

INFORMATICKÉ PREKONCEPCE ŽÁKŮ 1. STUPNĚ: PŘEDBĚŽNÉ POZNATKY Z PILOTNÍ STUDIE

COMPUTING-RELATED PRE-CONCEPTIONS OF PRIMARY SCHOOL
CHILDREN: INITIAL INSIGHTS FROM A PRE-STUDY

Cyril Brom, Anna Drobná, Tereza Hannemann

Klíčová slova: *informatika, internet, počítač, prekoncepce, miskoncepce, konceptuální změna*

Keywords: *computing, internet, computer, preconception, misconception, conceptual change*

Cíle v ČJ

Téměř nic není známo o tom, jaké prekoncepce o fungování počítačových zařízení a internetu mají žáci, kteří navštěvují 2. až 4. třídu ZŠ. Pokud je nám známo, nic se neví o tom, na jakých prekonceptcích se dají účinně budovat hlubší znalosti dětí a jaké prekoncepce naopak učení komplikují (vytvářejí tzv. miskoncepce). Širším cílem našeho projektu je připravit, za pomoci vzdělávacího pořadu ČT Datová Lhota, modelové lekce pro učitele ZŠ, které pokryjí látku „fungování počítačů a internetu“. Cílem tohoto příspěvku je shrnout část projektu týkající se mapování zmíněných prekonceptcí.

Teoretická východiska v ČJ

Žáci na prvním stupni by měli být seznámeni se základy fungování digitálních zařízení a internetu (např. The Royal Society, 2017). To mj. obnáší, aby se naučili chápat koncepty, jako je velikost dat, ukládání dat, počítačový kód, internetová komunikace, počítačové viry apod. Způsoby, jak příslušnou látku vyučovat, nejsou známy. Podle teorií konceptuální změny („conceptual change“, např. DiSessa, 1996), které vycházejí z kognitivního konstruktivismu, je před přípravou nových způsobů výuky třeba nejprve zmapovat prekoncepce žáků. Dále je třeba zjistit, na jakých prekonceptcích lze snadno budovat normativní poznání a jaké naopak toto poznání komplikují (např. Duit a kol., 2012). V rámci našeho širšího cíle jsme postupně připravovali modelové lekce

pro zmíněné téma a tyto lekce ověřovali na školách. Integrální součástí tohoto ověřování bylo, ve smyslu teorií konceptuální změny, i předběžné (neformální) mapování prekonceptcí dětí k danému tématu.

Metodologie v ČJ

Způsob ověřování modelových lekcí v rámci širšího projektu lze chápat jako kombinaci akčního a konstrukčního výzkumu. Vzorek tvořilo 22 tříd (2.–4. třída) z pěti různých státních ZŠ. Žáci prošli třemi modelovými 45 min. lekce. Vyučoval je vyškolený lektor, člen experimentálního týmu, jehož úkolem bylo mj. klást otázky směřující ke zjištění prekonceptcí. Cílem vyškoleného pozorovatele bylo zaznamenávat informace o prekonceptcích, které si děti do hodin přinášejí, a pozorovat, jaké prekonceptce dětí může lektor při výuce využít a jaké nikoli. Poznámky pozorovatele byly kvalitativně analyzovány.

Závěry v ČJ

Hlavní zjištění stran prekonceptcí:

- Vstupní znalosti dětí o tom, jak fungují počítače, jsou obecně nízké, jejich úroveň je značně variabilní jak v rámci tříd i mezi třídami.
- Děti vědí velmi málo např. o počítačových virech, téměř nic o antivirech a aktualizacích, jsou tedy bez pre/miskonceptcí.
- Ohledně internetu, se kterým mají téměř všechny děti uživatelskou zkušenost, často panuje představa, že je součástí jejich zařízení.
- Někteří žáci postrádají koncept velikosti dat.

Uvedená zjištění rozšiřují sporou literaturu o prekonceptcích dětí týkajících se fungování počítačů a internetu.

Souhrn příspěvku v AJ

Little is known about what pre-conceptions primary school children have about basic computing-related concepts and which of these pre-conceptions are resistant to change; i.e., what concepts are difficult to understand and what concepts are easy. As part of a larger project, we have started to map these pre-conceptions among 2-4-graders and examine difficulty in acquiring scientifically normative, age-appropriate understanding of the respective concepts. As the first step, we explored this issue in an informal way in 22 classes in the Czech Republic. We have got the following initial insights: a) there is a large heterogeneity in levels of understanding among children;

b) children's understanding is often incomplete and fragmented; c) a recurring misconception is that internet is loaded on the child's device, and this misconception is resistant to change; d) some children have no notion of data size; e) children know little about computer viruses and nothing about antiviruses.

Bibliografie

- DiSessa, A. (1996). *What do "just plain folk" know about physics*. The Handbook of Education and Human Development, 709-730: Wiley.
- Duit, R., et al. (2012). *The model of educational reconstruction—A framework for improving teaching and learning science*. Science education research and practice in Europe, 13-37: Sense Publishers.
- The Royal Society (2017). *After the reboot: computing education in UK schools*. On-line: <http://royalsociety.org/computing-education> (4 Feb 2019)