VLIV VIZUÁLNÍCH ASPEKTŮ VÝUKOVÝCH POČÍTAČOVÝCH HER NA MOTIVACI A UČENÍ ŽÁKŮ 1. VZDĚLÁVACÍHO STUPNĚ

EFFECTS OF LEARNING COMPUTER GAMES' VISUAL ASPECTS ON MOTIVATION AND LEARNING OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Ondřej Javora, Tereza Tetourová, Tereza Hannemann, Filip Děchtěrenko, Kristina Volná, Cyril Brom

Klíčová slova: *motivace, estetika, grafika, hry, animace, počítač, eye-tracker, přizpůsobení*

Keywords: *motivation, esthetics, graphics, games, computers, animation, eye-tracker, customization*

Cíle v ČJ

Tento příspěvek si klade za cíl shrnout a prezentovat výsledky tří studií zabývajících se vlivem visuálních aspektů výukových počítačových her (dále jen her) na motivaci a učební výsledky (tj. klíčové proměnné u všech studií) českých dětí 3. a 4. ročníků. Studie A se zabývá vlivem celkového visuálního pojetí výukových materiálů. Studie B se věnuje dopadu herních animovaných prvků na pozornost a klíčové proměnné. Studie C zkoumá vliv možnosti přizpůsobit visuální podobu her (tzv. herní customizace) hráčem/žákem.

Teoretická východiska v ČJ

Hlavními teoretickými východisky jsou Cognitive Affective Theory of Learning with Media (CATLM; Moreno, 2005), Cognitive Load Theory (CLT; Sweller, 2011) a Emotional Design (ED; Um et al., 2012). Studie A navazuje na poznatky v oblasti ED, které ukázaly možnost stimulovat motivaci studentů pomocí atraktivních visuálních prvků, aniž by docházelo k nadbytečnému kognitivnímu zatížení popsanému v rámci CLT. Vyšší motivace pak podle CATLM vede k lepším učebním výsledkům. Studie B je teoreticky ukotvena obdobně, nicméně předpokládá větší kognitivní zatížení z důvodu roztříštěné visuální pozornosti při implementaci animovaných prvků, a tedy i horší učební

výsledky navzdory zvýšené motivaci. Studie C navazuje na předchozí studie v oblasti herní customizace, na jejichž základě předpokládá zvýšenou motivaci studentů. Teoretický positivní vliv na učební výsledky může být ovšem omezen nadbytečným kognitivním zatížením, vzešlým z možnosti visuálních úprav her.

Metodologie v ČJ

Ve všech případech se jedná o experimentální kvantitativní studii v laboratorních podmínkách. Participanty byly děti 3.–4. ročníků (N = 53; 134; ~150). Pro účely těchto studií byla vyvinuta výuková hra zabývající se fotosyntézou a cirkulací vody v rostlinách. Ve všech studiích byly měřeny tyto proměnné: předchozí zájem (polo-strukturovaný dotazník); předchozí znalost (polo-strukturovaný dotazník; otevřená úloha); potěšení z aktivity (škála); nabyté znalosti (strukturovaný dotazník; otevřená úloha); preference (free-choice). Studie B byla doplněna o eye-trackerové měření a studie C o odložený test nabytých znalostí (strukturovaný dotazník).

Závěry v ČJ

Výsledky všech studií ukazují na schopnost visuálních aspektů her podpořit motivaci žáků, ovšem též na jejich bezvýznamný vliv na učební výsledky. Získané poznatky naznačují dvě východiska. Zaprvé, v rámci neformálního vzdělávání podporují myšlenku vývoje visuálně atraktivních výukových materiálů, neboť mohou v silně konkurenčním prostředí zaujmout dětskou pozornost, aniž by snížily výukovou efektivitu. Zadruhé, v případě formálního vzdělávání či nízkorozpočtových projektů je možné tyto prvky vynechat, přičemž výuková efektivita nebude ohrožena.

Souhrn příspěvku v AJ

The poster summarizes three studies on the topic of surface qualities in educational video games and their effects on motivation and learning outcomes (key variables in all three studies) in the case of Czech primary school children (3rd and 4th grades). All the three studies were value-added comparative studies done under laboratory conditions. The participants were Czech children aged 8–11 years old. The material for all interventions was an instructional video game. The topic of the game was photosynthesis and water circulation in plants. The results of all studies show that investigated surface qualities of educational video games (i.e. visual attractiveness, instructionally irrelevant animated elements, customization of visual appearance) fosters the

motivation of children to interact with the materials but they do not affect the learning outcomes positively (dA = -0.16; dB = -0.21) and thus cannot be considered instructionally effective in emotional design fashion.

Bibliografie

Moreno, R. (2005). *Technology-based education: Bringing researchers and practitioners together* (L. M. Pytlikzillig, M. Bodvarsson, & R. Bruning, Eds.). IAP.

Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. Springer-Verlag.

Um, E. R., Plass, J. L., Hayward, E. O., & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology, 104*(2), 485–498.