Nevhodný název fyzikálního zákona (Ampèrův zákon) 111
5.9 Nepřesně formulovaný zákon (zákon zachování leptonového čísla) 112
5.10 Závěrečné poznámky 113

6. Vybrané zdroje podporující kvalitu fyzikálního vzdělávání 115
6.1 Úvod 115
6.2 Stručný přehled některých českých a zahraničních zdrojů 116
6.2.1 Časopisy 116
6.2.2 Konference 117
6.2.3 Další zdroje 119

6.3 Podrobnější diskuze vybraných zdrojů 120
6.3.1 Konference Veletrh nápadů učitelů fyziky 120
6.3.2 Projekt Heuréka 121
6.3.3 Elektronická Sbírka řešených úloh 122
6.3.4 Využití nástroje *ZAKVAF* k reflexi vlastní výuky 123

Závěrem 125
Ediční poznámka 129
Literatura 131
Přílohy 141
Seznam příloh 141
Příloha 1 142
Příloha 2 146
O autorovi 157
Rejstřík věcný 159

Úvodem

Tato kniha je primárně určena *didaktikům fyziky*. Sekundárně ji mohou využít další odborníci působící v oblasti fyzikálního vzdělávání – mimo jiné ti učitelé fyziky na všech stupních, kteří usilují o hlubší pochopení problémů spojených s fyzikálním vzděláváním, a dále odborníci z oblasti vzdělávání (byť ne přímo fyzikálního) – další oboroví didaktici (z nich především didaktici přírodovědných oborů). Kniha se nicméně snaží být přístupná také jakýmkoliv dalším zájemcům o (fyzikální) vzdělávání.

Kniha vychází z výzkumných podkladových studií autora, které byly publikovány v odborných časopisech. Práce na těchto výzkumech spadá do období posledních téměř patnácti let. Společným jmenovatelem těchto prací je pojem *kvalita*. Ten, obdobně jako další termíny, které jsou využívány v různých souvislostech a s různými významy, umožňuje hledat spojnice mezi různými oblastmi určitého oboru (zde didaktiky fyziky), pomáhá strukturovat a směrovat hlubší úvahy. Na druhou stranu každý takový obecnější pojem s sebou nese i rizika, např. není možné ho diskutovat úplně a při jeho používání může docházet k nedorozuměním. Pojem *kvalita* byl zvolen z toho důvodu, že pomocí něj bylo možné propojit autorovy dřívější práce (také práci dizertační) s dalšími výzkumy, včetně tématu, které spadá do konkrétní didaktiky fyziky (analýza učebnic z hlediska fyzikálních neadekvátností). Právě pojem kvalita se

ukazuje jako výhodný v tom, že je možné pomocí něj propojovat různé vědecké obory, v našem případě didaktiku fyziky s pedagogikou a fyzikou, a přitom se neodchýlit od reality fyzikálního vzdělávání a nerezignovat na konkrétní návrhy, jak fyzikální vzdělávání zlepšovat.

Předchozí dva odstavce se snažily obhájit smysluplnost spojení pojmů *kvalita* a *fyzikální vzdělávání*, které jsou součástí názvu knihy. Název obsahuje ještě metaforické spojení *v rukou učitele*. Tato část názvu poukazuje na důležitost *učitelů fyziky* při fyzikálním vzdělávání. Tuto obecně přijímanou tezi můžeme podpořit jak výzkumnými zjištěními, tak zkušenostmi mnohých z nás, a to jak z doby, kdy působíme jako vzdělavatelé, tak z období, kdy jsme sami byli žáky. Ačkoliv se role učitelů nejrůznějším způsobem proměňuje, ačkoliv se objevují nové a novější technologie využitelné ve vzdělávání, učitel stále zůstává autentickým prvkem na trajektorii vzdělávání lidí.

Kniha se pokouší čtenáře přivést k tématu kvality fyzikálního vzdělávání od obecnějších úvah o pojmu kvalita. *První* kapitola se snaží na základě filozofického náhledu na pojem kvalita ukázat jeho víceznačnost a jeho souvislosti s dalšími pojmy, např. vlastnost, hodnota, kvantita. Pozornost se dále ubírá ke kvalitě v souvislostech se vzděláváním, a to mimo jiné na pomyslné škále makroúroveň–mikroúroveň, tedy od kvality vzdělávacích systémů až po kvalitu výuky jednotlivých učitelů v rámci oborů školního vzdělávání (fyziky). Kapitola připravuje základní východiska pro další části knihy. Ty se zabývají zejména vzděláváním na gymnáziích (specificky na vyšším stupni víceletých gymnázií a na čtyřletých gymnáziích) v České republice.

Druhá kapitola seznamuje čtenáře s výzkumným nástrojem určeným ke zkoumání kvality výuky fyziky na základě pozorování výuky (dále označen jako nástroj *ZAKVAF*). V této kapitole je zejména přiblížena tvorba nástroje, který je zde popsán (včetně doporučeného postupu při jeho použití), dále je zprostředkována jeho standardizace (je diskutována validita a reliabilita) a je dokumentováno přijetí nástroje odbornou komunitou. Tato kapitola je určena zejména budoucím uživatelům tohoto nástroje, jednak výzkumníkům (v tomto smyslu navazuje třetí kapitola), jednak učitelům, kteří mohou nástroj využít k reflexi výuky (viz šestá kapitola).

V následující, *třetí*, kapitole jsou podrobně prezentovány tři výzkumy, ve kterých byl použit nástroj *ZAKVAF*. Jedná se o výzkum kvality výuky vedené začínajícími učiteli, dále o longitudinální výzkum kvality výuky zkušených učitelů a konečně o výzkum, který porovnává, jak výuku nahlíží na jedné straně výzkumník a na druhé straně učitel, který danou výuku vede. Prezentované výzkumy mohou být inspirativní nejen z metodologického hlediska (metodologie výzkumů je zde poměrně detailně popsána), ale i z toho důvodu, že součástí prvních dvou jmenovaných výzkumů je podrobný popis výuky sedmi učitelů fyziky provedený na základě pozorování výuky a rozhovorů[1] s učiteli.

1 V celé knize používáme kromě termínu *rozhovor* synonymně také *interview*.

Čtvrtá kapitola uvádí výuku fyziky a reflexi její kvality do širšího kontextu. Snaží se poukázat na to, že působení učitele by nemělo být omezeno (a obecně není limitováno) dobou školního vyučování a zdmi školy. Obsahem této kapitoly jsou zejména autentické výpovědi dvou pokročilých studentů fyziky, z nichž jeden studuje na prestižní světové univerzitě, a druhá, studentka, po magisterském studiu zdárně pokračuje v doktorském studiu na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy. Výpovědi takto omezeného počtu specifických studentů nelze pochopitelně jednoduše zobecnit; cílem jejich zařazení do této knihy je ale dokumentovat jedinečný kontext, ve kterém se fyzikální vzdělávání, v jejich případě velmi úspěšné, může odehrávat.

Zatímco předchozí kapitoly jsou zaměřeny na aktéry vzdělávání a na jejich interakce, *pátá* kapitola obrací pozornost k edukačním médiím, konkrétně k učebnicím, které jako „neživí aktéři" také promlouvají do kvality vzdělávání. Jelikož je kvalita fyzikálního vzdělávání přirozeně spjata s fyzikálním obsahem, který je při vzdělávání komunikován, je zřejmé, že diskuze této kvality by měla mimo jiné zahrnovat také reflexi učebnic z hlediska jejich fyzikálního obsahu. Kapitola se konkrétně zabývá fyzikálními neadekvátnostmi, které se v učebnicích objevují. Na základě zkušeností autora s výukou fyziky na různých stupních škol a také na základě podnětů ze seminářů pro učitele bylo vybráno několik fyzikálních témat, která bývají v učebnicích problematicky zpracovávána. Výběrově byly analyzovány učebnice pro základní, střední i vysoké školy; učebnice domácí i zahraniční. Tato kapitola obsahuje také návrhy autora knihy, jak se s nalezenými neadekvátnostmi vypořádat. Úzce tedy souvisí s podporou fyzikální odbornosti učitelů.

Poslední, *šestá* kapitola se pokouší do určité míry systematizovat zdroje využitelné k podpoře kvality fyzikálního vzdělávání; volně tak navazuje na předchozí kapitolu tím, že ukazuje, na jakých platformách je možné rozvíjet didakticko-fyzikální diskuze (týkající se nejen fyzikálního obsahu, ale také forem a metod výuky, cílů a mnoha dalších témat). Takových zdrojů existuje pochopitelně velké množství, ze kterého si může kriticky smýšlející didaktik (a učitel) vybrat. Tato kapitola nemá ambici podat úplný, ani reprezentativní přehled zdrojů, které mohou sloužit k podpoře kvality fyzikálního vzdělávání. Na druhou stranu považujeme za důležité alespoň na některé významné a využitelné zdroje poukázat i v rámci této vědecké monografie. Za podstatné totiž považujeme, aby didaktikové byli vtaženi do oborové (didakticko-fyzikální) diskuze, aktivně se jí účastnili a uvědomovali si podmíněnost a neúplnost poznání v tomto oboru.

Je zcela zřejmé, že výše uvedená struktura knihy a její obsah postihují téma kvality fyzikálního vzdělávání jen dílčím způsobem. Naším hlavním východiskem je snaha poskytnout čtenáři nezbytný základ k tomuto tématu. Subtémata knihy jsou vybrána zejména s ohledem na autorovu několikaletou práci a jsou řazena od obecnějších témat (pojem kvalita, výzkumný nástroj), přes konkrétní reflexi (výzkum kvality výuky fyziky, reflexe fyzikálního vzdělávání

vybraných studentů), až po zcela konkrétní náměty ke zvyšování kvality fyzikálního vzdělávání a jejich zdroje.

Na konci úvodní části ještě uveďme, že v textu jsou používány běžné odborné termíny z oblasti výzkumu vzdělávání, jejichž význam není v některých případech totožný s významem, který jim je přisuzován v jiných oborech nebo v běžné řeči. Příkladem je výraz longitudinální, který v oblasti výzkumu vzdělávání (a v této knize) znamená dlouhodobý, zatímco ve fyzice je jeho synonymem slovo podélný (např. longitudinální vlnění). Dále se jedná např. o výrazy validita a reliabilita, které jsou většinou ztotožňovány s platností a spolehlivostí, nicméně v rámci výzkumů vzdělávání mají specifičtější význam.

/1/

Od pojmu kvalita ke kvalitě fyzikálního vzdělávání

1.1 ÚVOD

Pojem *kvalita* je používán v různých významech a souvislostech; je zabudován do složité sítě dalších pojmů. Smyslem této kapitoly není a nemůže být podat vyčerpávající výpověď o pojmu kvalita jako takovém, ani o používání tohoto pojmu v nejrůznějších souvislostech se vzděláváním. Naší snahou je upozornit zejména na ty významy a souvislosti pojmu kvalita, které jsou zcela zásadní (byť přímo nesouvisí se vzděláváním), a dále na ty, které se týkají *fyzikálního vzdělávání*. Přestože se nakonec zaměříme poměrně úzce na tuto oblast danou vědeckým a vzdělávacím oborem, fyzikou, začneme výkladem a diskuzí obecného pojmu kvalita a přes pojem kvalita nahlížený v různých souvislostech se vzděláváním nakonec přikročíme k pojmu kvalita v souvislosti s jednáním *učitele* a s *výukou fyziky*.

Jsme si vědomi výrazných zjednodušení, kterých se zde dopouštíme; zejména podkapitola 1.2 se opírá o užší výběr z velké části sekundární literatury. Jejím smyslem je naznačit zasazení tématu knihy do širších souvislostí, nikoli tyto souvislosti podrobně popsat a diskutovat (to by výrazně přesáhlo zaměření knihy). I tak je zde ale snaha o syntézu, která by mohla přispět k dalším a hlubším úvahám. Níže uváděné a diskutované pojmy se také snažíme propojovat s dalšími pojmy v následujících částech knihy.

1.2 POJEM KVALITA OBECNĚ[2]

1.2.1 ÚVODNÍ VYMEZENÍ POJMU KVALITA

Na otázku, co je to *kvalita*, nabízí v rámci filozofické literatury odpověď mnoho autorů. Vzhledem k tomu, že k tomuto pojmu je možné nalézt relevantní zdroje také v české literatuře, které odkazují i ke světovým klasikům, využijeme zejména tuto domácí literaturu. Za výstižnou, ovšem jistě ne vyčerpávající, můžeme považovat odpověď Sokola (2004, s. 319), že kvalita je *všechno to, nač se ptáme otázkou „jaký?“*. S tím souvisí v podstatě synonymní označení pojmu kvalita, kterým je *jakost* (např. Chlup, Kubálek, & Uher et al., 1939, s. 36).

Na první pohled odlišné vymezení pojmu kvalita uvádí Fischer (2009, s. 397), podle kterého kvalita je *jakékoli konkrétní určení jakéhokoli jevu*. Fischer (2009, s. 397–398) řadí *kvalitu*, spolu s *jevem* (tento pojem použil při vymezení pojmu kvalita), *změnou* a *časoprostorovými horizonty* k tzv. kategoriím.[3] Fischerovo pojetí můžeme považovat za obecnější, připustíme-li, že určit jev lze také pojmem (slovním obratem), který není odpovědí na otázku „jaký?“. Obě uvedená pojetí ale evokují blízkost pojmu *vlastnost* a pojmu *kvalita* (a tedy i pojmu *jakost*).

1.2.2 KVALITY PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ

V rámci filozofických úvah bývají rozlišovány kvality *primární* a *sekundární* (Sokol, 2004, s. 319; Horyna et al., 1998, s. 230; Chlup et al., 1939, s. 36). *Primární kvality* patří samotným věcem, předmětům, jevům; mohli bychom říci, že jsou ve věcech atd. Je k nim řazen zejména tvar, dále také velikost, hmotnost, pohyb.[4] J. Patočka (viz Chlup et al., 1939, s. 36) odkazuje k vlivu R. Descarta, v jehož pojetí tvar patří ke všemu, co je dáno smysly, a podle nějž se veškerá rozmanitost dojmů dá přiřadit rozmanitosti tvarů. Podle Descarta

2 Čerpáme spíše z přehledových filozofických děl renomovaných českých autorů než z původních děl.

3 Obecnější poznámka: V rámci filozofické literatury se můžeme setkat se slovy, která (nebo jim velmi podobná) označují v přírodních vědách určité (často přesně vymezené) pojmy. Např. výše uvedený *časoprostorový horizont* může evokovat fyzikální pojmy *horizont událostí* a *prostoročas*. Vymezení tohoto a dalších pojmů je ale třeba hledat v textu příslušného autora nebo v textech, ke kterým odkazuje. Obdobně, když J. Patočka (v rámci *Pedagogické encyklopedie* Chlupa et al., 1939, s. 36) upozorňuje, že Aristoteles rozeznával následující *druhy kvalit: vlastnosti a dispozice; schopnosti, možnosti, síly; pasivní jakosti a určení; tvary*, nelze jednoduše ztotožnit jím použitý pojem *síla* s konceptem síly, která např. vystupuje v druhém Newtonově pohybovém zákoně.

4 Z hlediska věd, zejména matematiky a fyziky, je v této větě uvedeno několik klíčových pojmů, z nichž některé označují fyzikální veličiny (nebo s nimi úzce souvisí).

pak není potřeba objektivně uvažovat o jiné vlastnosti věcí, než je tvar, a o souvisejících vlastnostech, jako je tvrdost a neprostupnost.[5]

Ostatní kvality, označované jako *sekundární*, vznikají působením primárních kvalit na naše smysly; tedy působením věci, předmětu, jevu, jsou ale zpracované subjektem, a tudíž jsou předmětu atd. pouze připisované. Jsou tedy vyvolávány v našem vědomí a jsou subjektivní. Bývá mezi ně řazena např. barva, jas, chuť, vůně.[6] Je zřejmé, že toto dělení kvalit na primární a sekundární je problematické. Kritice ho podrobil např. senzualista G. Berkeley (Chlup et al., 1939, s. 36; Horyna et al., 1998, s. 230).

Rozdělování kvalit na primární a sekundární nás může přivést k úvahám, které kvality, vlastnosti, charakteristiky apod. určitého objektu nebo jevu jsou ještě původní a které již zprostředkované. Je otázkou, zda není přiléhavější náhled, kdy nerozlišujeme dvě diskrétní skupiny kvalit, ale jejich původnost vnímáme v rámci kontinua, které se rozpíná mezi pólem „nejvlastnější, nejpůvodnější" a pólem „nejvíce zprostředkované".

1.2.3 KVALITA A KVANTITA

Pojem kvalita bývá diskutován také v souvislosti s pojmem *kvantita*. Za základní charakteristiku kvantity můžeme podle Sokola (2004, s. 319) považovat, že je jí *cokoli, nač se ptáme otázkou „kolik?"*. Synonymní označení pojmu kvantita je *veličina*[7] (Sokol, 2004, s. 319), a tudíž je nasnadě, že je zde úzká souvislost s pojmem fyzikální veličina (koneckonců anglickým ekvivalentem pojmu (fyzikální) veličina je *(physical) quantity*).[8] S tím také souvisí, že kvantita bývá označována za základní vlastnost hmoty a je spojována s její rozlehlostí (Horyna et al., 1998, s. 230). Pro kvantitu je typické, že ji lze měřit.

V souvislosti s různými vědeckými a filozofickými přístupy můžeme zaznamenat spory o souvislost mezi kvalitou a kvantitou. Můžeme zde vypozorovat souvislost s dělením kvalit na primární a sekundární (viz výše). Zatímco primární kvality bývají považovány za měřitelné a přístupné matematickému zpracování, tj. jsou zároveň kvantitami,[9] původně neměřitelné sekundární

5 Určitá nadřazenost pojmu tvar je zřejmá také z drobného Keplerova díla *O šestiúhelné sněhové vločce* (Kepler, 2017, s. 23): „Příčina tvaru jádra granátového jablka je skryta v duši rostliny, která řídí růst jablka. Není to však pravá příčina, neboť nevychází jen z vlastnosti tvaru, ale je též ovlivněna nutností látky."

6 Pojem jas je ve fyzice vyhrazen fyzikální veličině; obdobně barvu lze asociovat s veličinou vlnová délka.

7 Mezi další synonyma pojmu kvantita patří archaicky znějící *kolikost* a *množství* (Horyna et al., 1998, s. 230).

8 Některé souvislosti kvalit a fyzikálních veličin byly již výše naznačeny.

9 Fyzikálně adekvátněji bychom za kvantitu v souvislosti s *tvarem* a *velikostí* označili zřejmě fyzikální veličinu *délka*, příp. související veličiny *obsah* a *objem*; *hmotnost* je přímo fyzikální veličinou a *pohyb* můžeme kvantifikovat zejména veličinami *rychlost* a *zrychlení*.

kvality je potřeba nejprve na měřitelné kvantity převést[10] (srov. Sokol, 2004, s. 319; Horyna et al., 1998, s. 230; Chlup et al., 1939, s. 36). Podle mnohých ale pojem kvantity nestačí na vysvětlení procesů v přírodě (včetně duševních procesů), které jsou podle názoru těchto charakterizovány především jako kvality (Chlup et al., 1939, s. 36). Je zřejmé, že v těchto diskuzích jde o význam a dosah přírodovědného názoru na svět. Převádění kvality na kvantitu bylo a je podrobováno kritice a obecně je transformování veškeré kvalitativní rozrůzněnosti na matematicky lépe uchopitelnou kvantitu považováno v rámci filozofického diskurzu za neoprávněné (Horyna et al., 1998, s. 230).

Snahy o kvantifikaci kvality jsou zřejmé také v oblasti vzdělávání, a to jak v souvislosti s kvalitou celých vzdělávacích systémů, tak kvalitou škol, jednotlivých učitelů a výuky, kterou vedou atd. Na tyto souvislosti budeme odkazovat z následující podkapitoly 1.3 (speciálně ke vztahu kvality a kvantity v oddílu 1.3.6).

1.2.4 KVALITA JAKO VLASTNOST A HODNOTA

Připomeňme, že slovo *kvalita* je používáno jak v odborném diskurzu, tak v běžné řeči. Můžeme se tak setkat se spojením *kvalita výrobku, kvalita služeb* a s tím související *kontrolou kvality* atd. O kvalitě se mluví také v souvislosti se soužitím lidí (*kvalita mezilidských vztahů*), dokonce se hovoří o *kvalitě života*[11]. Obecně můžeme říct, že i když je kvalita v těchto (a mnoha dalších) souvislostech chápána různými lidmi různě, znamená ve všech výše uvedených případech, že daný výrobek, služba, vztah atd. nemá ledasjakou vlastnost, ale vlastnost (nebo spíše soubor vlastností), které jsou považovány za pozitivní, žádoucí, hodnotné apod.

Na základě výše uvedeného filozofického vymezení pojmu kvalita, ale na druhou stranu s přihlédnutím k tomu, jak je tento pojem často používán a chápán v odborné i běžné řeči v současnosti, můžeme na kvalitu pohlížet následujícím způsobem (srov. Janík, 2012, s. 247; Slavík et al., 2017a, s. 310):

- Kvalita jako *popisující* pojem, který označuje *vlastnost, charakteristiku, zvláštnost* určitého předmětu nebo jevu. Toto pojetí se v podstatě kryje s výše uvedeným vymezením pojmu kvalita (viz oddíly 1.2.1 až 1.2.3). Může být označena termínem *paritní kvalita* a lze ji obecně chápat *neutrálně*.
- Kvalita jako pojem *hodnotící*, který označuje *hodnotu, úroveň, míru* určitého předmětu nebo jevu. Můžeme mluvit o *polaritní kvalitě* a pohybovat se tak na pomyslné škále *přijetí–odmítání*.

10 Z fyzikálního hlediska tomu tak ale vždy být nemusí – viz poznámka 6.

11 Kvalita života, anglicky *quality of life*, je uchopena i výzkumně (viz časopis *Quality of Life Research*). Informace k tomuto tématu, zejména v souvislosti s kvalitou života v jednotlivých státech, jsou dostupné z http://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/qol/index_en.html a https://en.wikipedia.org/wiki/Quality_of_life.

Jak výstižně připomíná Janík (2012, s. 247), při nakládání s pojmem kvalita v druhém uvedeném, hodnotícím smyslu jde ale v podstatě o druhou, následnou úroveň vymezení. Jako kvalita je nejprve označena určitá vlastnost, která může být posléze označena za hodnotnou. Označení za hodnotnou se může dít na základě odkazu k určité normě. Je zřejmé, že se zde opět dotýkáme problematiky převádění kvality na kvantitu a měření (oddíl 1.3.6).

1.3 KVALITA V SOUVISLOSTECH SE VZDĚLÁVÁNÍM

1.3.1 ÚVOD

O zacházení s pojmem kvalita v souvislosti se vzděláváním vypovídají mimo jiné přehledové publikace z oblasti pedagogiky. Jako příklad z českého prostředí můžeme uvést *Pedagogický slovník* (Průcha, Walterová, & Mareš, 2013, s. 138–139), kde jsou zařazena hesla *kvalita škol, kvalita učitele, kvalita vyučování/výuky* a *kvalita vzdělání/vzdělávání.* Janík et al. (2013) v publikaci *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky* používají pojmy *kvalita vzdělávání, kvalita školy, kvalita školního vzdělávání, kvalita kurikula* a *kvalita výuky.*

Neméně bohaté je samozřejmě zacházení s pojmem kvalita v mezinárodním prostředí, kde jsou frekventovány mimo jiné následující výrazy: *quality of education (quality in education, education quality), curriculum quality (quality of school curricula), school quality, quality of schools' educational resources, teacher quality, quality of instruction (instructional quality), quality of teaching (teaching quality), didactical quality, quality of teacher-student and student-student relations, quality of opportunity, quality of facilities, quality management* (srov. Arcaro, 1995; Scheerens, 2004; Fischer et al., 2014).

Je zřejmé, že není možné v následujícím relativně krátkém textu diskutovat všechny výše uvedené pojmy. V souladu se zaměřením knihy bude proto pozornost věnována zejména pojmům *kvalita učitele – teacher quality* a *kvalita (fyzikálního) vzdělávání – quality of (physics) education.*

Pokud odhlédneme od toho, kvalita *čeho* je diskutována (budeme se tím zabývat v oddílu 1.3.3), je možné vysledovat, že v souvislostech se vzděláváním se pojem kvalita používá zejména ve dvojím významu (srov. Průcha, 1996, s. 26–27; Starý, 2009, s. 571):

- Kvalita označuje *charakteristiku, vlastnost* a *atribut* nějakého jevu spojeného se vzděláváním.
- Pojem kvalita se používá pro vyjádření *žádoucí* nebo *ideální úrovně* nějakého jevu z oblasti vzdělávání.

Je zřejmé, že toto dvojí chápání pojmu kvalita v oblasti vzdělávání se v podstatě kryje s vymezením uvedeným v oddílu 1.2.4, kde byla kvalita představena jednak jako vlastnost, jednak jako hodnota.

V souvislosti s různým zacházením s pojmem kvalita v oblasti vzdělávání poukazuje Průcha (1996, s. 26) na to, že některé výroky obsahující tento termín, např. „kvalita českého školství je nízká", jsou natolik nespecifikované, generalizující (je totiž otázkou, co je míněno pojmem „kvalita školství"), že je jejich výpovědní hodnota nízká. Dále je patrné, že v oblasti vzdělávání je snaha kvalitu hodnotit, a dokonce měřit, což souvisí s tím, že je chápána spíše ve druhém uvedeném významu (viz problematický vztah kvality a kvantity – oddíl 1.2.3).

K vyjádření kvality v oblasti vzdělávání se mimo jiné používají *indikátory* (přehledově v domácí literatuře Janoušková & Maršák, 2011). Může se tím předejít zásadním nejasnostem, co různé generalizující výroky (viz příklad výše) znamenají. Jako příklad z nedávné doby z mezinárodního prostředí můžeme uvést indikátory v dokumentu OECD (2017). V tomto dokumentu je porovnáváno vzdělávání v několika desítkách zemí, včetně České republiky. Z přehledu (OECD, 2017, s. 5–9) je zřejmé, že indikátory *(indicators)*, se kterými se zde pracuje, jsou spíše kvantitativní povahy. Např. jeden z indikátorů je uvozen otázkou *Kdo jsou učitelé? (Who are the teachers?)*, přičemž odpovědi na tuto otázku jsou vyjádřeny zejména pomocí grafů, např. průměrného věku učitelů v závislosti na zemi a stupni vzdělávání, kde působí atd. (OECD, 2017, s. 392). Je zde tedy zřejmá výše již několikrát zmíněná snaha o kvantifikaci kvalit(y).

Indikátory kvality můžeme ale chápat v poněkud širším významu jako pozorovatelné jevy, příznaky, vlastnosti nebo charakteristiky toho, že se určitá žádoucí kvalita vyskytla (Starý, 2009, s. 572). Z důvodu, že indikátory kvality bývají chápány takto široce, můžeme pojem indikátor kvality výuky úzce spojit s pojmem parametr kvality výuky (dále podrobněji viz oddíl 2.2.1).

1.3.2 POJEM KVALITA V SÍTI DALŠÍCH POJMŮ V OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ

Jak již bylo naznačeno výše (podkapitola 1.2), pojem kvalita je nejednoznačný, má odlišné významy. V souvislosti se vzděláváním můžeme v mezinárodní i české literatuře vysledovat, že s pojmem kvalita úzce souvisí další pojmy. Z české literatury můžeme odkázat zejména na práce Průchy (1996, s. 26–36), Starého (2009, s. 571–575), Janíka (2012), Janíka et al. (2013), Průchy et al. (2013) – s četnými odkazy do zahraniční literatury; přímo ze zahraničních např. na Scheerense (2004), Rosse a Genevoisovou et al. (2006), Creemerse a Kyriakidese (2012).[12]

12 Souvislosti pojmu kvalita s mnoha dalšími pojmy jsou zřejmé také z velkého množství článků uveřejňovaných v časopisech zaměřených na kvalitu ve vzdělávání, např. *Quality Assurance in Education; Quality in Higher Education; Studies in Educational Evaluation*.