

VYUŽITIE MOBILNÝCH TECHNOLOGIÍ V EDUKAČNOM PROCESSE MATERSKEJ ŠKOLY.

Dáša Líšková

Abstrakt

V súčasnosti sú digitálne technológie a hlavne mobilné technológie súčasťou každodenného života detí už aj v predškolskom veku. Deti narodené po roku 2000 sa radia do tzv. „generácie Z“. Príspevok sa zameriava na výsledky pilotného výskumu, v rámci ktorého sme dotazníkom zisťovali uplatnenie mobilných technológií vrátane rozšírenej reality v edukácii v materských školách. Budeme prezentovať návrh integrovania mobilných technológií a rozšírenej reality v predškolskej príprave v zmysle súčasných teórií poznávania a objavovania, ktoré prispievajú k rozvoju tvorivosti a ďalších významných kompetencií dieťaťa. Výsledky pilotného výskumu nám poslúžia ako podklady pre dizajn výskumu dizertačnej práce. Návrh tohto výskumu - experimentu budeme tiež prezentovať.

Kľúčová slova

Mobilné technológie, tvorivosť a kompetencie dieťaťa, implementácia rozšírenej reality do edukácie materskej školy

1 Úvod

V súčasnosti sú digitálne technológie a hlavne mobilné technológie súčasťou každodenného života detí už v predškolskom veku. Deti narodené po roku 2000 radia sociológovia do tzv. „generácie Z“. Dvojica autorov Joanne G. Sujansky a Jan Ferri-Reed vo svojej knihe Keeping the Millennials [23] tvrdia, že dnešní mladí ľudia sú naučení robiť viacero vecí naraz, napríklad popri práci na notebooku pozeráť televíziu, popri učení počúvať iPad, chatovať či esemeskovať. Neoddeľujú striktne virtuálnu skúsenosť od reálnej. Aj popri práci alebo učení chcú mať zábavu. Generácie ľudí mnohí psychológovia a sociológovia delia na „veteránov“ (narodení medzi rokmi 1939 a 1947), *povojnú generáciu* - tzv. „baby boomers“ (1948 – 1963), „generáciu X“ (1964 – 1978), „generáciu Y“ (1979 – 1991) a „generáciu Z“ (narodení po roku 2000). Pri jednotlivých rokoch neexistuje stopercentná zhoda, sú experti, ktorí generáciu Y posúvajú až do rokov (1983-1996). Ďalší odborníci datujú generáciu Z od roku 2000 až po súčasnosť, iní tvrdia, že zahŕňa len ľudí narodených v rokoch 1994 až 2004 a deti narodené neskôr už patria do najmladšej generácie alfa. S pomenovaním Alfa prišiel austrálsky výskumník Mark McCrindle. Označil tak deti, ktoré sa narodili po roku 2005. Poslední, ktorí podľa M. McCrindla budú ešte do generácie spadať, prídu na svet v roku 2025. Dovtedy sa majú podľa jeho odhadov narodiť dve miliardy Alf (pre porovnanie, generácia Z obsiahla 1,8 miliardy ľudí). Rothman [21] na základe výsledkov viacerých výskumov hovorí o štrukturálnych rozdieloch, ktoré sa vyskytujú v mozgu predstaviteľov generácie Z a predchádzajúcich generácií a ktoré nie sú dané genetickými faktormi, ale vznikli vplyvom vonkajšieho prostredia a spôsobom, ako na ne ľudský mozog reaguje. Gibson [2] tvrdí, že neustály kontakt detí a mládeže s obrazovkou už od raného detstva

zapríčinil zmenu ich neurónových obvodov, čo výrazne ovplyvňuje fungovanie ich mysle, ich vzťahy, učebný štýl, duševné zdravie a sebapoňatie. Tieto zmeny vedú k neschopnosti žiakov udržať si pozornosť, k nedostatočne rozvinutým sociálnym zručnostiam [2] a zároveň sa objavili nové kognitívne schopnosti a zmenil sa štýl učenia žiakov [17].

2 Uplatnenie mobilných technológií a rozšírenej reality v edukácii materskej školy

Jednou z alternatív rozvíjania digitálnej gramotnosti vo výučbe detí predškolského veku predstavuje integrovanie rozšírenej reality do vzdelávacích aktivít. Zjednodušene možno rozšírenú realitu opísať ako technológiu, ktorá prostredníctvom aplikácie pridáva do skutočnej reality a v reálnom čase digitálne prvky, čím vytvára upravený obraz. Digitálne prvky môžu mať podobu obrázka, 3D objektu, animácie, či písanej informácie. Upravený obraz môžeme vidieť prostredníctvom monitora, tabletu, smartfónu, okuliarov.

Dostupné a v edukačnej praxi materských škôl využiteľné sú nasledovné aplikácie:

- Quiver-3D color App - Quiver prioritne zameranou na rozvíjanie grafomotoriky, zrakového vnímania a pozornosti. Pracovné listy na kreslenie, či maľovanie sú voľne prístupné a možno ich stiahnuť z <http://www.QuiverVision.com>.
- Dragon – prioritným cieľom je rozvíjanie sociálnych spôsobilostí, kde sa deti učia byť nápomocným iným.
- Sketch – podstatou aplikácie je to, že vytvára na papieri virtuálny obraz ako predlohu, ktorú deti podľa vlastnej predstavy dokresľujú.
- Karty-tvary a doplnky – aplikácia zameraná na rozvíjanie matematickej gramotnosti.
- Aurasma, Walla Me, QR code – zameraná na orientáciu v priestore, formulácii a porozumeniu jednoduchým slovným inštrukciám.
- Animal 4D – možnosť pozorovania zvierat v 3D priestore v prostredí, kde reálne žijú.
- LEGO 3D – catalogue – možnosť zobrazenia všetkých prvkov stavebnice v 3D animácii [10].

Vizuálny vplyv rozšírenej reality má priamy vplyv na motiváciu dieťaťa, ktorá predstavuje jeden z faktorov efektívneho učenia sa v predškolskom veku. Využitie mobilných aplikácií s rozšírenou realitou má rozmanité spôsoby interakcie a riešenia, čím môže nielen výrazne zvýšiť motiváciu dieťaťa, ale umožňuje interaktívny a maximálne aktívny prostriedok realizácie edukácie [7]. Potenciál, ktorý rozšírená realita pre učiteľa predprimárneho vzdelávania predstavuje sa môže uplatniť v rozmanitých témach a pri napĺňaní množstva edukačných cieľov.

3 Výsledky výskumu

V rámci dizajnovania výskumu sme využili metódy kvantitatívneho výskumu, zamerané na zisťovanie postojov a názorov učiteliek materských škôl pomocou dotazníka. Čo sa týka aktuálnosti výskumného predmetu, spolu so skutočnosťou, že je jednou z prvých v našom regionálnom kontexte, bol to skutočne výnimočný typ výskumu, pretože rozšírená realita v materských školách je novinkou až priekopníckou z hľadiska vzdelávacieho procesu v Slovenskej republike. V rámci kvantitatívneho výskumu sme využili dotazníky zamerané na súčasný stav využívania mobilných technológií v MŠ.

Napriek zisteniu, že s rozšírenou realitou sa stretlo pomerne málo učiteľov materských škôl na Slovensku, metóda učenia a učenia sa s rozšírenou realitou v predprimárnom vzdelávaní je podľa nich použiteľná priamo v procese výučby a môže byť spestrením edukačného procesu. Realizovaný pilotný výskum s použitím výskumného nástroja dotazník, bol uskutočnený v čase od marca 2019 do apríla 2019. Jeho cieľom bolo zistiť súčasný stav materiálneho vybavenia materských škôl v oblasti digitálnych technológií a ich využívania v predprimárnom vzdelávaní. Subjektmi výskumu boli učitelia predprimárneho vzdelávania s ukončeným stredoškolským a vysokoškolským vzdelaním, ktorí disponujú skúsenosťami z vlastnej pedagogickej praxe a pôsobia v rôznych materských školách na Slovensku. Výber učiteľov bol realizovaný elektronicky a bol zaslaný cca 2 000 respondentom (jeho návratnosť bola 24,45 %).

Získali sme odpoveď od 489 respondentov. Dotazník bol rozdelený do 4 sekcií. Prvá sekcia sa týkala základných údajov respondentov (5 otázok), druhá materiálno-technického vybavenia materskej školy (5 otázok), tretia bola zameraná na využívanie mobilných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese (6 otázok) a štvrtá posledná sa týkala školenia učiteľov predprimárneho vzdelávania na zvýšenie ich digitálnych kompetencií (6 otázok). Na záver mali respondenti možnosť napísať svoje pripomienky, názory a podnety. Z dotazníka vyberáme otázky a odpovede, týkajúce sa konkrétne mobilných technológií a rozšírenej reality v materskej škole:

- Využívate mobilné technológie (ďalej len MT) vo výchovno-vzdelávacom procese?
36,4 % áno
37,2 % niekedy
18,8 % nikdy
7,6 % áno, skoro vždy
- Stretli ste sa v materskej škole s pojmom rozšírená realita?
71 % nie
15,1 % neviem
13,9 % áno
- Máte v materskej škole k dispozícii smartfóny alebo tablety?
17,6 % môžem používať, keď ich prinesú deti z domu
18 % niekedy
29,9 % nemám možnosť učiť s tabletom alebo smartfónom
6,3 % vždy
4,1 % často
24,1 % nemám, nepoužívam, nemáme tablety a pod.

Sondáž sme aplikovali vo význame zisťovania informácií a zbieraní faktov o príslušnom jave týkajúceho sa využívania digitálnych technológií vo výučbe. Takéto zisťovania sa zameriavajú na praktický účel, neskúmajú vzťahy medzi premennými a ich cieľom je podľa P. Ondrejkooviča [15] „poznať súčasný stav (status quo)“, aby získané odpovede zo sondáže mohli tvoriť východiská v podobe pretransformovaných položiek vo finálnej podobe dotazníka. Celková obsahová koncepcia položiek v dotazníku predstavuje vstup odkrývania riešenej problematiky na úrovni pedagogického myslenia ako i prezentovania vlastnej didaktickej praxe s využitím rozšírenej reality vo výučbe. Zámerom dotazníka ako výskumného nástroja bolo získať fakty a preferencie vzhľadom k cieľu výskumu., štvrtá školenia učiteľov predprimárneho vzdelávania.

4 Závery pilotného výskumu na ďalší výskum

V skúmaní predmetnej problematiky sa zameriame okrem použitia kvantitatívnej metodológie aj na kvalitatívny výskum, nakoľko v pedagogickom skúmaní sa dá postupovať pri akceptácii oboch metodológií obomi smermi, t. z. kvantitatívne i kvalitatívne. Subjektmi skúmania aj naďalej budú učitelia predprimárneho vzdelávania, pričom predmetom záujmu budú názory na predmet skúmania, ktorý bude úzko prepojený aj na ďalšie subjekty výskumu – deti predškolského veku. Prednostne budú predmetom záujmu názory, presvedčenia, myšlienky učiteľov predprimárneho vzdelávania, ktoré budeme získavať na základe výskumných metód pozorovanie a interview, prípadne focus groupe. Očakávame, že skúmané javy nám poskytnú výpoveď v spektre rozmanitých javov. Výskumným zámerom bude utváranie modelu orientovaného na didaktickú podporu rozvíjania digitálnej gramotnosti detí v predprimárnom vzdelávaní vrátane využívania aplikácií rozšírenej reality. Cieľom hĺbkového a pološtruktúrovaného rozhovoru bude získať podrobné a komplexné informácie o skúmanom fenoméne (kvalitatívny prístup), zatiaľ čo účelom štandardizovaných štruktúrovaných rozhovorov je požiadať všetkých respondentov o niekoľko identických otázok v rovnakom poradí (kvantitatívny prístup) [26]. Prostredníctvom interpretácie výskumných zistení budeme identifikovať spektrum názorov a pohľadov, ktoré budú východiskom indukovanej teórie o uplatňovaní rozšírenej reality učiteľmi predprimárneho vzdelávania vo výučbe. Stanovili sme si nasledovné predbežné výskumné otázky:

1. Využívajú učitelia mobilné technológie s rozšírenou realitou v edukačnom procese?
2. Bude používanie mobilných technológií s rozšírenou realitou ovplyvňovať digitálne kompetencie detí?
3. Ako vnímajú mobilné technológie rodičia a učitelia?
4. Ovplyvňujú formy a metódy mobilných technológií úroveň edukačného procesu?

Tieto otázky chceme skúmať formou dotazníkového výskumu.

Na vybranej vzorke učiteľov a materských škôl v rámci Slovenskej a podľa možností aj Českej republiky, chceme v budúcnosti realizovať výskum pre nasledovné predbežné pracovné hypotézy:

H₁ Mobilné technológie s AR pomáhajú deťom pri tvorbe matematických predstáv pomocou vizualizácie.

H₂ Používanie mobilných technológií s rozšírenou realitou ovplyvňuje trvácnosť digitálnych kompetencií detí.

H₃ Používaním digitálnych technológií v edukačnom procese výučby deti viac kooperujú.

H₄ Úroveň edukačného procesu ovplyvňujú formy a metódy mobilných technológií.

Predpokladáme, že navrhnuté koncipované skúmanie a následné zistenia nám umožnia komplexne uvažovať o spôsobe výučby učiteľov a ich celkovej didaktickej erudovanosti v sledovanej oblasti. Kvalitatívny výskum nám umožní použiť metódy štruktúrovaného rozhovoru, video záznamu ako aj priameho pozorovania vo vybraných materských školách. Zistíme účelnosť aktuálnych metodík zameraných na mobilné technológie, a na základe toho vytvoríme experimentálne materiály a metodiky pre jednotlivé vzdelávacie oblasti materskej školy pre M-learning s dôrazom na rozšírenú realitu. Spracovanie výskumného materiálu vykonáme s podporou softvéru Atlas-ti.

Literatura

- [1] AZUMA, R., BILLINGHURST, M., KLINKER, G. *Special section on mobile augmented reality*. Computers & Graphics, 35(4), 1–2. 2011.
- [2] GIBSON, C. (2016). *Who are these kids? Inside the race to decipher today's teens, who will transform society as we know it*. Washington Post. Dostupné na <http://www.washingtonpost.com/sf/style/2016/05/25/inside-the-race-to-decipher-to-days-teens-whowill-transform-society-as-we-know>
- [3] HENDL, J. *Statistika v aplikacích*. Praha: Portál. 2014.
- [4] KALAŠ, I. 2010. *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava. UNESCO IIT. ISBN 978-80-7098-495-6
- [5] KOLB, M. "Grounded Theory and the Constant Comparative Method: Valid Research Strategies for Educators," *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, pp. 83-86., 2012.
- [6] KOREŇOVA, L. Mobile learning in elementary and secondary school mathematics in Slovakia. In *Electronic Journal of Mathematics & Technology* 9 (3), 259-268., 2015.
- [7] KOREŇOVA, L., GUNČAGA, J. *Augmented reality in mathematics education for pre-service teachers in primary level*. In: APLIMAT: 17th Conference on Applied Mathematics. Bratislava: STU, 2018. Pages 597-605. ISBN 978-80-227-4765-3
- [8] KOREŇOVA, L., VERESS-BAGYI, I. "Augmented reality in mathematics education in primary," *Problem solving in mathematics education*, pp. 55-67., 2018.
- [9] KOREŇOVA, L., VERESS-BAGYI, I. *The usage of mobile devices in the students' mathematics learning*, in: Aplimat 2018: 17th conference on Applied mathematics proceedings. S. 606-620. Bratislava 2018.
- [10] KOREŇOVÁ, L.: *Možnosti mobilných technológií v predprimárnom vzdelávaní = Possibilities of mobile technologies in pre-primary education*. In: DIDMATTECH 2016: New methods and technologies in education and practice. - Budapest : Eötvös Loránd University, 2016. S. 225-230. - ISBN 978-963-284-799-3
- [11] KOSTRUB, D. et al, *Vychovávanie a starostlivosť o dieťa do troch rokov veku*. Bratislava/Slovakia: Univerzita Komenského v Bratislave, 2018.
- [12] KOSTRUB, D. *Základy kvalitatívnej metodológie. Keď interpretované významy znamenajú viac ako vysoké čísla*. Bratislava/Slovakia: Univerzita Komenského v Bratislave, 2016.
- [13] KOSTRUB, DUŠAN, SEVERINI, EVA, REHÚŠ, MICHAL. 2012 *Proces výučby a digitálne technológie*. 1. vyd. Bratislava/Martin: Alfa print, s. r. o., 2012. 110 s. ISBN 97880971081-6-8.
- [14] KVAPILOVÁ, JANA. *Rozšírená realita: Mobilní využití*. Diss. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, 2009.
- [15] ONDREJKOVIČ, P. 2007. *Úvod do metodológie spoločenskovedného výskumu*. 1.vyd. Bratislava: VEDA. ISBN 978-80-224-0970-4.

- [16] PAPERT, S. 1996. *The Connected Family. Bridging the Digital Generation Gap*. Atlanta: Longstreet Press, 1996. ISBN 978-1563523359.
- [17] PRENKSY, M. (2001). *Digitálni domorodci, digitálni prisťahovalci*: P Art 1. Na obzore, 9 (5), 1-6.
<https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1108%2F10748120110424816>
- [18] PRODROMOU, T. *Augmented reality in educational settings*. Leiden, (The Netherlands): Brill Sense. 2019/in press
- [19] PRODROMOU, T. LAVICZA, Z., KOREN, B. Increasing students' involvement in technology-supported mathematics lesson sequences. 22(4), 169–178. 2015.
- [20] PRODROMOU, T., LAVICZA, Z. *Inquiry-based learning in statistics: When students engage with challenging problems in STEM disciplines*. In: STEM Education: An Emerging Field of Inquiry. Brill Sense, 2, 117–131. 2018.
- [21] ROTHMAN, D. (2016). A Tsunami of learners called Generation Z. Dostupné na http://www.mdle.net/Journal/A_Tsunami_of_Learners_Called_Generation_Z.pdf
- [22] SCHMALSTIEG, D., HOLLERER, T. *Augmented reality: principles and practice*. Addison-Wesley Professional, 2016.
- [23] SUJANSKY, J. FERRI-REED, J. *Keeping the Millennials*. John Wiley and Sons. 2009.
- [24] ŠKODÁČKOVÁ, A. *Rozvoj digitálnej gramotnosti pedagógov materských škôl*. (Developent of Digital Literacy of Pre-School Teachers.) Bratislava, 2013.
- [25] STOFFOVÁ, V., ŠTRBO, M. *Educational technologies to support language teaching*, Proceedings of XXIX. DidMatTech 2016, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest. 2016.
- [26] ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K. a kol. 2007. *Kvalitatívny výskum v pedagogických vedách*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0
- [27] VACLAVIK, M. et. al. Particular Analysis of Normality of Data in Applied Quantitative Research. Computational and Statistical Methods in Intelligent Systems. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. ISSN 2194-5357
https://doi.org/10.1007/978-3-030-00211-4_31

Mgr. Dáša Líšková

Ostravská univerzita v Ostravě

Pedagogická fakulta

Katedra IKT

Fráni Šrámka 3

709 00 Ostrava-Mariánské Hory

e-mail: daska.liskovamail.com