

# ROVESTNÍCKYM VZDELÁVANÍM S VYUŽITÍM METÓDY PEER INSTRUCTION K TRVALÝM POZNATKOM NA HODINE FYZIKY

**Ivona Šimková, Dalibor Dvořák**

*Spojená škola Nižná, Hattalova 471, 027 43 Nižná, 00421910995953, [ivonica@post.sk](mailto:ivonica@post.sk)  
Katedra fyziky, Fakulta přírodních věd OU v Ostravě, 30. dubna 22, 701 03 Ostrava,  
[dalibor.dvorak@osu.cz](mailto:dalibor.dvorak@osu.cz)*

## **Abstrakt**

Z výskumu PISA zameraného na prírodovednú gramotnosť a zrealizovaného v roku 2007 vyplynulo, že v súčasnej dobe je u žiakov kvalita porozumenia základných pojmov a princípov vo fyzike nedostatočná. To sa prejavilo v študijných výsledkoch žiakov. Jednou z možností, ako odstrániť tento problém, je zavádzanie inovačných metód do vyučovania. Preto sme sa v tomto článku zamerali na jednu z najpoužívanejších inovačných metód, ktorou je metóda Peer Instruction – čiže „Učíme sa navzájom“. Jej efektívnosť spočíva v prenášaní aktivity počas vyučovacieho procesu z učiteľa na žiaka. Dochádza ku komplexnému rozvíjaniu kľúčových kompetencií žiaka.

***Kľúčové slová:*** *aktivizačné metódy, Peer Instruction*

## **Úvod**

Naše školstvo v súčasnej dobe prechádza veľkým množstvom zmien. Kvalita školy a kvalita vzdelávania sa odvíja od kvality vyučovacieho procesu v triede. Preto snahou učiteľa, ako organizátora vyučovacieho procesu, je zlepšiť výchovno – vzdelávací proces z metodického hľadiska tak, aby sa vyučovanie stalo pre žiakov efektívnejším a atraktívnejším. Ako je to však možné docieľiť? Inováciou vyučovacieho procesu.

Pod pojmom inovácia rozumieme zmenu, ktorá prináša do školskej praxe nové vyučovacie metódy, postupy, obsah a jeho organizáciu. Realizátormi modernizácie vyučovacieho procesu sú v praxi tvoriví učitelia. Do svojej výučby zaraďujú moderné aktivizačné metódy ako je metóda Peer Instruction, projektová metóda alebo brainstorming. Využívajú pútavé organizačné formy, či už súťaže, krúžky alebo exkurzie a aby sa podporila efektívnosť a názornosť vyučovacieho procesu, využívajú učitelia pri svojej práci modernú didaktickú techniku. Vyučovacie metódy patria k najvýznamnejším faktorom v osvojovaní si vedomostí, zručností a návykov. Počet vyučovacích metód sa neustále rozširuje a zdokonaľuje vďaka novým vedeckým poznatkom, novým požiadavkám spoločnosti ale aj vďaka tvorivosti učiteľov. Medzi najefektívnejšie metódy patria tie, ktoré podporujú aktívny prístup žiaka vo vyučovacom procese, čo znamená jeho myšlienkovú aktivitu a vlastnú činnosť, pričom jeho aktívny prístup bude viesť k okamžitej spätnej väzbe pri diskusiách so spolužiakmi alebo učiteľom. V článku sa zameriame bližšie na jednu z aktivizačných metód vyučovania, ktorou je metóda Peer Instruction. Vo voľnom preklade znamená Učíme sa navzájom, pričom dochádza k rovesníckemu vzdelávaniu medzi žiakmi.

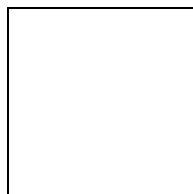
## Peer Instruction

V rámci snahy zatriktívniť vyučovacie hodiny fyziky pre žiakov našej školy sme okrem používania nových informačných a komunikačných technológií prispôbili potrebám žiakov metódy, ktoré aplikujeme na vyučovacích hodinách. Naším cieľom je prebudiť a zvýšiť u žiakov záujem o fyziku, obmedziť možnosť vzniku miskoncepcií a motivovať žiakov k aktívnej práci tak, aby mali sami pocit, že sa stávajú spolutvorcami vyučovacieho procesu. Jednou z metód, ktoré sme začali aplikovať na vyučovacích hodinách je metóda Peer Instruction. Výhoda tejto metódy spočíva v tom, že všetci žiaci diskutujú v skupinách a dochádza medzi nimi k vzájomnej interakcii. Aktívne sa zapájajú do vyučovacieho procesu, nesedia len pasívne na vyučovacej hodine a učia sa prezentovať svoje vlastné názory pred spolužiakmi a učiteľmi. Dochádza medzi nimi k rovesníckemu vzdelávaniu, či už počas diskusií prebiehajúcich v skupinách, alebo v priebehu analýzy správnych výsledkov na konci vyriešenia otázok konceptestu. Niekedy si žiaci dokážu navzájom vysvetliť preberané učivo účinnejšie, ako by im ho vysvetlil učiteľ. Zároveň táto metóda poskytuje ako vyučujúcemu, tak aj žiakovi, okamžitú spätnú väzbu vo forme výsledkov hlasovania.

Priebeh jednej časti takejto vyučovacej hodiny popíšeme pri preberaní učiva s názvom „Vznik jednosmerného prúdu“. Po obsahovej stránke je toto učivo na strednej škole zaradené podľa štátneho vzdelávacieho programu do druhého ročníka. Cieľom nami popísanej časti vyučovacej hodiny bolo, aby si žiaci utvorili predstavu o vzniku elektrického prúdu.

Skôr ako sme pristúpili k samotnému zrealizovaniu vyučovacej hodiny, vykonali sme na konci predchádzajúcej hodiny v triede sociometrické šetrenie. Jeho cieľom bolo zistiť, aké vzťahy existujú medzi žiakmi v triede. Podstatné je to z toho dôvodu, že pri skupinovej práci, ktorá je súčasťou metódy Peer Instruction, je dôležité aké skupiny vytvoríme. Žiakom sme položili dve otázky. Ktorého zo spolužiakov by ste označili za najobľúbenejšieho žiaka triedy? Ktorého zo spolužiakov by ste označili za najmenej obľúbeného žiaka triedy? Po analýze výsledkov, sme vytvorili heterogénne skupiny, pričom v jednej skupine boli 4 žiaci. Žiakovi, ktorý vyšiel po analýze sociometrického merania ako najmenej obľúbený, sme ako prvému dali možnosť, aby si sám vybral skupinu, v ktorej chce pracovať. Žiaci s výsledkami šetrenia oboznámení neboli a odpovedali na nami položenú otázku anonymne.

Samotná hodina začínala oboznámením žiakov s témou a cieľom hodiny. Aby sme nenarúšali pracovnú činnosť počas hodiny, hneď po organizačnom úvode, sme každému žiakovi dali sadu hlasovacích kartičiek. V každej sade boli kartičky označené písmenami „A“, „B“, „C“, a „D“. Žiaci zatiaľ nevedeli na čo im budú kartičky slúžiť. Následne sme im na veľmi jednoduchom príklade podrobne vysvetlili princíp metódy Peer Instruction, ktorou budeme počas vyučovacej hodiny postupovať. Príklad bol vo forme otázky (Obr.1) s možnosťou výberu správnej odpovede.

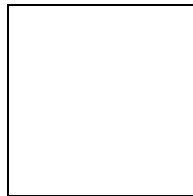


**Obrázok 1.** Otázka na skúšobné hlasovanie

Potom nasledoval krátky výklad učiva zameriavajúci sa na tému vzniku jednosmerného elektrického prúdu. Výklad sme doplnili výukovou prezentáciou, ktorú sme premietli

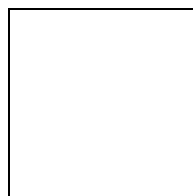
pomocou dataprojektora. Po ukončení výkladu sme žiakom pripomenuli, že nasleduje ich samostatná práca, počas ktorej budú odpovedať na konceptest.

Otázku (Obr.2) pripravenú v programe PowerPoint sme žiakom premietli a začala sa ich dvoj minútová samostatná práca. Dohliadali sme, aby žiaci rozmýšľali nad správnu odpoveďou samostatne. Po uplynutí dvoch minút sme dali pokyn na prvé hlasovanie.



**Obrázok 2.** Príklad konceptestu

Na základe vizuálneho vnemu (Obr. 3) sme dospeli k nasledujúcim výsledkom: 5 žiakov označilo možnosť „A“ za správnu, čo je 18,52%, 3 žiaci označili možnosť „B“ za správnu, čo je 11,11%, 13 žiakov označilo možnosť „C“ za správnu, čo je 48,15% a 6 žiakov označilo možnosť „D“ za správnu, čo je 22,22%.



**Obrázok 3.** Hlasovanie

Keďže počet správnych odpovedí bol väčší ako 30 %, no zároveň menší ako 70 %, nasledovala diskusia vo vopred dohodnutých skupinách. Počas tohto času sme sa prechádzali pomedzi žiakov a sledovali činnosť v jednotlivých skupinách. Po uplynutí 3 minút sme ukončili diskusiu a vyzvali žiakov aby znovu hlasovali pomocou svojich kartičiek.

V druhom hlasovaní za odpoveď „C“, čo bola správna odpoveď, hlasovalo 22 žiakov z 27. Pretože 81,48% odpovedalo správne, vybrali sme jedného zo správne hlasujúcich žiakov, aby prišiel pred tabuľu a pred celou triedou prezradil a zároveň aj vysvetlil správnu odpoveď. Potom sme pokračovali v ďalšom preberaní učiva. Konceptesty, ktoré sme na vyučovacej hodine použili, sme žiakom zaradili do nasledujúcej písomnej práce, ktorá zahŕňala obsahovo učivo celého tematického celku. Na záver sme porovnali výsledky písomných prác triedy v ktorej sme použili metódu Peer Instruction a triedy, kde sme aplikovali klasické metódy vyučovania ako je výklad a heuristický rozhovor. Zistili sme, že vedomosti nadobudnuté počas vyučovacích hodín s využitím Peer Instruction sú kvalitnejšie a trvácnejšie.

## **Záver**

V súčasnej dobe najčastejšie skloňované slovné spojenie medzi nami pedagógmi je pojem kľúčové kompetencie. Ich rozvoj sa stal jedným z cieľov, ktoré má každá škola zakotvené vo svojom školskom vzdelávacom programe. Prax nám postupne ukazuje, že práve prenesením aktivity z učiteľa na žiaka môžeme dosiahnuť ich rozvoj. Aktivizovať žiaka môžeme my učiteľia s využitím interaktívnych metód vyučovania. Žiak sa prevažne učí samostatným objavovaním a zisťovaním informácií. Aktívne spolupracuje so spolužiakmi, učí

sa pracovať v tíme, organizovať si prácu, komunikovať so spolužiakmi a prezentovať vlastné názory [7].

Jednou z interaktívnych metód vyučovania sa stala aj metóda Peer Instruction. Okrem toho že aktivizuje žiaka počas vyučovacej hodiny, poskytuje okamžitú spätnú väzbu učiteľovi ale aj žiakovi. Na základe vlastných skúseností môžeme povedať, že táto metóda je efektívnejšia v kvalite dosiahnutých vedomostí a zručností u žiakov, ako pri tradičnom spôsobe vyučovania.

## Literatúra

- [1] BELZ, H., SIEGRIEST, M. 2001. *Klíčové competence a jejich rozvíjení*. Praha: Portál, 2001. 376 s. ISBN 80-7178-479-6
- [2] JEŠKOVÁ, Z., BEŇUŠKA, J., DEGRO, J. et al. 2010. *Využitie informačných a komunikačných technológií v predmete fyzika pre stredné školy*. Košice : Ústav informácií a prognóz školstva 2010. 242 s. ISBN 978-80-8086-146-9
- [3] *Klíčové kompetencie pre základné a stredné školy*. [online], [citované 22.08.2012]. Dostupné na <http://www.ineko.sk/ostatne/klucove-kompetencie-pre-zakladne-a-stredne-skoly>
- [4] MAZUR, E., *Peer Instruction: A User's Manual*, Prentice Hall, New York, 1997
- [5] *Štátny vzdelávací program – ISCED 3A*. [online], [citované 22.08.2012]. Dostupné na <http://www.minedu.sk/index.php?lang=sk&rootId=2319>
- [6] *Why use Peer Instruction?* [online], [citované 22.08.2012]. Dostupné na <http://arts.monash.edu.au/philosophy/peer-instruction/about/why.php>
- [7] ZORMANOVÁ, L., 2012. *Výukové metody v pedagogice*. Praha: Grada, 2012. 155 s. ISBN 978-80-247-4100-0

## Abstract

The didactic research of PISA showed that nowadays quality of students as for knowledge of basic conceptions and principle in physic is not sufficient. It was evident from educational students' results. One of the possibilities how this problem can be solved is to put innovative methods into the teaching process. Therefore in this article, we focus on one of the most used innovative method which is „Peer Instruction“. Its efficiency focuses on transferring an activity from teacher to student during the teaching process. It is about complex development of student's key competence.