

EINSTEINOVA HÁDANKA RIEŠENÁ NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE POMOCOU NEVERBÁLNEJ PÍSANEJ KOMUNIKÁCIE

Kristína Cafíková¹, Antal Csáky²

¹Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, +421-376-408-696,
kristina.cafikova@ukf.sk

¹Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, +421-376-408-696,
antal.csaky@ukf.sk

Abstrakt

V príspevku sa budeme zaoberať Einsteinovou logickou hádankou „Susedia“ a vyučovacou metódou neverbálna písaná komunikácia. Zhrnieme výhody a nevýhody vyučovacej metódy. Následne uvádzame riešenia Einsteinovej hádanky žiakmi základnej školy pomocou vyučovacej metódy neverbálna písaná komunikácia a analyzujeme ich.

KLúčové slová: neverbálna písaná komunikácia, Einsteinova hádanka, skupinová práca.

Úvod

Na Slovensku na väčšine základných školách sa vyučuje frontálnou, občas aj individuálnou organizačnou formou. Avšak skupinovú organizačnú formu mnohí učitelia nepovažujú za efektívne použiteľnú na hodinách matematiky na základných školách. Klasické zastarané vyučovacie metódy sú dostatočne účinné na to, aby učitelia nepociťovali potrebu experimentovať s novými vyučovacími metódami, kde sa používa skupinová forma vyučovania. Medzi také vyučovacie metódy patrí aj neverbálna písaná komunikácia. Práve z tohto dôvodu sme sa rozhodli vyskúšať neverbálnu písanú komunikáciu na vyučovacej hodine matematiky na základnej škole.

Neverbálna písaná komunikácia

Metóda neverbálna písaná komunikácia pochádza z Nemecka, kde sa už dlhodobo používa vo vyučovacom procese na mnohých základných školách.

Žiaci pracujú v troj- až štvorčlenných skupinách. Všetky skupiny dostanú plagát formátu napríklad A1, na ktorom je napísaný impulz. Impulz môže byť citát, otázka, začiatok vety, kresba, náčrt atď. Úlohou žiakov je zareagovať na impulz. Reakcie môžu mať podobu napísanej myšlienky, vety, vzorca alebo nakresleného obrázka a symbolu. Najdôležitejšia charakteristická vlastnosť tejto metódy je **neverbálna spolupráca žiakov**. To znamená, že žiaci môžu komunikovať len písomne na pridelenom papieri a bez toho, aby vyslovili jediné slovo. Takto môže byť každá myšlienka žiakov zachytená. Počas práce žiakov učiteľ vystupuje len ako pozorovateľ. Zasahovať môže jedine do konečnej diskusie po ukončení práce žiakov. Diskusia sa uskutoční už ústnou formou.

Výhody:

- ✓ lepšia koncentrácia podporená tichým prostredím;
- ✓ žiaci si môžu sami určiť stratégiu práce;
- ✓ myšlienka jedného žiaka môže vyvolať ďalšiu dobrú myšlienku iného žiaka;

Nevýhody:

- ✗ šikovnejší žiaci môžu zneistiť slabších žiakov v rámci skupiny;
- ✗ niektorým žiakom je ťažké vyjadriť sa písomne;
- ✗ môže sa stať, že sa do práce nezapoja všetci žiaci;

- ✓ viac žiakov môže písať v rovnakom čase;
 - ✓ rozvíjajú sa komunikačné zručnosti a schopnosť porozumenia;
 - ✓ počas práce žiakov je učiteľ v role pozorovateľa.
- ✗ veľmi náročná príprava pre učiteľa.

Einsteinova logická hádanka

Po celom svete je známe meno slávneho fyzika a držiteľa Nobelovej ceny, Alberta Einsteina. Zamerával sa najmä na fyziku, ale vymyslel aj mnoho logických hádaniek. Jednou takou hádankou je logická hádanka „Susedia“. Túto logickú hádanku bola preložená do viacerých jazykov. Slovenský preklad vyzerá nasledovne:

Je rad piatich domov, pričom každý má inú farbu. V týchto domoch žije päť ľudí rôznych národností. Každý z nich chová iné zviera, rád pije iný nápoj a fajčí iné cigarety.

1. Brit býva v červenom dome.
2. Švéd chová psa.
3. Dán pije čaj.
4. Zelený dom stojí hneď naľavo od bieleho.
5. Majiteľ zeleného domu pije kávu.
6. Ten, kto fajčí Pall Mall, chová vtáka.
7. Majiteľ žltého domu fajčí Dunhill.
8. Človek z prostredného domu pije mlieko.
9. Nór býva v prvom dome.
10. Ten, kto fajčí Blend, býva vedľa toho, kto chová mačku.
11. Ten, kto chová kone, býva vedľa toho, kto fajčí Dunhill.
12. Ten, kto fajčí Blue Master, pije pivo.
13. Nemec fajčí Prince.
14. Nór býva vedľa modrého domu.
15. Ten, kto fajčí Blend, má suseda, ktorý pije vodu.

Kto chová rybičky?

(Riešenie: Rybičky chová Nemec. [4.]

Po vytvorení tejto hádanky Einstein konštatoval, že 98 % ľudí ju vôbec nevie vyriešiť. Je možné, že týmto svojím vyjadrením chcel len ľudí motivovať k riešeniu.

Na základe tejto úlohy sme vytvorili jednoduchšiu úlohu pre žiakov základnej školy. Bolo dôležité úlohu vhodne modifikovať tak, aby bola obsahovo viac vhodná pre žiakov základných škôl. Uvedenú slovnú úlohu sme preformulovali do nasledovného tvaru:

V dedine Pestrá na ulici Hudobná býva Dán, Švéd, Holanďan a Belgičan. Hrajú na rôznych hudobných nástrojoch a každý z nich má iné povolanie. Podľa nasledujúcich informácií zistite, kto je kaderníkom!

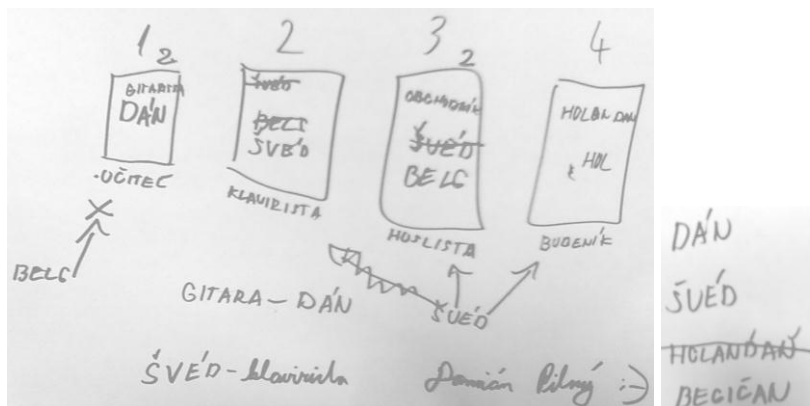
1. Holanďan je čašníkom.
2. Obchodník vie hrať na husliach.
3. V druhom dome býva klavirista.
4. Na gitare vie hrať Dán.
5. Belgičan je susedom z pravej strany Švéda.
6. Holanďan nebýva vedľa gitaristu.

7. Huslista a bubeník žijú v susedstve.
 8. Najďalej od seba bývajú bubeník a učiteľ.
 (Riešenie: Kadernikom je Švéd.)

Ukážka a riešenie úlohy

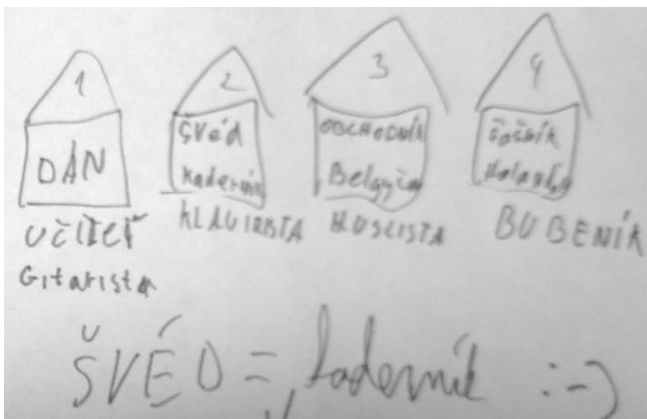
Výskum sme uskutočnili na Základnej škole v Semerove v rámci matematického krúžku pre žiakov ôsmeho ročníka. Jedna štvorčlenná skupina žiakov dostala papier formátu A1, na ktorej bola napísaná nami vytvorená ľahšia verzia Einsteinovej logickej hádanky ako impulz.

Jeden zo žiakov sa už na začiatku spolupráce rozhodol, že bude pasívnym členom skupiny a celý čas len kreslil na papier. Ostatní členovia celý čas nepretržite pracovali a riešili úlohu, avšak každý samostatne. Každý si vyhradil pre seba kus papiera, kam písal riešenie. Ako stratégiu riešenia hádanky si všetci vybrali grafické znázornenie.



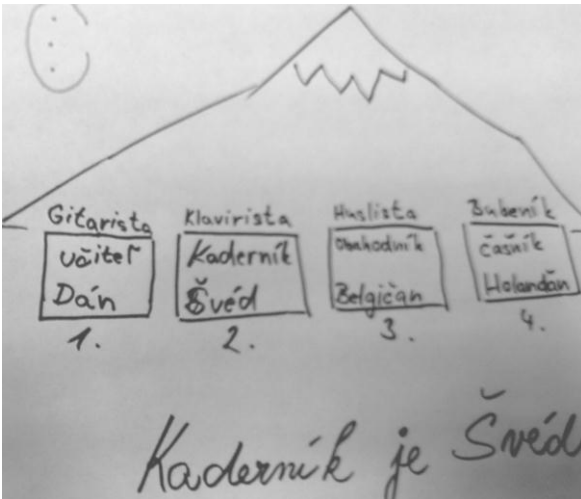
Obrázok 1. Práca prvého žiaka (píše červeno fixkou).

Prvý žiak, ako to aj na prvom obrázku dobre vidíme, riešil úlohu metódou pokus – omyl. Niekoľkokrát preškrtnol informáciu, ktorá ho nevedla k správne riešenie, a začal riešiť od začiatku. Vložil vyškrtnutú informáciu na iné miesto a riešil úlohu ďalej, až kým nevyriešil celú úlohu. Asi bol pyšný na svoj výkon, keďže sa pod výtvor aj podpísal.



Obrázok 2. Práca druhého žiaka (píše ružovou fixkou).

Druhý žiak (obr. 2) sa už snažil vyriešiť úlohu bez preškrtnutia. Do nakresleného obrázka doplnil len informácie, ktorými si bol úplne istý. Dospel k správne riešenie a zistil, že kadernikom je Švéd. Chcel to aj nejakým spôsobom zvýrazniť, preto pod vlastným grafickým riešením napísal „ŠVÉD = kaderník“. Svoju radosť vyjadril pomocou usmievavého emotikona.



Obrázok 3. Práca žiačky (píšucej čiernou fixkou).

Žiačka sa pri riešení úlohy snažila nielen písať bez preškrtavania informácií, ale aj čím krajšie a čitateľnejšie. Dala si záležať aj na výzore celkového riešenia, ako to vidíme aj na treťom obrázku. Nad obdĺžnikmi sú informácie o tom, kto hrá na akom hudobnom nástroji, v obdĺžnikoch sú povolania a národnosti, pod obdĺžnikmi je poradie domov. Výsledok zvýraznila pod grafickým riešením.

Celkovo môžeme povedať, že hoci sme ponúkli žiakom možnosť spolupracovať na riešení, nevyužili ju. Radšej chceli dokázať, že aj bez pomoci ostatných členov skupiny sú dosť šikovní a múdri na to, aby hádanku vyriešili vlastnými silami.

Záver

Môžeme konštatovať, že Einsteinovu hádanku žiaci dokázali vyriešiť pomocou neverbálnej písanej komunikácie, ukázalo sa, že nie sú zvyknutí na skupinovú prácu. Za možné považujeme aj to, že hádanka nebola dostatočne náročná na riešenie, a preto ich ani nemotivovala k tomu, aby využili možnosť spolupráce so spolužiakmi. Prezradili nám, že vyučovacia metóda neverbálnej písanej komunikácie ich zaujala, a zverili sa nám, že radi by riešili aj iné úlohy touto metódou.

Literatura

- [1.] Gerbode, B. – Richter, J. – Schluckebier, D. (2005) Simsen (SMS) im Mathematikunterricht – Stumme Schreibgespräche. In: Praxis der Mathematik in der Schule 5/05, Hallbergmoos 2005, S. 12-17. ISSN: 0032-7042; (1617-6960)
- [2.] Cafíková, K. - Fulier, J. *Nemá písaná komunikácia v podobe plagátu*. In: Acta Mathematica 15. Nitra : UKF, 2012. ISBN 978-80-558-0135-3, S. 57-62.
- [3.] CAFÍKOVÁ, K. - VIDERMANOVÁ, K. Silent Written Communication as a Tool of Motivation and Development of Reasoning Skills in Mathematics Education. In: Scientia. Nitra : UKF, 2012. ISBN 978-80-558-0120-9, P. 285-290.
- [4.] Adamovic, J. (2012). *Einsteinové Logické Hádanky* (<http://brainden.com/hlavolamy/einsteinove-logicke-hadanky.htm>)

Abstract

The contribution deals with the Einstein puzzle “Neighbors“ and with a teaching method Silent Written Communication. We will summarize pros and cons of this teaching method. Then we mention the primary school pupils’ solutions of the Einstein puzzle with use of Silent Written Communication and analyze these solutions.