

INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V EDUKAČNOM PROCESSE AKO SPÔSOB PREPOJENIA KOOPERÁCIE UČITEĽA A ŽIAKA

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A WAY OF COOPERATION BETWEEN TEACHER AND PUPIL IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Mariana Sirotová¹, Veronika Michvocíková¹, Lucia Furtáková²

Abstrakt

Predkladaný príspevok je teoreticko-empirického charakteru. V teoretickej časti sú analyzované informačné a komunikačné technológie v súvislosti s dôrazom na konštruktivistické, kognitívne a sociokultúrne modely, ktoré podporujú aktívne a zmysluplné učenie. Zdôraznený je aj vplyv informačných a komunikačných technológií na vzdelávacie výsledky a na motiváciu žiakov participovať na edukačnom procese, ktorý podmieňuje prostredníctvom aktívneho zapojenia učiteľa aj ich potenciál zvýšiť efektívnosť učenia a podporiť rozvoj kritického myslenia. Empirická časť obsahuje výsledky vlastného predvýskumu, ktorý bol realizovaný kvantitatívnym spôsobom. Na získavanie údajov bol využitý vopred pripravený dotazník vlastnej konštrukcie. Výberovú vzorku tvorilo 21 vysokoškolských študentov a študentiek študujúcich študijný odbor učiteľstvo a pedagogické vedy na Univerzite sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Cieľom predvýskumu bolo zistiť, či vnímajú budúci učitelia využívanie informačných a komunikačných technológií v edukačnom procese ako spôsob, prostredníctvom ktorého dokážu efektívnejšie vzdelávať žiakov a prekonávať tak existujúce generačné rozdiely a verifikovať konštrukciu použitého dotazníka. Cieľom príspevku je analyzovanie využívania vybraných technologických nástrojov v edukačnom procese a zistenie názorov opýtaného vysokoškolského študentstva na využívanie IKT v edukačnom procese ako jedného zo spôsobov prepadania vzájomných interakcií medzi učiteľstvom a žiačkami a žiakmi. Závery príspevku zdôrazňujú význam konkrétnych technologických nástrojov ako sú počítače, smartfóny a interaktívne tabule v realizácii edukačného procesu. Názory respondenstva poukazujúce na využívanie IKT v edukačnom procese sú predvýskumom k plánovanému

¹ Katedra pedagogiky, Filozofická fakulta, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

² Katedra mediálnej výchovy, Fakulta masmediálnej komunikácie, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

výskumu uvedenej problematiky. Vzhľadom k rozsahu príspevku text neobsahuje analýzu konštrukcie dotazníka.

Kľúčové slová

informačné a komunikačné technológie, kooperácia, učiteľ, žiak

Abstract

The present paper has theoretical-empirical character. In the theoretical part, information and communication technologies are analysed in the context of an emphasis on constructivist, cognitive and sociocultural models that promote active and meaningful learning. In addition, the use of specific technological tools, such as computers, smartphones and interactive whiteboards, and their role in improving access to learning materials and increasing student engagement are characterized. The empirical part contains the results of our own empirical research, which was realised by the quantitative methodology. There were 21 surveyed university students from department of education at the Faculty of Arts University of ss. Cyril and Methodius in Trnava. The aim of the survey was to find out whether prospective teachers perceive the use of information and communication technologies in the educational process as a way through which they can educate students more effectively and thus overcome the existing generational differences. The aim of this paper is to analyze the using of selected technological tools in the educational process and to find out the opinions of the surveyed university students on the using of ICT in the educational process as one of the ways of linking the interactions between teachers and students. The conclusions of the paper emphasize the importance of specific technological tools such as computers, smartphones and interactive whiteboards in the implementation of the educational process. The views of the respondents indicating the using of ICT in the educational process are a pre-inquiry to the planned research on the above mentioned issue. Due to the scope of the paper, the text does not include an analysis of the questionnaire design.

Keywords

information and communication technologies, cooperation, teacher, pupil

ÚVOD

Informačné a komunikačné technológie (IKT) prenikli do všetkých aspektov moderného života a transformovali spôsob, akým komunikujeme, pracujeme a najmä sa učíme. Vzdelávacie systémy po celom svete čelia výzvam spojeným s prispôsobovaním sa rýchlo meniacim technologickým trendom, ktoré majú potenciál zvýšiť kvalitu, dostupnosť a efektivitu vzdelávania. Rozvoj a integrácia IKT do vzdelávacieho prostredia sa stáva kľúčovou prioritou pre mnohé vzdelávacie inštitúcie, ktoré sa snažia zabezpečiť, aby boli ich žiaci pripravení na digitálne orientovaný svet. IKT prinášajú revolučné možnosti pre vzdelávanie, od otvorenia nových foriem interaktívneho a prispôsobeného učenia až po prekonávanie tradičných geografických a časových bariér, ktoré obmedzovali žiakov v minulosti. S prístupom k rozmanitým online zdrojom a nástrojom sa otvárajú nové cesty k získavaniu a zdieľaniu poznatkov, čím sa mení podstata pedagogického procesu. Avšak, aj keď technológie prinášajú významné prínosy, zároveň vznikajú aj otázky týkajúce sa ich efektívnej integrácie do vzdelávacieho systému. Medzi hlavné obavy patrí zabezpečenie rovnakého prístupu k technológiám pre všetkých žiakov, adekvátne školenie učiteľov na využívanie nových nástrojov, a zabezpečenie, že technológia slúži ako podporný nástroj na podporu učenia, nie ako náhrada za pedagogické metódy. Cieľom predkladaného textu je priblížiť využívanie informačných a komunikačných technológií v edukačnom procese v súvislosti s analyzovaním medzigeneračného prepojenia interakcie medzi učiteľom a žiakom.

SÚČASNÝ STAV POZNANIA

Informačné a komunikačné technológie (IKT) sú súhrnným pojmom, ktorý zahŕňa všetky technológie na správu a komunikáciu informácií (pozri napr.: Basargekar a Singha-
vi, 2015; Mou, 2016; Pulkkinen, 2007; Koehler a Mishra, 2009). Ako vysvetľujú viacerí výskumníci, tieto technológie majú širokú škálu využitia a slúžia vládám, výskumným inštitúciám, vzdelávaniu, jednotlivcom, podnikom a organizáciám. Niektoré z najpozoruhodnejších otázok sa týkajú funkcie informačných technológií v učebných osnovách; toho, ako by sa tieto otázky mali riešiť v učebných osnovách; a predovšetkým toho, ako ovplyvňujú vyučovanie a učenie (Dagdilelis, Satratzemi a Evangelidis, 2004). V nadväznosti na tieto otázky by sme mohli doplniť ďalšiu, a to aké sú dôsledky týchto technológií z hľadiska zlepšenia prístupu ku kvalitnému vzdelávaniu. Collisová (2002) vysvetľuje, že v čase nástupu informačných a komunikačných technológií, v oblasti vzdelávania absentoval záujem o ich začlenenie do vzdelávacieho procesu. Ovplyvňovali to determinanty, ako nedostatok finančnej podpory na nákup technológií, potreba školenia učiteľov, nedostatok motivácie učiteľov prijať IKT ako vyučovacie nástroje vo vyučovaní a demonštrovanie. Higgins a Moseley (2011) však upozorňujú, že postupom času sa objavili faktory, ktoré posilnili a pozitívne posunuli prijatie IKT do tried a učebných podmienok. K uvedeným faktorom patrí podľa spomenutých autorov efektívnosť a flexibilita IKT, schopnosť technológií poskytovať podporu pre prispôsobené vzdelávacie programy,

ktoré spĺňajú potreby jednotlivých žiakov, a rastúce využívanie internetu ako nástroja na prístup k informáciám a komunikáciu. Aplikácia IKT zohrávala významnú úlohu najmä počas pandémie Covid-19. Podľa správy UNESCO 2020 mala pandémia ničivý vplyv na globálne vzdelávanie (McCarthy, 2020), pričom do mája 2020 bolo epidémiou vírusu postihnutých 95 % žiakov a študentov na celom svete, od materských škôl až po postgraduálne štúdium (OSN, 2020). Vlády na celom svete nariadili zatvorenie škôl a univerzít, na základe čoho mnohé inštitúcie na celom svete začali zavádzať online vzdelávanie. Bez ohľadu na negatívny vplyv Covid-19 na každodenný život, v oblasti vzdelávania priniesla aj niekoľko príležitostí, ktoré sa vo vzdelávacom procese naďalej používajú aj po skončení pandémie. Môžeme teda skonštatovať, že IKT majú obrovský potenciál transformovať spôsob vzdelávania a učenia. Je však potrebné, aby sa táto transformácia uskutočňovala zodpovedne a aby sa zabezpečilo, že využitie IKT v rámci vzdelávania bude prínosné a efektívne pre všetkých zainteresovaných.

Prístupy k aplikovaniu IKT do edukačného procesu

Pri aplikácii informačných a komunikačných technológií v edukačnom prostredí sa často využívajú rôzne teoretické prístupy, ktoré ovplyvňujú spôsob, akým sú tieto technológie implementované a integrované do vyučovacieho procesu. Medzi najvýznamnejšie teoretické prístupy patria:

1. konštruktivistický prístup,
2. kognitívny prístup,
3. sociokultúrny prístup.

Konštruktivistický prístup

Petlák vysvetľuje, že pri konštruktivistickom prístupe žiak nie je pasívnym príjemcom vedomostí, ale aktívne sa podieľa na ich získavaní. Na to, aby dokázal konštruovať nové poznatky, potrebuje aktivizovať svoje doterajšie vedomosti a skúsenosti a nadviazať na ne pri získavaní nových poznatkov (Petlák, 2019). Papert a Harel (1991), a neskôr Taylor a Hsueh (2005) aj Walat (2013) zadefinovali kľúčové aspekty konštruktivistického prístupu k IKT vo vzdelávaní, ktoré sumarizujeme v nasledujúcom texte:

- aktívne učenie sa: žiaci sú povzbudzovaní, aby skúmali, experimentovali a objavovali poznatky prostredníctvom praktických činností, ktoré uľahčujú technológie. Nástroje IKT môžu poskytovať simulácie, interaktívne cvičenia a multimediálne zdroje, ktoré žiakom umožňujú aktívne sa zapojiť do učebnej látky;
- autentické vzdelávacie skúsenosti: konštruktivistické prístupy často zahŕňajú autentické úlohy z reálneho sveta, ktoré sú pre žiakov relevantné a zmysluplné. IKT môžu žiakom poskytnúť príležitosti na zapojenie sa do autentických úloh, ako je tvorba multimediálnych projektov, vykonávanie výskumu online alebo spolupráca s rovesníkmi na celom svete;
- vytváranie vedomostí: namiesto pasívneho prijímania informácií sú žiaci vyzývaní, aby si vytvárali svoje porozumenie prostredníctvom reflexie, diskusie a aplikácie koncep-

tov. IKT môžu tento proces podporiť poskytnutím zdrojov na výskum, tvorbu a prezentáciu obsahu vytvoreného žiakmi;

- multimodálne učenie: IKT ponúka celý rad multimediálnych zdrojov a nástrojov, ktoré vyhovujú rôznym štýlom a preferenciám učenia. Žiaci majú prístup k informáciám prostredníctvom videí, simulácií, interaktívnych hier a iných digitálnych zdrojov, čo umožňuje multimodálne učenie;
- personalizované učenie: IKT umožňujú personalizované učenie prispôbené individuálnym potrebám a preferenciám žiakov. Adaptívne vzdelávacie technológie, interaktívne simulácie a multimediálne zdroje možno využiť na poskytovanie personalizovanej spätnej väzby a podpory žiakom;
- kritické myslenie: nástroje IKT možno použiť na podporu zručností kritického myslenia tým, že podporujú žiakov v analýze informácií, hodnotení zdrojov a prijímaní informovaných rozhodnutí. Interaktívne multimediálne zdroje, online výskumné úlohy a virtuálne simulácie môžu byť pre žiakov výzvou na kritické myslenie a riešenie komplexných problémov;
- prepojenie s reálnym svetom: využívaním nástrojov IKT na spojenie sa s odborníkmi, prístup ku globálnym zdrojom a zapojenie sa do autentických úloh môžu žiaci vidieť význam svojho učenia v reálnom svete.

Využívanie IKT spolu s konštruktivistickým prístupom podľa nášho názoru podporuje aktívnejšie učenie sa žiakov, zvýšenie ich motivácie a najmä rozvoj kritického myslenia, ktoré je dôležité pre efektívne vyhľadávanie, vyhodnocovanie a spracovanie informácií na internete a sociálnych médiách. Žiaci, ktorí majú rozvinuté kritické myslenie, sú schopní lepšie filtrovať relevantné informácie od nekvalitných a neoverených obsahov, ktorým sú v súčasnosti vystavení.

Kognitívny prístup

Podľa Mayera (2021), kladie kognitívny prístup dôraz na vnútorné mentálne procesy zapojenia sa do učenia, porozumenia a tvorby vedomostí. Tento prístup sa zameriava na to, ako sa žiaci aktívne zapájajú do práce s informáciami, dávajú zmysel novým pojmom a integrujú nové poznatky s existujúcimi mentálnymi štruktúrami prostredníctvom integrácie technológií. V rámci svojho výskumu sa Mayer (2021) zaoberal tým, ako IKT nástroje ovplyvňujú kognitívne procesy žiakov:

- zvýšená angažovanosť: nástroje IKT, ako napr. vzdelávacie aplikácie, simulácie a multimediálne zdroje, môžu upútať pozornosť žiakov a zvýšiť ich angažovanosť pri štúdiu učebnej látky. Interaktívne prvky, gamifikácia a multimediálny obsah môžu stimulovať záujem a motiváciu žiakov, čo vedie k zlepšeniu sústredenia a kognitívneho spracovania;
- aktívne učenie sa: nástroje IKT podporujú aktívne učenie tým, že podnecujú žiakov k interakcii s obsahom, manipulácii s informáciami a riešeniu problémov. Prostredníctvom simulácií, virtuálnych laboratórií a kolaboratívnych online platforiem sa žiaci môžu zapojiť do praktických činností, ktoré si vyžadujú kritické myslenie, analýzu a aplikáciu vedomostí;

- personalizované učenie sa: nástroje IKT umožňujú personalizované učenie prispôbené individuálnym potrebám, preferenciám a štýlom učenia sa žiakov. Adaptívne vzdelávacie platformy, inteligentné systémy výučby a personalizované mechanizmy spätnej väzby dokážu prispôsobiť tempo, obsah a úroveň náročnosti výučby tak, aby zodpovedali schopnostiam a vzdelávacím cieľom každého žiaka;
- vizualizácia a pojmové chápanie: vizuálne znázornenia, ako sú diagramy, grafy a videá, ktoré poskytujú nástroje IKT, môžu žiakom pomôcť vizualizovať abstraktné pojmy, vzťahy a procesy. Vizuálne pomôcky zlepšujú porozumenie, uchovanie v pamäti a konceptuálne porozumenie žiakov tým, že aktivujú viaceré zmyslové kanály a uľahčujú mentálne predstavy;
- spolupráca pri učení: nástroje IKT uľahčujú prostredie pre kolaboratívne učenie, v ktorom môžu žiaci komunikovať s rovesníkmi, zdieľať svoje nápady a spoločne vytvárať vedomosti. Online diskusné fóra, skupinové projekty a platformy na spoločné editovanie umožňujú žiakom zapojiť sa do zmysluplných diskusií, získať rôzne pohľady a zapojiť sa do sociálneho učenia;
- metakognitívna podpora: nástroje IKT môžu podporovať metakognitívny rozvoj žiakov tým, že poskytujú príležitosti na sebahodnotenie, reflexiu a stanovenie cieľov. Funkcie, ako je sledovanie pokroku, sebahodnotiace kvízy a podnety na reflexiu, pomáhajú žiakom monitorovať svoj pokrok v učení, identifikovať oblasti, v ktorých sa majú zlepšiť, a regulovať svoje kognitívne stratégie.

Na základe výskumu od Mayera (2021) usudzujeme, že využívanie kognitívnych procesov v spojitosti s IKT nástrojmi môže viesť k zlepšeniu pozorovania, zvýšeniu udržania vedomostí a celkovému rozvoju metakognitívnych zručností.

Sociokultúrny prístup

Vyššie uvedený prístup zdôrazňuje význam sociálnej interakcie, kultúrneho kontextu a kolaboratívneho učenia sa pri efektívnej integrácii technológií do vyučovacích a vzdelávacích postupov. Spomenutý prístup je ovplyvnený teóriami Vygotského (1978), ktorý zdôraznil význam sociálnych interakcií a kultúrnych nástrojov v kognitívnom vývoji. Vo svojej publikácii zaradil Vygotsky (1978) medzi kľúčové aspekty sociokultúrneho prístupu k využívaniu IKT:

- spolupráca pri učení: nástroje IKT sa považujú za prostriedky uľahčujúce kolaboratívne učebné prostredie, v ktorom sa žiaci môžu zapájať do sociálnych interakcií, zdieľať vedomosti a spoluvytvárať porozumenie. Online platformy, diskusné fóra a kolaboratívne nástroje umožňujú žiakom spolupracovať na projektoch, spoločne riešiť problémy a učiť sa z perspektív iných;
- kultúrny kontext: sociokultúrny prístup uznáva dôležitosť zohľadnenia kultúrneho prostredia, hodnôt a presvedčení žiakov pri integrácii IKT do vzdelávania. Technológie by sa mali používať spôsobom, ktorý je kultúrne relevantný a citlivý k rôznorodému zázemiu žiakov;
- podpora a zóna najbližšieho rozvoja: sociokultúrny presadzuje používanie nástrojov IKT na poskytovanie podpory a pomoci žiakom pri riešení náročných úloh. Technoló-

gie možno využiť na poskytovanie usmernení, spätnej väzby a zdrojov, ktoré pomáhajú žiakom napredovať na vyššiu úroveň porozumenia;

- učenie sa v komunite: online fóra, diskusné skupiny a virtuálne komunity umožňujú žiakom učiť sa od seba navzájom, zdieľať svoje skúsenosti a poznatky s širším okruhom ľudí, čím sa prekonávajú bariéry priestoru a času. Myslíme si, že využívanie IKT spolu so sociokultúrnym prístupom podporuje kolaboratívne učenie, interkultúrne výchovu a najmä inkluzívne vzdelávanie, nakoľko práve tieto technológie môžu žiakom so špecifickými potrebami pomôcť prekonať bariéry v učení a umožniť im rovný prístup k vzdelávaniu.

Integrácia IKT do vzdelávania je nevyhnutná pre modernú edukáciu. Konštruktivistické, kognitívne a sociokultúrne prístupy ukazujú, ako technológia môže zlepšiť učebné prostredie tým, že zapája žiakov do aktívnejšieho procesu učenia. Podporujeme názor, že je dôležité pristupovať k technológii nielen ako k nástroju, ale aj ako k súčasť pedagogického procesu, ktorý je založený na kritickom myslení a na súčasných učebných potrebách.

IKT v edukačnom procese

Cash a Hamre (2013) zdôrazňujú aj interaktívny význam používania počítačov v rámci vzdelávania. Autori vysvetľujú, že interaktívne funkcie, ako sú fóra, virtuálne učebné a spätná väzba v reálnom čase, zlepšujú komunikáciu medzi žiakmi a učiteľmi. Ich štúdia naznačuje, že so zvyšujúcou sa študentskou interaktivitou, sa zlepšujú aj ich výsledky a motivácia. Mobilné zariadenia, ako sú tablety a smartfóny, v posledných rokoch výrazne prenikli do edukačného prostredia a menia spôsob, akým žiaci pristupujú k učeniu a interagujú s učivom. Viacerí autori zdôrazňujú ich význam na flexibilitu, interaktivitu aj dostupnosť vzdelávania (pozri napr. Crompton a Burke, 2018; Guerrero-Quiñonez et al., 2023; Hirsh-Pasek et al., 2015; Hwang a Chang, 2011). Podľa týchto autorov je najdôležitejším prvkom práve flexibilita, nakoľko mobilné zariadenia umožňujú žiakom prístup k vzdelávacím materiálom odkiaľkoľvek, čo umožňuje učenie mimo tradičnej triedy a zvyšuje prístup k vzdelávacím zdrojom. Taktiež rôzne interaktívne aplikácie a hry na mobilných zariadeniach umožňujú žiakom aktívne sa zapájať do učebného procesu. Podľa štúdie od Guerrero-Quiñoneza et al. (2023), aplikácie, ktoré využívajú multimediálne a interaktívne prvky, môžu zlepšiť zapojenie žiakov a motiváciu tým, že transformujú pasívne aktivity na aktívne učebné skúsenosti. Hwang a Chang (2011) zase uvádzajú, že integrácia mobilných technológií do projektových aktivít môže výrazne zlepšiť tímovú prácu a kritické myslenie žiakov. Jednou z kľúčových hardvérových technológií v modernom vzdelávacom prostredí sú interaktívne tabule. Tieto nástroje, podľa nášho názoru, transformujú tradičné učebné techniky a poskytujú učiteľom a žiakom možnosti, ktoré sú mimo dosahu obyčajných tabúl a kried. V rámci vyučovacieho procesu interaktívne tabule umožňujú učiteľom využívať multimediálne zdroje pri výučbe, ako napr. videá, animácie, grafy či mapy, čo napomáha k lepšiemu pochopeniu a zapamätaniu si učiva. Vzdelávacie inštitúcie popri hardvérových technológiách postupne začali hľadať aj iné

spôsoby, ako integrovať IKT do vzdelávacieho prostredia. Zavedenie softvérových aplikácií a platforiem poskytlo nielen nové nástroje na výučbu a učenie sa, ale tiež umožnili personalizované a prístupné vzdelávanie pre širokú škálu žiakov. Jednou z najpoužívanejších v súčasnosti sú vzdelávacie platformy, ako Moodle, Google Classroom, Canvas či Blackboard. Podľa Guerrero-Quiñoneza et al., tieto platformy poskytujú flexibilitu tým, že umožňujú žiakom prístup k učebným materiálom v čase, keď im to vyhovuje, a podporujú personalizované vzdelávacie skúsenosti prispôsobené individuálnym potrebám. Okrem toho tieto platformy podporujú interakciu a spoluprácu medzi žiakmi a učiteľmi prostredníctvom funkcií, ako sú diskusné fóra a online chaty, čím zlepšujú celkový zážitok z učenia. Zároveň ponúkajú širokú škálu zdrojov, ako sú texty, videá a rôzne aktivity, čím obohacujú vzdelávací obsah dostupný žiakom (Guerrero-Quiñonez et al., 2023). V rámci týchto platforiem, ale aj mimo nich, môžu pedagógovia využívať rôzne interaktívne multimediálne nástroje, ako sú digitálne kvízy, interaktívne prezentácie či vzdelávacie hry, čím umožňujú žiakom aktívne sa zapojiť do učebného procesu. Tieto nástroje využívajú prístup založený na hre a objavovaní, ktorý je známy svojou efektivitou v podpore motivácie a zapamätania si informácií (Mayer, 2021). V posledných rokoch začali byť (nielen) vo vzdelávaní čoraz viac prítomné nástroje umelej inteligencie (AI), nakoľko umožňujú personalizáciu vzdelávania, automatizáciu rutinných úloh a poskytovanie pokročilých analytických nástrojov, ktoré môžu zlepšiť vzdelávacie výsledky. Túto tému skúmajú napr. Kumar (2019) či Zawacki-Richter et al. (2019). Podľa ich štúdií AI môže prispôsobiť obsah a úlohy individuálnym potrebám žiakov, čo umožňuje efektívnejší a cielený prístup k vzdelávaniu. Zároveň tieto nástroje môžu automatizovať niektoré aspekty hodnotenia, ako sú testy s výberom odpovede alebo písomné práce. To učiteľom umožňuje ušetriť čas a sústrediť sa na iné aspekty výučby. Automatizácia tiež môže znížiť chyby pri hodnotení. Okrem toho môžu nástroje AI poskytovať žiakom a učiteľom virtuálnych asistentov (ako napr. ChatGPT, Gemini), ktorí môžu odpovedať na otázky, poskytovať rady a dokonca viesť žiakov pri riešení úloh. Tieto nástroje sú obzvlášť užitočné pre samoštúdium a online vzdelávanie, kde žiaci môžu potrebovať okamžitú podporu. Implementácia informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní prináša množstvo výhod, ako je zvýšenie efektivity, interaktívnosť a prístup k novým zdrojom poznania. Napriek týmto výhodám však existujú aj výzvy a obmedzenia, ktoré môžu ovplyvniť úspešnosť tejto implementácie. Ako jednu z hlavných prekážok pri zavádzaní IKT vo vzdelávaní vidíme nedostatočnú infraštruktúru. Technológie v edukácii otvárajú brány k novým metódam učenia, ktoré sú viac prispôsobené individuálnym potrebám a preferenciám žiakov. V dnešnej digitálnej dobe, keď mladí ľudia prirodzene inklinujú k technologickým zariadeniam, môže integrácia týchto nástrojov do vzdelávacieho procesu zvýšiť ich záujem a motiváciu. V osobnom názore podporujeme využívanie interaktívnych technológií, ako sú digitálne tabule, online vzdelávacie platformy a multimediálne obsahy, ktoré umožňujú žiakom získavať vedomosti aktívnym a zábavným spôsobom. V súčasnosti sa v rámci vyučovania často využíva gamifikácia, pričom medzi tie najpopulárnejšie platformy patrí napríklad Kahoot!, Duolingo, Eduma či Čítanô.

SKÚMANÁ PROBLEMATIKA A POUŽITÉ METÓDY

Ciele predvýskumu

V rámci empirického skúmania stanovenej problematiky sme sa zamerali na analyzovanie využitia informačných a komunikačných technológií v edukačnom procese optikou budúcich učiteľov. Hlavným cieľom realizovaného empirického skúmania bolo zistiť, či by malo byť využívanie IKT podľa názorov osloveného vysokoškolského študentstva – budúceho učiteľstva súčasťou edukačného procesu a verifikovanie skonštruovaného dotazníka. Naše skúmanie uvedenej problematiky vychádza z nasledujúcich čiastkových cieľov:

Čiastkový cieľ č. 1: Zistiť, či by malo byť podľa názorov osloveného vysokoškolského študentstva využívanie interaktívnej tabule súčasťou edukačného procesu.

Čiastkový cieľ č. 2: Zistiť, či oslovené vysokoškolské študentstvo považuje využívanie IKT v edukačnom procese za predpoklad efektívnejšej realizácie edukačného procesu.

Čiastkový cieľ č. 3: Zistiť, či oslovené vysokoškolské študentstvo považuje využívanie IKT v edukačnom procese za jeden zo spôsobov efektívnejšej interakcie medzi učiteľstvom a žiakmi a žiačkami.

Čiastkový cieľ č. 4: Verifikovanie skonštruovaného dotazníka prostredníctvom metódy verbalizovania myšlienok pri vytváraní odpovedí na dotazníkové položky.

Metódy

V rámci empirického skúmania bola využitá kvantitatívna metodológia. Kvantitatívny prístup je založený na získavaní exaktných a overiteľných údajoch, ktoré sú získavané v číselnej podobe. Cieľom kvantitatívneho spôsobu skúmania je najčastejšie zovšeobecňovanie a vytvorenie všeobecne platných záverov (Tomšík, 2017). Pre zovšeobecnenie výsledkov skúmania v rámci kvantitatívneho prístupu je nutné analyzovať odpovede väčšieho počtu respondentov. Realizácii rozsiahlejšieho výskumu by mal predchádzať predvýskum, ktorý je realizovaný na menšom počte respondentov z cieľovej populácie a overuje formálne aj obsahové zamerania jednotlivých otázok v dotazníku (Gavora et al., 2010). V súvislosti s vyššie prezentovanou problematikou využívania IKT v edukačnom procese bolo nevyhnutné pred realizáciou rozsiahlejšieho výskumu realizovať predvýskum. Výsledky predvýskumu verifikujú opodstatnenie skúmania vyššie uvedenej problematiky a adekvátnosť použitej metódy skúmania. V predvýskume bola na verifikáciu otázok v dotazníku použitá metóda verbalizovania myšlienok. Metóda verbalizovaných myšlienok umožňuje vyjadrovanie postrehov a komentárov k analyzovaným skutočnostiam (Gavora et al., 2010). Z tohto dôvodu sme využili metódu verbalizovaných myšlienok práve v rámci predvýskumu na verifikovanie vytvorených otázok a odpovedí v dotazníku. Analyzovanie posledného čiastkového cieľa nie je súčasťou predkladaného príspevku.

Zber údajov bol realizovaný prostredníctvom vopred pripraveného dotazníka vlastnej konštrukcie. Dotazník definujeme ako metódu zameranú na hromadné a rýchle

zozbieranie a analyzovanie údajov (Gavora et al., 2010). Vopred pripravený dotazník vlastnej konštrukcie bol respondentom distribuovaný využitím online platformy MS Forms. Dotazník obsahoval identifikačné otázky zamerané na zisťovanie pohlavia, stupňa štúdia, ročníka štúdia a formy štúdia na vysokej škole. Okrem identifikačných otázok boli súčasťou dotazníka aj uzatvorené otázky zamerané na zisťovanie názorov respondentov na využívanie IKT v edukačnom procese. Uzavreté otázky obsahovali možnosti áno, nie a neviem posúdiť a respondenti vždy vyberali jednu možnosť odpovede, a mali možnosť doplniť vlastné stanoviská dopĺňujúce ich výber predvolenej alternatívy odpovede.

Analýza a interpretácia získaných údajov bola založená na exploračnej metóde. Pre analýzu v rámci realizovaného predvýskumu sme zvolili deskriptívnu štatistiku s využitím tabuľkových a číselných deskriptívnych metód. Keďže sme realizovali predvýskum, tak bola využitá jednorozmerná deskriptívna metóda a frekvenčná tabuľka ako základná metóda deskriptívnej štatistiky (Lichner, 2010). Jednorozmerná deskriptívna metóda je najvhodnejšia na analyzovanie a interpretovanie otázok v dotazníku v rámci realizácie predvýskumu keďže cieľom predvýskumu nie je analyzovanie korelácií medzi zvolenými premennými. Využitie frekvenčné tabuľky prehľadne zaznamenávajú získané odpovede a umožňujú adekvátnu analýzu opodstatnenosti nadväznosti rozsiahlejšieho výskumu.

Výberový súbor

Vzhľadom k realizácii predvýskumu k plánovanému rozsiahlejšiemu výskumu využívania IKT optikou budúceho učiteľstva sme zámerne vybrali 21 vysokoškolských študentov a študentiek z dennej aj z externej formy štúdia, na bakalárskom aj na magisterskom stupni štúdia na Filozofickej fakulte na Univerzite sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Výberový vzorku tvorilo 18 študentov a študentiek bakalárskeho stupňa štúdia a 3 študenti a študentky magisterského stupňa štúdia. Stupeň štúdia nebol zastúpený rovnomerne, nakoľko v aktuálnom akademickom roku študovalo na magisterskom stupni štúdia menej študentiek a študentov v porovnaní s bakalárskym stupňom. Naším cieľom nebolo porovnávanie jednotlivých stupňov štúdia ale iba realizácia predvýskumu, a preto nebolo rovnomerné zloženie skúmaného súboru nevyhnutné. Rovnaké konštatovanie uvádzame aj pre porovnanie dennej a externej formy štúdia, kedy bolo do predvýskumu zapojených 15 študentiek a študentov študujúcich v dennej forme štúdia a 6 študentiek a študentov študujúcich v externej forme štúdia. Študentstvo sme vyberali na základe ich akademických výsledkov zaznamenaných v systéme AIS.

VÝSLEDKY

Výsledky empirického predvýskumu môžeme zosumarizovať nasledujúcim spôsobom. V prvom rade sme sa zamerali na vnímanie nutnosti využívania interaktívnej tabule v edukačnom procese z pohľadu respondentov.

Tab. 1 Nutnosť využívania interaktívnej tabule v edukačnom procese

Nutnosť využívania interaktívnej tabule v edukačnom procese	Početnosť	%
Áno	17	81
Nie	3	14
Neviem posúdiť	1	5

Zdroj: vlastné empirické skúmanie

Na základe údajov vo vyššie uvedenej tabuľke (tab. 1) môžeme skonštatovať, že 81 % opýtaných poukázalo vo svojich odpovediach na nutnosť využívania interaktívnej tabule v stredoškolskom edukačnom procese. Konštatujeme, že práve interaktívna tabuľa predstavuje podľa nášho názoru rozšírený spôsob využitia IKT v edukačnom procese. Okrem toho sme sa zamerali na charakterizovanie využívania IKT ako predpoklad efektívnejšieho osvojenia si učiva žiakmi z pohľadu opýtaných.

Tab. 2 Využívanie IKT ako predpoklad efektívnejšieho osvojenia si učiva žiakmi

Využívanie IKT ako predpoklad efektívnejšieho osvojenia si učiva žiakmi	Početnosť	%
Áno	17	80
Nie	2	10
Neviem posúdiť	2	10

Zdroj: vlastné empirické skúmanie

Na základe údajov vo vyššie uvedenej tabuľke (tab. 2) môžeme skonštatovať, že 80 % opýtaných zastáva názor, že využitie IKT v edukačnom procese je predpokladom efektívnejšieho osvojenia si učiva žiakmi. Preto vnímame IKT ako dôležitú súčasť edukačného procesu.

Následne sme sústredili centrum našej pozornosti na vnímanie IKT ako jeden zo spôsobov intenzívnejšej interakcie medzi učiteľom a žiakom optikou budúcich učiteľov.

Tab. 3 Využívanie IKT ako jeden zo spôsobov intenzívnejšej interakcie medzi učiteľom a žiakom počas edukačného procesu

Využívanie IKT ako jeden zo spôsobov intenzívnejšej interakcie medzi učiteľom a žiakom počas edukačného procesu	Početnosť	%
Áno	14	67
Nie	1	5
Neviem posúdiť	6	29

Zdroj: vlastné empirické skúmanie

Na základe údajov vo vyššie uvedenej tabuľke (tab. 3) môžeme skonštatovať, že 67 % respondentov vníma využívanie IKT ako jeden zo spôsobov intenzívnejšej interakcie medzi učiteľom a žiakom počas edukačného procesu. Interakcia medzi žiakom a učiteľom založená na využívaní IKT eliminuje podľa nášho názoru generačný rozdiel medzi učiteľmi a žiakmi. Využívaním IKT v edukačnom procese dokáže učiteľ efektívnejšie interagovať so žiakmi.

DISKUSIA

Informačné a komunikačné technológie hrajú dôležitú úlohu v edukačnom procese a poskytujú žiakom, učiteľom, ako aj školským inštitúciám rozsiahle možnosti na zlepšenie učebného prostredia. Z výsledkov skúmania podobného zamerania analyzovanej problematiky na medzinárodnej úrovni konštatujeme, že podľa zahraničných štúdií z roku 2022 má 93 % žiakov prístup k laptopu a smartfónu, avšak iba 42 % používa smartfón na štúdium. Pri laptopoch vidíme väčšie uplatnenie, až 84 % žiakov ich používa na štúdium (Collis, 2002). Počítače sú, podľa nášho názoru, základom digitálnej učebnej štruktúry. Táto technológia predstavuje kľúčový nástroj v edukačnom procese, čo potvrdzuje aj Means et al. (2013), podľa ktorých počítače význame prispievajú k zvyšovaniu zapojenia sa žiakov a zlepšujú aj ich učebné výsledky, pretože umožňujú individuálne tempo, podporujú adaptívne vzdelávacie prostredie a personalizované učenie sa. Okrem toho, počítače zvyšujú dostupnosť zdrojov, pretože umožňujú prístup k rôznym databázam, online knižniciam, kurzom a globálnym informačným zdrojom. Túto funkciu pokladáme za obzvlášť dôležitú, najmä pre oblasti, kde fyzický prístup k vzdelávacím materiálom môže byť obmedzený. Využívanie IKT by mal preto ovládať predovšetkým učiteľ, ktorý uvedeným spôsobom dokáže efektívnejšie interagovať so žiakmi.

Štúdia od Glovera et al. (2005) ukazuje, že žiaci sa cítia viac motivovaní aj zapojení do vyučovania, keď môžu fyzicky manipulovať s objektmi na interaktívnej tabuli. Prístup k týmto digitálnym technológiám zmenil mnohé aspekty vzdelávania. Opätovne upozorňujeme na interakciu učiteľa spoločne so žiakmi prostredníctvom využívania práve interaktívnej tabule. Využívanie interaktívnej tabule, ktoré bude súčasťou interakcie učí-

teľa a žiaka, sa následne môže podieľať na prekonávaní generačných rozdielov medzi učiteľom a žiakom. Ak bude učiteľ vedieť adekvátne nasmerovať žiakov k práci s interaktívnou tabuľou, tak žiaci môžu nadobudnúť pocit plnohodnotnej interakcie s učiteľom, ktorá sa nevyznačuje generačným rozdielom.

ZÁVER

Informačné a komunikačné technológie zmenili spôsob, akým učelia pripravujú a prezentujú učivo, ako aj to, ako žiaci prístupujú a interagujú s informáciami. V súčasnosti učelia viac ako kedykoľvek predtým využívajú digitálne nástroje na prípravu lekcí, ktoré sú vizuálne pútavé, interaktívne a prispôbené individuálnym štýlom učenia žiakov. Tieto technológie tiež umožňujú žiakom flexibilnejší prístup k učebným materiálom, čo je kľúčové pre podporu celoživotného učenia a samostatnejšieho študijného postupu. Významnou zmenou, ktorú IKT prináša do edukácie, je posun od memorovania informácií k ich aplikácii a kritickému mysleniu. Prístup k vzdelávaniu sa stáva viac orientovaný na žiakov, s väčším dôrazom na spoluprácu a komunikáciu, čo sú zručnosti, ktoré IKT prirodzene podporujú a rozvíjajú. Ako sa technológia neustále vyvíja, tak isto sa musia aj vzdelávacie metódy. Investície do nových technológií a školenia učiteľov na efektívne využívanie týchto nástrojov sú nevyhnutné pre úspech integrácie IKT do vzdelávania. Učelia by si mali uvedomovať význam využívania IKT v edukačnom procese, nakoľko to môže byť jeden zo spôsobov, ako môže byť realizovaná intenzívnejšia interakcia medzi žiakom a učiteľom. Pre žiakov predstavuje využívanie IKT vo všeobecnosti prirodzený spôsob interagovania s druhými jedincami. Aj preto predpokladáme, že učiteľ, ktorý bude aktívne a efektívne využívať IKT v edukačnom procese, eliminuje existujúci generačný rozdiel a dokáže tak prekonať pomyselnú bariéru edukačného procesu. Záverom môžeme poznamenať, že adekvátne využívanie IKT v edukačnom procese je možné považovať za jeden zo spôsobov kooperácie učiteľa a žiakov v prostredí školy v rámci edukačného procesu. Predkladaný text predstavuje závery predvýskumu pre realizáciu výskumu využívania IKT v edukačnom procese optikou budúceho učiteľstva. Záverom môžeme zdôrazniť, že uvedené výsledky predvýskumu indukujú adekvátnosť skúmania využívania IKT v edukačnom procese z pohľadu budúceho učiteľstva. Text neobsahuje analýzu verbalizovaných myšlienok respondentov pri verifikácii dotazníkových položiek vzhľadom k rozsahu a povahe príspevku.

SUMMARY

Information and communication technologies have changed the way teachers prepare and present curricula, as well as the way pupils access and interact with information. A significant change that ICT brings to education is the shift from memorizing information to applying it and thinking critically. The approach to learning is becoming more learner-centred, with a greater emphasis on collaboration and communication, skills that ICT naturally supports and develops. As technology continues to evolve, so

too must educational methods. Investing in new technologies and training teachers to use these tools effectively are essential to the success of integrating ICT into education. Teachers should be aware of the importance of using ICT in the educational process, as this can be one of the ways in which increased student-teacher interaction can be realised. For pupils in general, the use of ICT is a natural way of interacting with other individuals. Therefore, we also assume that a teacher who will actively and effectively use ICT in the educational process will eliminate the existing generation gap and thus be able to overcome the imaginary barrier of the educational process. In conclusion, we can note that the adequate use of ICT in the educational process can be considered as one of the ways of cooperation between teacher and students in the school environment within the educational process.

PodĎakovanie

Predkladaný príspevok je súčasťou riešenia projektu FPPV-34-2024 Identifikovanie prejavov národnej ideológie optikou vysokoškolských študentov – online prostredie verzus realita.

Literatúra

BASARGEKAR, P. and SINGHAVI, C. Integrating ICT in school education: A case of Pratham Info Tech Foundation, India. *Journal of Information Technology Education: Discussion Cases*. 2015, vol. 4, p. 3–22. ISSN 2166-1316.

CASH, A. H. and HAMRE, B. K. Evaluating and improving student-teacher interactions. In: HATTIE, J. and ANDERMAN, E. M. (eds.). *International guide to student achievement*. New York: Routledge, 2013, p. 119–121. ISBN 978-0-203-85039-8.

COLLIS, B. Information technologies for education and training. In: *Handbook on information technologies for education and training*. Berlin: Springer, 2002, p. 1–20. ISBN 978-3-662-07684-2.

CROMPTON, H. and BURKE, D. The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*. 2018, vol. 123, p. 53–64. ISSN 0360-1315.

DAGDILELIS, V., SATRATZEMI, M. and EVANGELIDIS, G. Introducing secondary education students to algorithms and programming. *Education and Information Technologies*. 2004, vol. 9, no. 2, p. 159–173. ISSN 1360-2357.

GAVORA, P. et al. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu* [online]. Bratislava: Univerzita Komenského, 2010. ISBN 978-80-223-2951-4. Dostupné z: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>.

GLOVER, D. et al. The interactive whiteboard: A literature survey. *Technology, Pedagogy and Education*. 2005, vol. 14, no. 2, p. 155–170. ISSN 1475-939X.

GUERRERO-QUÍÑONEZ, A. J. et al. Educational platforms: Digital tools for the teaching-learning process in education. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*. 2023, vol. 3, no. 1, p. 259–263. ISSN 2764-6254.

HIGGINS, S. and MOSELEY, D. Teachers' thinking about information and communications technology and learning: beliefs and outcomes. *Teacher Development*. 2011, vol. 5, no. 2, p. 191–210. ISSN 1366-4530.

HIRSH-PASEK, K. et al. Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*. 2015, vol. 16, no. 1, p. 3–34. ISSN 1529-1006.

HWANG, G. J. and CHANG, H. F. A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*. 2011, vol. 56, no. 4, p. 1023–1031. ISSN 0360-1315.

KOEHLER, M. J. and MISHRA, P. What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2009, vol. 9, no. 1, p. 60–70. ISSN 1528-5804.

KUMAR, A. The use of artificial intelligence in education. *Procedia Computer Science*. 2019, vol. 152, p. 202–209. ISSN 1877-0509.

LICHNER, V. *Základy štatistiky v sociálnych vedách I*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2010. ISBN 978-80-8152-925-2.

MAYER, R. E. *Multimedia learning*. 3rd edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. ISBN 978-1-316-63808-8.

MCCARTHY, N. COVID-19's staggering impact on global education [online]. 2020. [cit. 24. 2. 2024]. Available from: <https://www.statista.com/chart/21224/learners-impacted-by-national-school-closures/>.

MEANS, B. et al. The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*. 2013, vol. 115, no. 3, p. 1–47. ISSN 0161-4681.

MOU, S. Possibilities and challenges of ICT integration in the Bangladesh education system. *Educational Technology*. 2016, vol. 56, no. 2, p. 50–53. ISSN 0013-1962.

OSN. Policy brief: Education during COVID-19 and beyond [online]. 2020. [cit. 24. 2. 2024]. Dostupné z: <https://osn.cz/budoucnost-vzdelani-je-ted/>.

PAPERT, S. and HAREL, I. *Constructionism*. Norwood: Ablex Publishing Corporation, 1991. ISBN 978-089-39-1785-2.

PETLÁK, E. Konštruktivistické prístupy v edukácii. *Manažment školy v praxi*. 2019, č. 12, s. 7–11. ISSN 1336-9849.

PULKKINEN, J. Cultural globalization and integration of ICT in education. In: *Educational Technology: Opportunities and Challenges*. Oulu: University of Oulu, 2007, p. 13–23. ISBN 978-951-42-8406-9.

TAYLOR, S. I. and HSUEH, Y. Implementing a constructivist approach in higher education through technology. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. 2005, vol. 26, p. 127–132. ISSN 1090-1027.

TOMŠÍK, R. *Kvantitatívny výskum v pedagogických vedách*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, 2017. ISBN 978-80-558-1206-9.

VYGOTSKY, L. S. *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1978. ISBN 978-067-45-7628-5.

WALAT, W. Cognitive and constructivist perspective of IT based education. *Computer and Information Science*. 2013, vol. 6, no. 2, p. 9–17. ISSN 1913-8989.

ZAWACKI-RICHTER, O. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019, vol. 16, no. 1, p. 1–27. ISSN 2365-9440.

Kontakt

doc. Mgr. Mariana Sirotová, PhD.
Filozofická fakulta, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Katedra pedagogiky
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
mariana.sirotova@ucm.sk

Mgr. Veronika Michvocíková, PhD.
Filozofická fakulta, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Katedra pedagogiky
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
veronika.michvocikova@ucm.sk

Mgr. Lucia Furtáková
Fakulta masmediálnej komunikácie, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Katedra mediálnej výchovy
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
furtakova1@ucm.sk