MATEMATIKA – FYZIKA – INFORMATIKA

*Časopis pro výuku na základních a střeních školách*

Časopis MFI vychází již 30 let od roku 1991. Začal vycházet po zániku jeho předchůdce, kterým byl časopis Matematika a fyzika ve škole. Oba tyto časopisy spolu přes 50. let slouží odborné veřejnosti a učitelům ZŠ a SŠ.

S prvním vydáním se zvýšila potřeba rozšířit obsah o nově vzniklou vzdělávací oblast, kterou se stala informatika. Motivátorem a hlavní hybnou silou vzniku časopisu byla tehdejší redakce matematiky a fyziky SPN, ze kterého se odštěpilo dnešní úspěšně učebnicové nakladatelství Prometheus.

První ročník byl na množství čísel poněkud chudší a čítal pouze 5 čísel se 48 stránkami textu. S postupem času se z 5 čísel za rok rozsah zvýšil na 10 se 64 stránkami textu. Od 22. čísla se časopis MFI stal internetovým periodikem, jak tomu současná doba inklinuje. Mimo internetového periodika vychází v tištěné podobě časopis MFI jako čtvrtletník se 320 stránkami textu. Přesunutí do webového rozhraní zvýšilo poptávku v zahraničí a zpřístupnilo časopis dalším zájemcům.

Hlavní částí časopisu je poměrně neměnné a stabilní jádro autorů, kteří zohledňují aktuální vzdělávací problémy a zajišťují pestrost. „Vzhledem k tomu, že Rada pro výzkum, vývoj a inovace zařadila časopis na seznam recenzovaných periodik vydávaných v České republice, lze příspěvky v MFI uplatnit jako součást výsledků výzkumu a vývoje podporovaného z veřejných prostředků. Trvá spolupráce s Jednotou českých matematiků a fyziků a MFI plní funkci alternativního členského časopisu sekcí JČMF – Společnosti učitelů matematiky a Fyzikální pedagogické společnosti.“ (*Matematika – fyzika – informatika 30. (1) 2021, Úvodník, str. ii*).

Současným předsedou redakční rady časopisu MFI je Oldřich Nepil, který věří, že učitelé budou nadále považovat tento časopis za užitečného rádce a pomocníka a prostřednictvím autorům jednotlivých článků bude přispíváno k plnění cílů, které stály na počátku vzniku časopisu MFI.

Článek METODA PEER INSTRUCTION

*Matematika – fyzika – informatika 30 (1) 2021*

Článek je rozdělen na několik částí, z nich úvodní patří samotnému seznámení se s metodou PI. Další část je zaměřena na poznatky během tříleté vlastní výzkumné praxe autora. Zaměřeno je na použití PI v podobnosti. Poslední 2 části patří „K zamyšlení“ a poděkování. Poděkování směřuje ke Grantové agentuře Univerzity Karlovy a všem zúčastněným. Dále je zde uveden seznam literatury, ze které bylo čerpáno.

Metoda peer instruction

Tato metoda, zkráceně PI, může být někdy mylně označována jako jedna z vyučovacích technik. Jedná se však spíše o metodu aktivního učení. Během PI je kladen důraz na proces učení. Z několika studií vyplynulo, že se žáci od sebe během užití PI naučí mnohem více než při běžném výkladu učitele. Abych správně popsala tuto metodu, budu citovat autora článku:

„Učitel nejprve zvolí, jakému konceptu (nosnému pojmu, principu, myšlence) se bude třída v rámci bloku věnovat. Blok poté zahájí krátkým výkladem nebo prezentací, přičemž se snaží vyhnout vzorcům, početním postupům nebo jiným mnemotechnickým berličkám odvádějících pozornost od ryzího porozumění. Po představení konceptu následuje položení otázky cílené na testování či prohloubení porozumění probíranému konceptu s několika nabízenými odpověďmi (tento typ otázek budeme dále zvát KoncepTesty). Žáci si nejprve samostatně promyslí své odpovědi, a poté je učiteli sdělí prostřednictvím hlasovacích karet, chytrých telefonů, nebo jiných zařízení uzpůsobených pro hlasování. Na základě rozložení odpovědí žáků vyučující volí další krok. Při vysokém počtu hlasů pro správnou variantu (nad 70 %) může třída rovnou přejít k vysvětlení řešení učitelem nebo některým žákem. V opačném případě, kdy je správných odpovědí nedostatek (pod 35 %), bude zřejmě nutné opakovaně koncept vysvětlit, studentům napovědět, nebo zadat snazší KoncepTest. Poslední variantu (správných odpovědí je 35-70 %) představují skupinové diskuze, kdy vyučující žáky vyzve, aby nalezli (ideálně) jinak odpovídající spolužáky a snažili se je přesvědčit o správnosti svého stanoviska. Diskuze jsou zakončeny výzvou k opětovnému hlasování, ve kterém žáci revidují své odpovědi. Druhé hlasování obvykle přináší signifikantní nárůst hlasů ve prospěch správné varianty. Daný KoncepTest je poté uzavřen stručným vysvětlením řešené úlohy. Výzkumy ukazují, že výuka realizovaná pomocí PI vede ke znatelně vyšším učebním ziskům než klasický výklad (tj. žáci více využijí svůj potenciál pro zlepšení svého počátečního (ne)porozumění).“

V článku ve vlastní výzkumné části jsou uvedena pozitiva a negativa, tipy a rady a taky jsou vyvraceny a obhajovány vlastní názory, postupy a myšlenky. Jsou vypíchnuty dovednosti, které jsou rozvíjeny, role, které se u žáků objevují, metoda PI podporuje a zakládá si na skupinové práci. Jsou zde uvedena možná negativa, se kterými se můžeme u žáků setkat, např. diskomfortní pocity z veřejného sdílení názoru, ve kterém si žák není zcela jist apod.

V několika otázkách k zamyšlení jsou poměrně pěkné dotazy a úvahy, např. Jak poznáme, že naši žáci pouze bezduše nekopírují názory svých matematicky zdatnějších kolegů? Jak často se nám v naší praxi stává, že se podivujeme, když naši žáci nechápou něco „tak očividného“ i když to „vysvětlíme snad po stopadesáté“? Právě pro tento stav mysli existuje v zahraničí termín „curse of knowledge“ (kletba vědomosti).

V části věnované možnému uchopení konceptu podobnosti pomocí PI jsou rozepsány jednotlivé příklady a jejich postupnost – Podobnost 01, Podobnost 02, Stín a výška pyramidy, Kruhy, Obvod lichoběžníku, Obsah lichoběžníku, Povrch krychle, Objem krychle, Věty o podobnosti trojúhelníku, Kozderkovo pole…jsou zde uváděny úvodní úlohy do problematiky, úvodní aplikační úlohy

Poslední část článku je vlastní shrnutí metody z pohledu autora a jím provedený tříletý výzkum. Zkušenosti autora ukazují, že je možné využít metodu PI na základních i středních školách, ale nutné alespoň z počátku počítat s vyšší časovou náročností na přípravu. Autor také věří, se najde více nadšenců a brzy vznikne nějaký soubor KoncepTestů, které budou přímo využitelné ve výuce.

Já tedy osobně také doufám, že to dá někdo dohromady, protože bych osobně ráda metodu PI vyzkoušela. 😊

Zdroj:

*Matematika, fyzika, informatika: Časopis pro výuku na základních a středních školách.* 30. Praha: Prometheus, 2021(1). ISSN 1210-1761.