# CO NÁM VÝZNAMNÍ VĚDCI CHTĚJÍ ŘÍCT KE VZDĚLÁVÁNÍ V JEJICH OBORU – PŘÍPAD FYZIKŮ A FYZIKY

WHAT IMPORTANT SCIENTISTS WANT TO TELL US ABOUT EDUCATION IN THEIR FIELD – THE CASE OF PHYSICISTS AND PHYSICS

**Vojtěch Žák, Petr Kolář**

**Klíčová slova:** *vzdělávání, fyzika, vědec, fyzik, kurikulum, zakotvená teorie, rozhovor*

**Keywords:** *education, physics, scientist, physicist, curriculum, grounded theory, interview*

## Cíle v ČJ

Strategickým cílem výzkumu, o jehož části pojednává tento příspěvek, je zjistit představy zainteresovaných aktérů o fyzikálním kurikulu. Mezi tyto aktéry patří mimo jiné fyzikové-vědci, další přírodovědci, didaktikové fyziky a učitelé fyziky. Na základě sběru a analýzy jejich představ budou formulovány podněty k proměně současného kurikula fyziky pro základní a střední školy. Výzkum vede k tvorbě nových učebnic fyziky. Cílem tohoto příspěvku je zprostředkovat zkušenosti se sběrem a analýzou dat od fyziků získaných prostřednictvím rozhovorů v rámci metodologie zakotvené teorie.

## Teoretická východiska v ČJ

Do diskuze proměn kurikula určitého oboru (zejména jeho ideové a obsahové dimenze; Maňák & Janík, 2009) bývají v různých zemích přizváni různí aktéři. Jedná se zejména o zástupce decizní sféry, pedagogy bez přímé vazby k danému oboru, didaktiky daného oboru, učitele oboru, příp. odborníky v daném oboru bez pedagogického zaměření (vědci, umělci). Právě poslední uvedenou skupinu aktérů považujeme za zásadní, protože právě ona je nositelkou autenticity oboru a jeho rozvoje. Podněty vzešlé od této skupiny aktérů mohou přispět k hlubší reflexi oborového vzdělávání, protože stojí do značné míry mimo oblast

vzdělávání, zato jsou výrazně ukotveni v oboru. Výzkumný problém pro oblast fyziky byl formulován následující otázkou: Co podle významných českých fyziků by měla zahrnovat výuka fyziky na základních a středních školách? Výsledky této části výzkumu budou využity k diskuzi s dalšími skupinami aktérů a měly by vyústit ve formulování doporučení k tvorbě učebnic fyziky.

**Metodologie v ČJ**

Využit byl kvalitativní přístup. Jako výzkumný plán se uplatnila zakotvená teorie, zejména její novější varianta – situační analýza (Clarke & Friese, 2007). Metodou sběru dat bylo interview. Respondenty interview byli čeští fyzikové-vědci, kteří dosahují vynikajících výsledků v mezinárodním prostředí. Byli vybráni fyzikové s vysokým h-indexem (Web of Science), nositelé ERC grantů a dalších ocenění z různých fyzikálních oborů. Rozhovory byly provedeny v roce 2019. Sebraná data byla podrobena procedurám, které jsou charakteristické pro zakotvenou teorii.

**Závěry v ČJ**

Jedná se o předběžné závěry. Ukázalo se, že významní čeští fyzikové chtějí komunikovat svoje představy o fyzikálním vzdělávání úrovně středních a základních škol. Rozhovory byly provedeny s 29 z 60 oslovených fyziků (srov. Sappletonová & Lourenço, 2016, s. 618). Z rozhovorů se vynořují následující podněty pro výuku: výrazné propojení s běžným životem; provádění žákovských experimentů; výuka menšího počtu témat, zato v širších souvislostech; společné vzdělávání různých skupin žáků; zajímavost pro žáky; zařazování současné fyziky, včetně dosud nevyřešených problémů; mimoškolní aktivity.

**Souhrn příspěvku v AJ**

The strategic goal is to identify the ideas of stakeholders about the physics curriculum. The aim of this paper is to share experience with the collection of data from Czech physicists who achieved excellent results in the international environment. The research problem was formulated as follows: What, according to important Czech physicists, should be taught and learned at secondary schools? A qualitative approach was used to solve the research problem. The grounded theory, especially situational analysis, was used as a research plan. The data collection method was an interview. It turns out that important Czech physicists want to discuss physics education. The following recommendations

emerge: a strong link to everyday life; student experiments; fewer topics in a broader context; joint learning of different groups; attractivity; contemporary physics; extracurricular activities. The results will be used for the following research and should result in the creation of physics textbooks.

**Bibliografie**

Clarke, A. E., & Friese, C. (2007). Grounded theorizing using situational analysis. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory* (s. 363–397). London: SAGE Publications Ltd.

Maňák, J., & Janík, T. (2009). Kurikulum. In J. Průcha (Ed.), *Pedagogická encyklopedie* (s. 117–121). Praha: Portál.

Sappleton, N., & Lourenço, F. (2016). Email subject lines and response rates to invitations to participate in a web survey and a face-to-face interview: the sound of silence. *International Journal of Social Research Methodology, 19*(5), 611–622.