

NEMÁ PÍSANÁ KOMUNIKÁCIA V PODOBE PLAGÁTU

SILENT WRITTEN COMMUNICATION IN THE POSTER FORM

KRISTÍNA CAFIKOVÁ, JOZEF FULIER

ABSTRAKT. V príspevku popisujeme ukážku vyučovacej metódy Nemá písaná komunikácia realizovanej na hodine diskretnéj matematiky a kombinatoriky. Hlavná myšlienka metódy spočíva v študentských reakciách na impulz „Kombinatorika je časť matematiky, ktorá...“. Reakcie mohli mať podobu napísanej myšlienky, definície alebo vety, prípadne nakreslených obrázkov a pod. Každý študent používal inú farbu pera, čo nám umožňovalo sledovať prácu jednotlivých študentov.

KEÚČOVÉ SLOVÁ: nemá písaná komunikácia, plagát, kombinatorika.

ABSTRACT. Our contribution describes an example of using the teaching method Silent written communication during the lessons Discrete mathematics and Combinatorics. The main idea of the method consists of the students' responses to the impulse "Combinatorics is the part of mathematics, which ...". Responses take the form of written ideas, definitions or sentences, or drawn images and so on. Each student used a different color of pen, allowing us to monitor the work of individual students.

KEY WORDS: silent written communication, poster, combinatorics.

CLASSIFICATION: D45, K24

Úvod

V poslednom storočí vyučovací proces prešiel veľkými zmenami. Učebné osnovy boli prispôbené k potrebám spoločnosti. Napriek tomu, že učivo bolo zjednodušené a rozsah hodín určených na vyučovanie matematiky bol znížený, negatívny postoj žiakov voči matematike sa nezmenil. Predmet matematika patrí medzi najmenej obľúbené vyučovacie predmety často už na prvom stupni základných škôl, a tento vzťah sa zhoršuje až po štúdiu na vysokých školách. Príčinou tohto stavu môžu byť zastarané tradičné vyučovacie metódy. Preto je potrebné implementovať nové metódy do vyučovacieho procesu, ktorými by sme mohli vzbudiť záujem žiakov o samostatné riešenie problémov a zároveň aj rozvíjať ich argumentačné schopnosti. Jednou takou metódou je Nemá písaná komunikácia.

Nemá písaná komunikácia

Nemá písaná komunikácia (z nemeckého názvu *stumme Schreibgespräch*, preklad autori) pochádza z Nemecka. Táto vyučovacia metóda sa dá efektívne využívať v rôznych fázach vyučovacieho procesu. V našej ukážke popisujeme jej aplikáciu v diagnostickej fáze.

Žiaci pracujú v štvor- až päťčlenných skupinách. Všetky skupiny dostanú plagát formátu napríklad A1 alebo A2, na ktorom je napísaný impulz. Impulz môže byť citát, otázka, začiatok vety, kresba, náčrt atď. Žiaci musia reagovať na impulz. Reakcie môžu mať podobu napísanej myšlienky, definície alebo vety, prípadne nakreslených obrázkov a pod. Počas práce môže hrať tichá a príjemná hudba. Najdôležitejšia charakteristická vlastnosť tejto metódy je **nemá spolupráca žiakov**. To znamená, že žiaci sa nemôžu

rozprávať medzi sebou ani v rámci skupiny, môžu komunikovať iba písomnou formou na pridelenom papieri. Takto sú žiaci prinútení vyjadriť svoje myšlienky. Učiteľ je v role pozorovateľa. Po ukončení práce v skupinách nasleduje slovná diskusia najskôr v rámci jednotlivých skupín, potom medzi skupinami navzájom a nakoniec medzi skupinami a učiteľom.

Priebeh vyučovacej hodiny v rámci Nemej písanej komunikácie formou plagátu

Prvý krok - Príprava

Tento krok je najdôležitejší a zároveň aj najnáročnejší pre učiteľa. On musí vybrať správny impulz pre svojich žiakov, ktorí potom budú musieť na impulz reagovať. Pri výbere impulzu si učiteľ musí dôkladne premyslieť všetky možné stratégie riešenia.

Učiteľ pomáha aj pri vytváraní skupín. Každéj skupine dá papier s rovnakým impulzom a informuje ich o pravidlách tejto metódy. Žiaci si musia uvedomiť, že komunikácia v rámci skupiny môže prebiehať len písomnou formou na papieri, na ktorom je napísaný aj samotný impulz. Nemôžu ústne komunikovať nielen so spolužiakmi v triede, ale ani s učiteľom. Žiaci sú vopred oboznámení o časovom limite pre vykonanie práce.

Druhý krok – Písanie reakcií žiakov na plagát

Žiaci si pozrú impulz a napíšu všetko, čo im v súvislosti s impulzom napadne. Môžu nakresliť obrázky alebo aj napísať otázky. Každý žiak vidí všetko, čo na plagát napíšu jeho spolužiaci v skupine. Môžu písomne odpovedať na položené otázky alebo zareagovať na iné napísané myšlienky. Na plagáte sa môže uskutočniť aj rozhovor. Môže sa stať, že niektorý žiak skupiny považuje už pred tým vyjadrenú myšlienku za nedokončenú, preto pokračuje v rozvíjaní spolužiakovej myšlienke.

Táto vyučovacia metóda poskytuje žiakom určitú voľnosť pri reakciách na impulz. Vyjadria aj také myšlienky, ktoré by slovné, očakávajúc neúspech, nevyslovili. Majú čas premyslieť si všetko, čo napíšu na papier. Odporúča sa, aby každý žiak v rámci jednej skupiny písal perom rôznej farby. Potom učiteľ vie identifikovať výkon jednotlivých žiakov a sledovať ich myšlienkový postup aj po ukončení práce. Z tohto dôvodu postačuje, ak učiteľ sleduje prácu svojich žiakov z jedného pevného miesta v triede. Do práce žiakov však nesmie zasahovať žiadnym spôsobom. Jeho hlavnou úlohou v tejto fáze je zabezpečiť, aby sa žiaci nerozprávali. Dĺžku tohto kroku musí určiť učiteľ podľa náročnosti impulzu.

Tretí krok - Diskusia a hodnotenie práce žiakov

Po skončení práce skupín sa vyvesia plagáty na dobre viditeľné miesto v triede. Všetci majú možnosť pozrieť si prácu jednotlivých skupín. Uskutoční sa verbálny rozhovor o jednotlivých riešeniach. Žiaci sa môžu priamo opýtať učiteľa na určité nejasnosti, s ktorými sa stretli počas práce alebo diskusie. Učiteľ má možnosť problematické učivo ešte raz vysvetliť pred celou triedou, alebo vyzve žiakov, aby si ho vysvetlili navzájom.

Výhody a nevýhody nemej písanej komunikácie

- Výhody:**
- ✓ pokojné a tiché prostredie počas práce;
 - ✓ lepšia koncentrácia žiakov je podporená tichým prostredím;
 - ✓ žiaci si môžu sami určiť stratégiu práce;
 - ✓ podporovanie spolupráce a komunikácie v skupine - myšlienka jedného žiaka môže vyvolať ďalšiu dobrú myšlienku iného žiaka;
 - ✓ v tom istom čase môže napísať svoje myšlienky viacero žiakov;
 - ✓ rozvíjajú sa komunikačné zručnosti a schopnosť porozumenia;
 - ✓ počas práce žiakov je učiteľ v role pozorovateľa.

Nevýhody:

- * jednotliví žiaci môžu ovplyvňovať neverbálne ostatných členov v skupine (šikovnejší žiaci môžu zneistiť slabších žiakov);
- * niektorým žiakom písomné vyjadrenie myšlienok trvá dlhšie, ako ich vyslovenie;
- * učiteľ musí pri vytváraní skupín dbať o to, aby boli rovnocenné;
- * môže sa stať, že sa do práce nezapoja všetci žiaci;
- * niektorí žiaci môžu znervóznieť, keď zistia, že ich prácu ostatní žiaci v skupine ostro sledujú;
- * veľmi náročná príprava pre učiteľa.

Ukážka a výsledky využitia Nemej písanej komunikácie formou plagátu v praxi

Metóda bola vyskúšaná na dvoch vyučovacích hodinách na UKF v Nitre ako opakovanie celku kombinatorika. Jedna hodina (diskrétna matematika) bola so študentmi učiteľstva informatiky a druhá hodina (kombinatorika) so študentmi učiteľstva matematiky. Uvedenú metódu sme využili vo vyučovacom procese na konci semestra, s cieľom preopakovať pred kontrolnou písomnou prácou základné pojmy, vzťahy a súvislosti.

Môžeme konštatovať, že metóda študentov zaujala a väčšina študentov sa aktívne zapojila, pri dodržiavaní predpísaných pravidiel, do práce.

Priebeh jednotlivých hodínPríprava

Ako impulz sme zvolili nedokončenú vetu „*Kombinatorika je oblasť matematiky, ktorá...*“ (Obr. 1). Žiaci mohli dopísať alebo dokresliť všetko, čo im v súvislosti s daným začiatkom vety napadlo.



Obrázok 1: Impulz napísaný na papieri

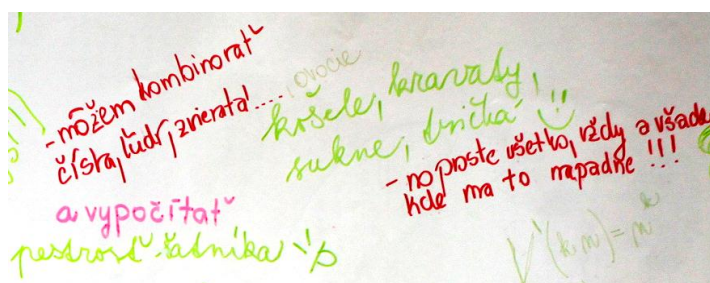
Písanie reakcií študentov na impulz

Študenti pracovali v skupinách – na hodine diskkrétnej matematiky 7 študentov a na hodine kombinatoriky 4 študenti. Študentom sme rozdali perá rôznych farieb, aby sme mohli sledovať, ktorý zo študentov bol najaktívnejší a aký bol priebeh celej neverbálnej komunikácie.

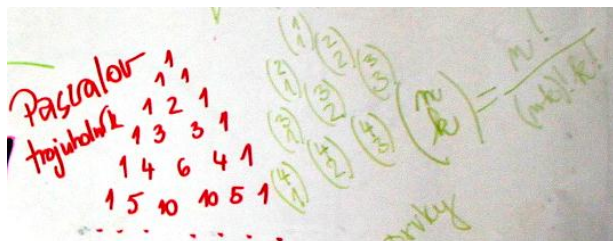
Vzájomné dopĺňovanie myšlienok je zobrazené na obr. 2 (je to časť plagátu z hodiny kombinatorika).

Na jednotlivých plagátoch si môžeme všimnúť, že študenti na oboch hodinách mali podobné myšlienky, ale inak ich zapísali (Obr. 3a, 3b).

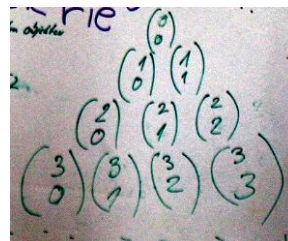
Študenti mali k dispozícii 30 minút na písanie svojich myšlienok.



Obrázok 2: Vzájomné doplňovanie myšlienok



Obrázok 3a: Pascalov trojuholník podľa jednej zo skupín na hodine kombinatoriky

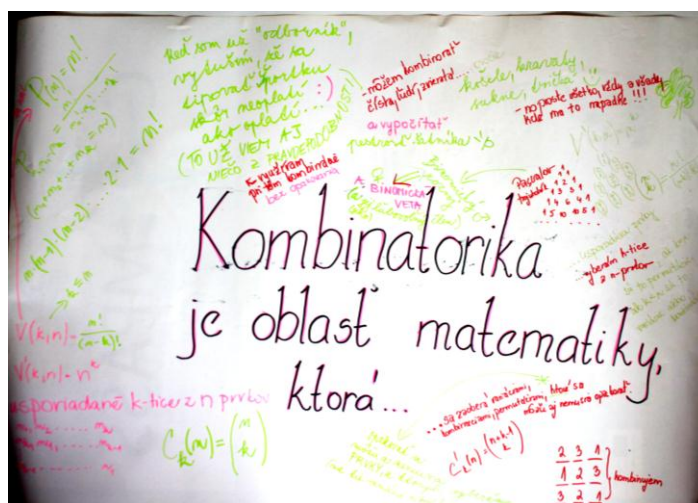


Obrázok 3b: Pascalov trojuholník napísaný inou skupinou na hodine diskretnej matematiky

Diskusia

Po ukončení práce sme so študentmi diskutovali o napísaných myšlienkach, vzťahoch a iných poznámkach. Študenti sa nám priznali, že niektoré svoje myšlienky nevedeli zapísať. Našli sa študenti, ktorí sa priznali, že spočiatku mali trému zapísať myšlienku, pretože „čo ak je to náhodou zle“. Treba priznať, že sa našli aj takí študenti, ktorí pre pobavenie svojich spolužiakov napísali aj niekoľko nevhodných, s témou nesúvisiacich, poznámok.

Finálnym produktom každej, takto vedenej vyučovacej hodiny bol plagát (Obr. 4 a Obr. 5).



Obr. 4: Ukážka plagátu z hodiny Kombinatorika



Obr. 5: Ukážka plagátu z hodiny Diskrétna matematika

Vzhľadom na to, že študenti, ktorí vyskúšali nemú písanú komunikáciu, sú budúci učitelia, považovali sme za dôležité poznať ich názor na túto metódu. Prezentované názory je možné začleniť do nasledovnej schémy.

Názory študentov a pedagógov na túto metódu

Pozitíva podľa študentov

- ✓ vyučovaciu metódu považovali za zaujímavú;
- ✓ učiteľ môže jednoducho zistiť nedostatky žiakov;
- ✓ žiaci sa musia stručne a odborne vyjadrovať;
- ✓ žiaci sú novou metódou motivovaní.

Negatíva podľa študentov

- ✗ dominantní žiaci môžu potláčať aktivitu zvyšných;
- ✗ sú žiaci, ktorí sa písomnou formou ťažko vyjadrujú;
- ✗ prostredníctvom použitia vyučovacej metódy sa žiaci rýchlejšie naučia opisovať na písomkách.

Po vyskúšaní tejto metódy sme aj my, pedagógovia, spísali pozorovania z hodín.

Pozitívne aspekty metódy:

- ✓ aj po ukončení práce môžeme sledovať aktivitu študentov, keďže používali perá rôznych farieb;
- ✓ ľahko sa dajú identifikovať problematické časti učiva alebo tie, ktoré študenti najskôr zabúdajú;
- ✓ je to inovujúca a motivujúca vyučovacia metóda, ktorú by si budúci učitelia chceli vyskúšať aj v pedagogickej praxi.

Negatívne aspekty metódy:

- ✗ príprava učiteľa je náročnejšia, keďže musí dopredu vedieť všetky možné myšlienkové stratégie riešenia;
- ✗ medzi študentmi sa našli aj takí, ktorým písomná komunikácia robila nemalé problémy;
- ✗ niektorí študenti často zabúdali na to, že musia pracovať bez jediného slova

Záver

Možno konštatovať, že nemá písaná komunikácia sa osvedčila (najmä svojou neobvyklosťou a inakosťou). Pozitívna spätná väzba, ktorú sme získali, je pre nás inšpiráciou pre oboznámenie s touto technikou aj ďalších študentov učiteľstva, budúcich učiteľov matematiky. Vtedy je totiž šanca, že sa táto metóda dostane aj na naše základné a stredné školy. Predpokladáme, že táto neobvyklá forma vyučovacieho procesu môže prebudiť záujem žiakov o matematiku a tým zefektívňovať vyučovací proces v matematike.

Literatúra

- [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] Ehret, C. (2009) Schreibgespräch. In: Mathematik lehren 156, Seelze 2009, S. 38-39. ISSN 0175-2235
- [3] Dienes, Z. (1999). Építsük fel a matematikát. Budapest: SHL Hungary kft., 1999. 258. ISBN 963-03-7265-7

Článok prijatý dňa 3. júla 2012

Adresa autorov

*Mgr. Kristína Cafiková
Katedra matematiky
Fakulta porodných vied
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1
SK – 949 74 Nitra
e-mail:
kristina.cafikova@ukf.sk*

*prof. RNDr. Jozef Fulier, CSc.
Katedra matematiky
Fakulta porodných vied
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1
SK – 949 74 Nitra
e-mail: jfulier@ukf.sk*

PodĎakovanie

Príspevok a výskum popisovaný v rámci neho bol realizovaný z projektu UGA VI/7/2012 Rozvíjanie záujmu žiakov o matematiku prostredníctvom zaujímavých algebrických úloh.