

## **SEBEPOJETÍ ŽÁKA A HODNOCENÍ V BADATELSKY ORIENTOVANÉ VÝUCE TECHNICKÉ VÝCHOVY**

ČÁSTKOVÁ Pavlína – KROPÁČ Jiří, CZ

### **Resumé**

Příspěvek reaguje na aktuální vzdělávací trendy v oblasti polytechnického vzdělávání a prezentuje badatelsky orientovanou výuku jako jednu z příležitostí k formování sebepojetí žáka. Snahou příspěvku předložit souvislosti sebepojetí ve vztahu k technické výchově. Současně prezentuje sebehodnocení žáka, jako nedílnou součást jeho sebepojetí.

**Klíčová slova:** sebepojetí žáka, sebehodnocení žáka, technická výchova, badatelsky orientovaná výuka.

## **PUPIL'S SELF-CONCEPT AND ASSESSMENT IN INQUIRY-BASED TECHICAL EDUCATION**

### **Abstract**

The paper responds to current educational trends in polytechnic education and presents inquiry-based education as the one of the opportunities for the development and the pupil's self-evaluation. On the basis of this contribution is an attempt to present the context of self-concept in relation to technical education. At the same time it presents the student self-assessment as an integral part of their self-image.

**Key words:** pupil's self-concept, pupil's self-assessment, technical education, inquiry-based education.

### **Úvod**

Výuka technicky zaměřených předmětů v podmínkách základní školy připravuje žáky pro život a užívání techniky získáváním obecně technických způsobilostí, které jsou v současné době aktuální nebo které je možné v budoucnu předpokládat. Kromě vytváření porozumění technickým systémům, rozvoje kritického myšlení, technického myšlení i psychomotorických dovedností se tato výuka podílí také na rozvoji osobnosti žáků. V technických předmětech jsou mimo jiné spoluvytvářeny postoje žáků k sobě samému i k okolnímu světu, je rozvíjeno jejich sebehodnocení a sebedůvěra. Úkolem technických předmětů je tedy jednak zabránit technickému analfabetismu, vnímaném jako opak technické gramotnosti, ale také vytvářet či spoluvytvářet představu jedince o svém já a to ve vztahu k technice a především k činnostem spojeným s technikou.

V souladu s uvedeným považuje Roučová (18) za hlavní cíl technické výchovy všeobecný rozvoj člověka, který zná své vlastnosti a schopnosti, systematicky pracuje na jejich rozvoji a dokáže je ve svém životě prakticky uplatnit. Pro uvedené úkoly mají technické předměty realizované ve všeobecném vzdělávání na nižších stupních škol ze své podstaty dobré možnosti. Tyto možnosti jsou podmíněné realizací problémově i tvořivě zaměřené aktivní činnosti žáka v tématech potřebných a praxi blízkých, které současně umožňují aplikaci žáky dříve osvojeného poznání a tvorbu žákovy hodnotové orientace. Záměrem příspěvku je prezentovat souvislosti rozvoje sebehodnocení žáka při realizaci badatelsky orientované výuky technických předmětů ve vzdělávání.

### **1 Sebeпоjetí a sebehodnocení žáka**

Sebepojetí a jeho utváření je jedna z výzkumných oblastí, kterou se zabývá především psychologie. Poznatky jedince zahrnující vlastnosti, schopnosti, znalosti, postoje i hodnoty jsou však důležité také pro pedagogiku. Samotný pojem bývá charakterizován jako relativně stabilní představa jedince o sobě či svém já, to jak jedinec vidí sám sebe (9). Sebepojetí je vícesložkový, integrovaný konstrukt, mj. zahrnuje a je „výsledkem“ sebepoznání založeného především na podnětech sociálních, osobnostních a situačních, na úspěších či neúspěších v činnosti, je tedy značně závislé na informacích poskytovaných okolím. Sebepojetí lze chápat i jako výčet toho, co jedinec dovede, ke komu patří atp., především ale zahrnuje obecné generalizace, s nimiž souvisí vlastnosti, zvnitřnělé společenské normy, schopnosti, vědomosti, hodnoty, postoje a sociální role, všechno, na základě čeho se subjekt charakterizuje a hodnotí. Jde ovšem zejména o charakteristiky sebeprofilující. Sebepojetí zahrnuje otázky: - Kdo a jaký jsem? - Jaký bych chtěl či měl být? - Kam směřuji? - Co mohu dokázat? Z hlediska žáka nejde tedy jen o otázku reálného Já -kdo jsem a jaký jsem, ale také o otázku ideálního Já -kým a jaký chci být (4).

Jestliže budeme vnímat sebepojetí jako postoj k sobě samému, pak je možné jej charakterizovat třemi základními aspekty. Jedná se o aspekt kognitivní, afektivní a konativní. Sebepojetí jako obraz o sobě je výsledkem sebepoznání, což je kognitivní složka sebepojetí závislá na schopnosti reflexe, sebeobraz je „naučený a závisí na popisech poskytovaných okolím“, uvádí (8). V tomto smyslu potom probíhá jako poznávání svých potřeb, motivů, zájmů, emocí a myšlení. Z hlediska stati jde zejména o žákovo uvědomování si svých psychických vlastností, možností i omezení ve vztahu k technice, uvědomění si možností ovládnutí a užívání svých daností (rozumových, emočních, fyzických, způsobu myšlení - konvergentní nebo divergentní, aj.) v souvislostech s technikou. Žák si i v technických souvislostech uvědomuje - co jsem, co mohu zvládnout, co se chce, co chci já, k čemu se hodím, co mohu na sobě změnit, chci to změnit, jak se ovládám, trpím stresem, zvládám zátěž atp. Takto vznikající obraz - sebepojetí, jak upozorňuje Fontana (8), může i nemusí být správný; odvisí od vnějších, přejímaných informací.

Žák tedy své sebepojetí na základě kontinuálně probíhajícího sebepoznávání může upřesňovat, činit více adekvátním a tím i více stabilním. To je možno výukou technických předmětů cíleně podporovat. Přiměřené a stabilní sebepojetí je výrazem zralosti žáka i v zaměření na techniku, i zde je předpokladem dobrého rozhodování, včetně rozhodování v náročných situacích. Je však třeba, aby sebepoznání bylo podloženo prožitkem situací spojených s technikou.

Škola může žáky dobře vybavit představami o jejich „předpokladech“ pro zvládnutí požadavků „celé“ výuky i pro jednotlivé vyučovací předměty (zde vytváří potřebný referenční rámec). Pro praktické situace v očekávaném profesním i neprofesním životě žáka má prostor menší. Může se to týkat i řešení situací spojených s vytvářením a užíváním některých oblastí techniky a situací spojených s hodnocením (sebehodnocením) a rozhodováním se. Menší prostor věnovaný výuce technických předmětů je tedy třeba využít pro vytvoření sebepojetí zacíleného k této významné oblasti životní reality.

## **2 Žákovo sebepojetí k technice**

Žákův obraz světa (obraz techniky) je projev poznatků jedince chápaných vcelku a ve vztahu k objektivní realitě, jde o „názor jedince na svět jako celek“. Obraz světa jednotlivce se opírá o poznání objektivní reality, k tomu každá oblast poznání a/nebo ve vztahu k žákovi vyučovací předmět přispívá svým dílem, dále se opírá o individuální zkušenosti a prožitky individua (také jazyk, kterým žák mluví, má kategorizaci pojmů vliv na to, jaký si utváří obraz světa). Obraz světa „se značnou stabilitou“ předurčuje základní orientaci a základní postoje jedince. Pro žákův obraz techniky platí totéž, jen úžeji ve vztahu k technice. (23) Obraz techniky je tedy v tomto smyslu možno považovat za organickou součást obrazu světa (obdobně se lze setkat s vymezením fyzikálního obrazu světa v publikacích J. Fenclové).

Technika představuje významnou oblast reality, proto technika a její vnímání, činnost s ní má význam v obrazu světa i v sebepojetí jedince existujícího v technikou disponujícím světě. Člověk je tvůrce techniky, využívá ji pro své cíle či účely, technika vznikla a slouží jako prostředek zvětšení jeho sil a pro uspokojování jeho individuálních nebo společenských potřeb. Někteří však techniku považují za nehumánní a škodlivou, naopak jiní přeceňují možnosti a přínosy techniky. Je proto potřebné, aby si žák kritickým myšlením vytvořil k technice postoje podložené orientací ve výše uvedených oblastech. Ujasněním si obrazu techniky může žák rozvíjet adekvátní představu sebe či sebepojetí ve vztahu k technice. (Kropáč a kol, 2004)

Ve specifikaci na žákův obraz techniky a ve více konkrétní rovině můžeme vymezit, v návaznosti na H. Wolffgramma (23), tyto významné okruhy žákova poznávání, přerůstajícího do konativní i postojové složky a související se sebepojetím ve vztahu k technice:

- odpověď na smysl technického pokroku,
- souvislosti vývoje techniky, individua a společnosti,
- poznání a hodnocení společenského významu současného stavu techniky,
- docenění odpovědnosti společnosti i individua za humanistický způsob užívání techniky,
- sledování a hodnocení možnosti řešení globálních problémů technickými možnostmi (využití zdrojů materiálů, zajištění potřeb energie, zajištění potravin, ochrana prostředí).

Pro porovnání - autoři Meier, Meschenmoser, Zolner (13) považují k vytváření žákova obrazu techniky za potřebné ve výuce realizovat: analýzu příkladů vývoje techniky (infrastruktury), sledování základních, popř. funkčních technických souvislostí, hodnocení společenských a ekonomických souvislostí techniky, zjišťování individuálních a společenských možností vytváření techniky, hodnocení působení techniky na zdraví, životní prostředí, uspokojování potřeb (užitná hodnota) a působení na změny těchto potřeb, navrhování alternativních technických řešení a odhadů budoucího vývoje. Také mezi těmito okruhy lze nalézt řadu takových, které nejméně podmiňují/ovlivňují vytváření sebepojetí.

Z hlediska tématu této statí je podnětná myšlenka polských autorů (22), využít za východiska vymezování obsahu technických předmětů kritéria jakosti života, neboť ta podmiňují a dynamizují rozvoj člověka (i ve vztahu k technice). Jde o:

- individuální vnímání své vlastní hodnoty a účasti v činnostech (technických), - odpovědnost za prováděné činnosti,
- seberealizaci,
- toleranci,
- morální představitelství a domýšlení důsledků,
- tvořivost.

Na výše uvedených „základech“ spočívajících v tomto případě v koncepci učiva lze vytvářet žákův obraz techniky podložený jeho technickým i širším poznáním, jímž může žák své názory zdůvodnit; to vzhledem k významu techniky pro utváření podmínek života žáky významně souvisí s jeho sebepojetím a zpětně je ovlivňuje. Žákův obraz světa, popř. obraz techniky (složka obrazu světa) a žákovo sebepojetí spolu souvisejí. Spolu se vznikem žákových zkušeností s technikou a vytvářením žákova obrazu techniky musí být rozvíjeno kritické myšlení, které je pro činnosti s technikou nezbytné stejně jako pro schopnost posoudit „sebe sama“ (sebehodnocení). K čemuž je třeba dospět za pomoci učitele.

### **3 Badatelsky orientovaná výuka jako faktor ovlivňující sebepojetí žáka ve vztahu k technice**

V souladu s aktuálními vzdělávacími trendy se v moderním školství propaguje konstruktivistická osa výuky zastoupená zejména aktivitami zaměřenými na rozvoj klíčových kompetencí žáka. Je kladen důraz na participaci žáka ve výuce a rozvoj jeho osobnostních kvalit. Základem vzdělávacího procesu je konstruování poznatků samotným žákem a učitel, jako garant metody, zajišťuje, aby každý žák mohl dosáhnout nejvyšší možné úrovně rozvoje. Žákovo poznání je postupně tvořeno jako subjektivní poznávací struktura, která se v procesu učení mění a obohacuje. Teorie badatelsky orientované výuky, stejně jako většina konstruktivistických didaktik, je založena na prekonceptech žáka jako nástrojích poznání. Ty mají být ve výuce opakovaně rekonstruovány tak, aby byl poznatek integrován do konkrétních schémat. Žák je tedy v edukačním procesu stavěn do role objevitele představujícího své poznatky na základě vlastní činnosti. (16)

Na intenzivnější uplatňování badatelsky orientované výuky v ČR i zahraničí v souvislosti se snahou o popularizaci technických a přírodovědných oborů upozorňuje např. Dostál (6). Badatelsky orientovaná výuka jako jedna z aktivizačních metod problémového učení, vychází z principu konstruktivismu a je založena na základě řízeného samostatného poznávání prostřednictvím vlastní aktivní činnosti jedince, která rozvíjí kritické (tedy i badatelské) myšlení. Takovéto pojetí výuky může být realizováno prostřednictvím různých vzdělávacích strategií, za užití široké škály vyučovacích metod. Badatelsky orientovanou výuku je tedy možné vnímat také jako oblast zahrnující více aktivizačních metod (např. metodu řešení problémů, heuristickou nebo také projektovou výuku). (21)

Oproti tradičním přístupům se role učitele mění z předavatele hotových znalostí na facilitátora a koordinátora žákova procesu poznání. (2) Učitel nastavuje podmínky, pomáhá, radí a motivuje k samostatnému objevování. Žák je v technické výchově stavěn před teoretické či praktické problémy, které musí řešit na základě svých dosavadních znalostí, dovedností, zkušeností, ale také postojů a názorů na sebe sama i okolní svět. Tyto názory je nucen srovnávat s pedagogickou realitou a výsledky vlastní učební činnosti.

Badatelsky orientovanou výuku je možné přizpůsobit dle věku a úrovně poznání žáků tak, aby odpovídala specifickým zvláštnostem jednotlivých věkových období. U mladších žáků je vhodné předložit připravený postup řešení prostřednictvím dílčích kroků, zatímco starším žákům můžeme předložit pouze formulaci badatelského úkolu. (15) Proces žakovského bádání je možné realizovat několika způsoby. Jedná se o:

- potvrzující bádání, při kterém žáci znají postup, otázky i výsledky, které ověřují vlastními experimenty,
- nasměrované bádání, kdy učitel předloží otázku, na kterou žáci hledají odpovědi,
- strukturované bádání, při kterém je žákům sdělena badatelská otázka a postup činnosti. Na základě těchto informací pak žáci formulují své závěry.
- otevřené bádání, při kterém si otázky pokládají sami žáci, současně volí metody a provádějí výzkum. (7)

Ke všem těmto činnostem je třeba aktivní a uvědomělý přístup žáka, jeho schopnost učení se, kooperace a sebehodnocení.

#### **4 Hodnocení žakových výkonů učitelem v badatelsky orientované výchově**

Ve snaze diagnostikovat žákův výkon a výsledek práce žáka při realizaci badatelsky orientované výchovy je učitel nucen odpovědět si na otázky: *Co konkrétně kontrolovat a hodnotit a jaký postup zvolit, aby bylo hodnocení výkonu žáků spravedlivé, spolehlivé i efektivní?* (1) Odpovědi na uvedené otázky charakterizují uplatňované výukové strategie učitele zahrnující mimo jiné i interakci mezi učitelem a žáky. Školní hodnocení má v badatelsky orientované výuce velmi specifickou roli, neboť bez hodnotících procesů není možné žáka dále rozvíjet.

Školním hodnocením, ve smyslu hodnocení výkonu žáka, rozumíme „všechny hodnotící procesy a jejich projevy, které bezprostředně ovlivňují školní výuku nebo o ní vypovídají“ (20). Z didakticko-pedagogického hlediska je možné hodnocení považovat také za didaktickou metodu (14). Učitelovo hodnocení je ovlivněno velkým množstvím skutečností, které jsou součástí vzájemného vztahu učitel-žák. Mezi nejzásadnější determinanty patří chápání samotného žáka učitelem a od toho se odvíjející celkové pojetí vyučování (výukové strategie). Funguje-li učitel jako jediný hodnotitel, je na proces učení nahlíženo pouze jedním (přestože odborným) pohledem. V případě, že v duchu současné pedagogiky vnímáme žáka jako spolutvůrce výchovného procesu, pak je jeho participace nezbytná i při hodnocení výsledků učební činnosti (badatelsky orientované výuky).

Hodnocení vlastní práce umožní žákovi regulovat svou činnost, čímž ovlivní proces vlastního učení a rovněž se učí se přijímat zodpovědnost za jeho výsledky. Sebehodnocení v badatelsky orientované výuce plní funkci zpětné kontroly, která vede k propojení dosavadních poznatků s těmi inovovanými prostřednictvím znovu vybavování dějů a faktů a jejich kritického posuzování. (10)

Sebehodnocení lze chápat jednak jako jednu z didaktických metod, při které žák konfrontuje své vlastní názory na sebe sama s názory učitele popř. ostatních žáků. Podle Blatného se jedná o emoční reprezentaci vnímání vlastní hodnoty a kompetence. (3) Sebereflexi je možné vymezit jako obecně vědomé sebezpoznávání ve smyslu introspekce, na jehož základě vzniká vztah k sobě samému. Cesta k sebereflexi žáka však vede přes hodnocení učitele, ten je jedním z hlavních činitelů ovlivňující sebehodnotící činnosti žáků. Hodnotící dovednosti žáka je třeba systematicky rozvíjet například prostřednictvím návodných reflektivních otázek. Mezi tyto otázky patří dotazy typu: *Co nového jsem se dozvěděl? Co jsem se naučil? Co se mi podařilo? V jaké situaci jsem nejistý? Jak reaguji, když něco nevím? Na co bych se měl více soustředit? Proč jsem se zlepšil/zhoršil?* (upraveno dle Kolář, Šikulová (10)

Takto formulované otázky mohou mít regulativní, motivační i poznávací funkci, a to jak v průběhu procesu učení, tak v jeho závěru. Přesto, že sebehodnocení žáka nemůže zcela nahradit hodnocení učitele, má v edukačním procesu své opodstatnění. Činnosti hodnocení učitelem a sebehodnocení žákem by měly být ve vzájemné rovnováze a prolínat se, protože snahou každého učitele by mělo být směřování k samostatnosti a zodpovědnosti žáka za své jednání.

Školní vzdělávací program každé školy sice deklaruje základní charakteristiky hodnocení, které si volí každá škola a učitel by je měl plně respektovat, přesto se v edukačním procesu uplatňuje i v této oblasti jistá míra učitelova osobnostního pojetí. Promyšlení nejvhodnější cesty „osamostatňování“ žáka od řízeného sebehodnocení k neřízenému procesu se tedy mohou lišit u každého učitele či v každé třídě. Je možné pozorovat strategii rozšiřování, ve smyslu prohlubování, návodných otázek (či položek) od několika obecných ke specifickým, či obráceně.

Ukázky položek specifických pro výuku technické výchovy, které žákovi přiblíží představu o kvalitě jeho práce v oblasti znalostí, dovedností i emočního působení realizované činnosti rozpracovaly Částková, Stolinská (5).

## Závěr

Příspěvek reaguje na aktuální vzdělávací trendy v oblasti přírodních věd, zejména pak v oboru technického a polytechnického vzdělávání. Současné pedagogické trendy podporují aktivní zapojení žáka do výuky prostřednictvím aktivizačních didaktických metod. Příspěvek prezentuje badatelsky orientovanou výuku jako jednu z příležitostí rozvoje hodnocení a sebehodnocení žáka. K efektivní a úspěšné implementaci badatelsky orientované výuky je třeba systematicky připravovat žáka na proměnlivé podmínky života nejen rozvojem jeho kompetencí, ale především rozvojem jeho osobnostních kvalit. Na základě toho je snahou příspěvku prezentovat souvislosti sebezpojetí ve

vztahu k technické výchově a sebehodnocení žáka v kontextu uplatnění badatelsky orientovaného vyučování technické výchovy.

Záměrem příspěvku je upozornit na význam sebehodnocení žáka a poskytnout postup pro učitelem řízené sebehodnotící aktivity. Neboť prostřednictvím sebehodnocení žáka řízeného učitelem je možné postihnout souhrnný přehled souvztažnosti dějů, jevů a činů, se kterými se žák setkává v pedagogické situaci. Ve snaze respektovat současné tendence upouštění od kvantitativního hodnocení směrem ke kvalitativnímu popisu realizované činnosti zohledňujeme komplexní přístup ke školnímu hodnocení žáka.

Článek vznikl za podpory projektu Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů CZ.1.07/2.3.00/20166.

## Literatura

1. BAJTOŠ, J., PAVELKA, J. *Základy didaktiky technické výchovy*. Prešov: FHPS, 1999. ISBN 80-88722-46-2.
2. BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-71-78216-5.
3. BLATNÝ, M. *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3434-7.
4. ČÁP, J., J. MAREŠ *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-463-X.
5. ČÁSTKOVÁ, P., STOLINSKÁ, D. Sebereflexe žáka v technické výchově na primární škole. In: *Trendy ve vzdělávání*. HAVELKA, M., CHRÁSKA, M., KLEMENT, M., SERAFÍN, Č. 2014, roč. 2014, I, s. 31-35. ISSN 1805-8949 Dostupné z: [http://www.kteiv.upol.cz/tvv\\_web/tvv14/tvv\\_2014\\_proceedings.pdf](http://www.kteiv.upol.cz/tvv_web/tvv14/tvv_2014_proceedings.pdf).
6. DOSTÁL, J. Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-pedagogium: Nezávislý odborný časopis pro interdisciplinární výzkum v pedagogice*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013, roč. 2013, III. s. 81-93. ISSN 1213-7499. Dostupné z: <http://www.upol.cz/fakulty/pdf/e-pedagogium/>
7. EASTWELL, P. *Inquiry learning: Elements of confusion and frustration*. The American biology teacher, 71 (5), 263–264, 2009.
8. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-626-8.
9. HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-303-X.
10. KOLÁŘ, Z., ŠIKULOVÁ, R. *Vyučování jako dialog*. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1541-4.
11. KROPÁČ, J., KUBÍČEK, Z., CHRÁSKA, M. a HAVELKA, M. Didaktika technických předmětů: vybrané kapitoly. 1. vyd. Olomouc, Univerzita Palackého, 2004. 223 s. ISBN 80-244-0848-1.
12. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. 2.vyd. Praha: Portál, 2003. 279s. ISBN 80-71787744.
13. MEIER, B., MESCHENMOSER, H., ZÖLLNER, H. Technische Infrastrukturen als Basis für Innovationen. *Unterricht – Arbeit+Technik*, 2004, 6. Jahrgang, Heft 21, S. 51- 57. ISSN 1438-8987.
14. MOJŽÍŠEK, L. *Vyučovací metody*. Praha: SPN, 1986.
15. PAPÁČEK, M. *Limity a šance zavádění badatelsky orientovaného vyučování přírodopisu a biologie v České republice*. In: PAPÁČEK, M. (ed.): *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. DiBi, 2010. Sborník příspěvků semináře, 25. a 26. března 2010, Jihočeská univerzita, České Budějovice, 2010, 145 - 162. ISBN 978-80-7394-210-6.

16. PECINA, P., ZORMANOVÁ, L. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 147 s. Spisy Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity, sv. č. 114. ISBN 978-802-1048-348.
17. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. aktualizované vydání. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
18. ROUČOVÁ, E. *Didaktika technických prací na primární škole*. Distanční text. 2003.
19. SPILKOVÁ, V. *Proměny primárního vzdělávání v ČR*. Praha: Portál, 2005.
20. SLAVÍK, J. *Hodnocení v současné škole. Východiska a nové metody pro praxi*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-262-9.
21. STEPHENSON, N. Introduction to Inquiry Based Learning. [online]. 2013 [cit. 2014-06-17]. Dostupné z: <http://www.teachinquiry.com/index/Introduction.html>
22. WALAT, W. Kryteria jakości życia jako podstawa modelowania systemu edukacji ogólnotechnicznej. In *Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej i informatycznej 2003*. Rzeszow: Uniwersytet Rzeszowski, 2003, s. 120 – 126. ISBN 83-88845-35-7.
23. WOLFFGRAMM, H. Zur Weltbildfunktion allgemeiner technischer Bildung (Ein Beitrag zur multifunktionalen Techniksicht). *Technica Didactica*, 1999, 3. Jahrgang, Heft 1, S. 3 - 24. ISSN 0949-8109.

**Kontaktní adresa:**

Pavlaína Částková, Mgr., Ph.D.,

Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40

Olomouc, ČR, tel.: +420 585 635 808, e-mail: [pavlina.castkova@upol.cz](mailto:pavlina.castkova@upol.cz)

Jiří Kropáč, doc., PaedDr., CSc.

Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40

Olomouc, ČR, tel.: 00420 585 635 805, fax +420 585 231 400, e-mail: [jiri.kropac@upol.cz](mailto:jiri.kropac@upol.cz)