PŘEDSTAVY PŘEDNÍCH FYZIKŮ O KURIKULU FYZIKY V SOUVISLOSTI S RŮZNÝMI ORIENTACEMI KURIKULA

LEADING PHYSICISTS' VIEWS ON THE PHYSICS CURRICULUM IN CONNECTION WITH VARIOUS CURRICULUM ORIENTATIONS

Vojtěch Žák[1], Petr Kolář[1]

[1] Katedra didaktiky fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Abstrakt

Tento příspěvek se zabývá představami předních českých fyziků ohledně kurikula fyziky pro střední školy. Tyto představy reflektují nejen akademické kurikulum, ale silně také humanisticky orientované kurikulum, kurikulum zaměřené na kognitivní procesy a dále kurikulum zaměřené na společnost a technologie. V navazujícím výzkumu jsou zjišťovány názory dalších přírodovědců, didaktiků fyziky a učitelů fyziky.

Klíčová slova: *fyzika, kurikulum, orientace kurikula, fyzik*

Abstract

This paper explores the views of leading Czech physicists regarding a physics curriculum for upper secondary schools. These views reflect not only the academic curriculum, but also a strongly humanistically oriented curriculum, a curriculum focused oncognitive processes, and a curriculum focused on society and technology. Ideas of other natural scientists, physics education experts, and physics teachers are sought in follow-up research.

Keywords: *physics, curriculum, curriculum orientation, physicist*

1 ÚVOD

Příspěvek se zabývá představami předních fyziků o tom, jaké by mělo být fyzikální kurikulum. Pozornost je věnována zejména tomu, jak jejich představy souvisí s orientacemi přírodovědného kurikula. Tento výzkum je součástí rozsáhlejší studie vedoucí k tvorbě učebnice fyziky (Žák & Kolář, 2023).

2 TEORIE

Přírodovědné kurikulum (včetně fyzikálního) bývá nahlíženo z různých perspektiv. Jako vlivné v mezinárodním prostředí se ukazují následující orientace přírodovědného kurikula: akademické, zaměřené na kognitivní procesy, zaměřené na společnost, humanistické a technologické (Cheung & Ng, 2000). Do utváření a proměn kurikula daného oboru promlouvají různí aktéři, jejichž pojetí kurikula mohou akcentovat výše uvedené orientace v různé míře. V tomto příspěvku se zaměřujeme právě na souvislost představ předních fyziků a orientací kurikula.

3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Výzkum je kvalitativní a je inspirován přístupy zakotvené teorie (Bryant & Charmaz, 2007), zejména objektivistickou zakotvenou teorií (Hildenbrand, 2007) a koncept-indikátorovým modelem (Holton, 2007). Jako metoda sběru dat byly použity hloubkové polostrukturované rozhovory. Respondenty (29) byli přední čeští fyzikové z různých fyzikálních oborů (vysoký h-index ve Web of Science, nositelé grantů ERC apod.). Data vzešlá z rozhovorů byla zpracována mimo jiné s využitím softwarové analýzy.

4 VÝSLEDKY

Představy fyziků ohledně žádoucího kurikula fyziky je možné asociovat s různými orientacemi. S akademickým kurikulem souvisí dílčí jádrová kategorie *atributy fyziky*, která vyvstala z rozhovorů a která zahrnuje mimo jiné tradiční tématické oblasti fyziky. Důraz na kognitivní procesy je patrný z dílčích jádrových kategorií *kognice žáků, experimenty* a *matematika.* Humanistická orientace byla sycena dílčí jádrovou kategorií *zájem žáků*, která zahrnuje sedm

kategorií, mimo jiné požadavek, aby žákům byly školou nabízeny příležitosti k dalšímu mimoškolnímu fyzikálnímu vzdělávání. Požadavek na technologické kurikulum se odrazil v požadavku využívat IT ve výuce fyziky, který je součástí dílčí jádrové kategorie *kontext*. Vazba fyziků ke kurikulu zaměřenému na společnost je sycena např. tématem zavádějících a falešných zpráv z veřejného prostoru.

5 ZÁVĚRY A DISKUSE

V představách předních českých fyziků jsou zakotveny všechny orientace přírodovědného kurikula: akademické, zaměřené na kognitivní procesy, zaměřené na společnost, humanistické i technologické. Překvapením může být, že akademické kurikulum není fyziky prosazováno příliš silně, zatímco mnoho jejich představ o žádoucím kurikulu fyziky je spojeno s humanistickým kurikulem a se zaměřením na kognitivní procesy žáků. V navazujícím výzkumu jsou zjišťovány představy dalších přírodovědců, didaktiků fyziky a středoškolských učitelů fyziky. Výzkum vyústí v tvorbu nové učebnice fyziky pro střední školy.

6 LITERATURA

Bryant, A., & Charmaz, K. (Eds.). (2007). *The SAGE Handbook of Grounded Theory*. SAGE Publications Ltd.

Hildenbrand, B. (2007). Mediating structure and interaction in grounded theory. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory* (s. 539–564). SAGE Publications Ltd.

Holton, J. A. (2007). The coding process and its challenges. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory* (s. 265–289). SAGE Publications Ltd.

Cheung, D., & Ng, P.-H. (2000). Science teachers' beliefs about curriculum design. *Research in Science Education, 30*(4), 357–375. https://doi.org/10.1007/BF02461556

Žák, V., & Kolář, P. (2023). Physics curriculum in upper secondary schools: What leading physicists want. *Science Education*, 1–36. https://doi.org/10.1002/sce.21785