

Key words: *quality of higher education, quality assurance in higher education, EU education policy, Bologna process, stages, development.*

УДК 37.012.3

Лещенко Петро

Полтавський національний педагогічний
університет ім. В. Г. Короленка
ORCID ID 0000-0001-7467-9704
DOI 10.24139/2312-5993/2017.08/085-092

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ВІДЕОІГОР У НАВЧАННІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

У статті проаналізовано досвід щодо використання комп'ютерних ігор у навчальному процесі учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів США. Відеоігри стимулюють пізнавальний процес і мають всі компоненти, що забезпечують ефективне навчання (мотивація, чіткі цілі та правила, інтерпретовані результати й постійний зворотний зв'язок). Наголошується, що, на думку зарубіжних науковців, інформація про шкідливі ефекти комп'ютерних ігор переважно міфічна, а позитивні ефекти реальні. До перешкод, які стоять на шляху широкого використання відеоігор в освітніх практиках, належать труднощі при створенні ефективних навчальних ігор. У статті на прикладі діяльності школи «Квест ту Лерн» (Quest to Learn -Q2L) для учнів 6–12 класів наведено одне з можливих розв'язань питання щодо впровадження ігор до курикулуму загальноосвітніх навчальних закладів.

Ключові слова: *американський досвід, відеоігри, навчання старшокласників, позитивний вплив, переваги, перешкоди, школа, уміння XXI століття.*

Постановка проблеми. Протягом останнього десятиліття в міжнародному освітньому просторі спостерігається зростання інтересу до використання комп'ютерних ігор у різних видах і формах навчання з огляду на досвід, який набувають гравці. Найбільш широко застосовуються відеоігри, у яких ігрова дія реалізується через керування візуальними образами на моніторі комп'ютера. У 2011 році відеоігри були офіційно визнані видом мистецтва урядом США та Національним фондом мистецтв США.

Аналіз актуальних досліджень. Пошук підходів до впровадження ігор в освітні практики є надзвичайно актуальним і ґрунтується на наукових доказах позитивного впливу ігрової діяльності, зокрема відеоігор, на учнів. Дослідження вчених А. Ейхенбаума (Adam Eichenbaum), Д. Бавлер (Daphne Bavelier), Ш. Гріна (Shawn Green), П. Грея (Peter Gray) та інших довели довготривалі позитивні ефекти впливу відеоігор на базові психічні процеси, зокрема, такі як: сприймання, увага, уява, пам'ять, прийняття рішень [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12]. Більшість досліджень показало, що участь у відеоіграх вимагає від учнів швидко мислити, стежити за багатьма елементами одночасно, зберігати велику кількість інформації та впродовж обмеженого часу приймати рішення про ігрові дії. Названі вміння психологи вважають основними будівельними блоками інтелекту і відводять їм

вирішальну роль у пізнавальній діяльності. Хоча доцільність використання ігор у навчанні науково доведено, водночас виникають складні моменти, що пов'язані з упровадженням комп'ютерних ігор у навчальне середовище як при вивченні окремих дисциплін, так і в ході реалізації альтернативного навчання, орієнтованого на домінувальне застосування ігрової діяльності, важливим компонентом якої є комп'ютерні ігри.

Метою даної статті є аналіз зарубіжного досвіду щодо використання комп'ютерних ігор у навчальному процесі учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів США.

Методи наукового пошуку передбачають застосування *контент-аналізу* монографічної, періодичної педагогічної літератури для з'ясування базових понять, концепцій дослідження; *нетнографії* для аналізу сайтів, блогів, на яких учені, педагоги, батьки учнів старших класів обмінюються досвідом використання комп'ютерних ігор у навчанні учнів старших класів.

Виклад основного матеріалу. Актуальним для вітчизняної педагогічної теорії і практики є вивчення зарубіжного досвіду щодо визначення умов використання комп'ютерних ігор у навчанні учнів старших класів як важливого засобу розвитку вмінь XXI століття, а саме когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних.

На підставі аналізу монографічної та періодичної зарубіжної літератури сформульовано положення щодо доцільності використання відеоігор у навчальному процесі старшокласників: відеоігри стимулюють навчальний процес, бо учні, граючи, намагаються досягнути вищого рівня вмінь з метою подолання викликів та вирішення завдань гри на основі аналізу даних у різних ігрових ситуаціях. Відеоігри мають всі компоненти, що забезпечують ефективне навчання: мотивація, чіткі цілі та правила, інтерпретовані результати й постійний зворотний зв'язок.

Навчання й оцінювання функціонально пов'язані у грі, адже не можна перейти з одного ігрового рівня на інший, поки не будуть виконані всі необхідні завдання, таким чином, відпадає необхідність у стандартному тестуванні. Використання ігор у навчанні дозволяє відмовитися від стандартного тестування, оскільки ігри надають учням можливість оволодіти високим рівнем ігрової майстерності на основі повторення ігрових дій для формування відповідних ігрових умінь. Відеоігри стимулюють дітей до пошуку та прийняття викликів. Якщо ігрові рівні важко освоїти, то часто це створює додаткову мотивацію для гравців щодо оволодіння новими вміннями.

Ігри заохочують здійснювати ризиковані дії. Однією з найбільших причин пасивної участі учнів у навчанні є страх зробити помилку на очах у своїх ровесників. Граючи у відеоігри, учні відчують набагато менший стрес від ризику програти, ніж під час традиційного навчання. Якщо учень програв, то він отримує можливість знову здійснити складні ігрові дії, уникаючи при цьому негативного оцінювання.

Ігри дозволяють реалізувати необхідну для гравця швидкість ігрової дії. Оди із найбільших плюсів щодо використання навчальних ігор полягає в тому, що вони дозволяють дітям просуватися через ігрові рівні у власному темпі. Ігри дозволяють на практиці реалізувати індивідуалізоване навчання. З кожною новою грою знання та досвід, отримані в попередніх іграх, можуть бути застосовані дітьми для отримання нового досвіду.

До перешкод, які стоять на шляху широкого використання комп'ютерних ігор в освітніх практиках, належать труднощі створення ефективних навчальних ігор, оскільки проектування, розробка, розповсюдження та впровадження ефективних навчальних ігор вимагає спільних зусиль дослідників, педагогів, дизайнерів ігор та багатьох інших фахівців, дії яких потрібно координувати.

Негативним чинником щодо використання комп'ютерних ігор у навчанні є той факт, що ігри можуть викликати залежність. Згідно з дослідженням, приблизно 1 із 10 дітей, які грають у відеоігри, ризикує стати патологічно залежними від них. І відповідно до WebMD, діти, які в середньому проводять 31 або більше годин на тиждень за відеоіграми, повинні бути визначені як «нав'язливі геймери» [4].

У своєму блозі Пітер Грей (Peter Gray, Ph.D.) професор Бостонського університетського коледжу, автор недавно опублікованої монографії «Свобода навчатися» "Free to Learn" підбив підсумки аналізу загальних побоювань щодо відеоігор (викликають звикання та спричиняють появи соціальної ізоляції, ожиріння й насильства) і назвав їх міфічними, а також указав на те, що ігри можуть допомогти дітям розвинути логічні, мовні, літературні та навіть соціальні навички. П. Грей наголосив на когнітивних перевагах таких ігор [9].

Грунтуючись на дослідженнях Адама Ейхенбаума, Дафни Бав'єр та Шона Гріна, учений формулює положення, що підтверджують позитивний вплив ігор на розвиток гравців [6; 8]. Наведемо їх:

- покращення основних візуальних процесів;
- покращення чутливості до візуальної контрастності;
- успішне лікування амбліопії (амбліопія, так зване «ліниве око», – це розлад, що виникає в ранньому дитинстві, коли одне око стає суттєво нефункціональним; експерименти показали, що ті, хто опинився в умовах гри, показали значне поліпшення функціонування – часто до нормального або майже нормального функціонування очей);
- поліпшення уваги та пильності;
- покращення здатності відстежувати рухомі об'єкти в полі зору;
- зниження імпульсивності (гравці покращили здатність утримуватися від реагування на нецільові стимули);
- подолання дислексії (дослідження показали, що лише 12 годин відеоігор покращили вміння дітей читати, при цьому поліпшення було

настільки ж великим або більшим, ніж досягнення навчальних програм, які були спеціально розроблені для лікування дислексії);

- покращення виконавчого функціонування (виконавче функціонування – це здатність людини розподіляти свої психічні ресурси (такі як сприймання, увага, пам'ять) таким чином, що дозволяє швидко й ефективно вирішувати проблеми або приймати рішення). Збільшення психічної гнучкості (дослідження показали, що досвід роботи з відеоіграми покращує здатність швидко і без помилок реалізувати завдання, що мають суперечливі вимоги);

- покращення навичок, пов'язаних із виконанням когнітивних завдань (дослідження вказують на те, що відеоігри можуть розвивати інтелект швидше та ефективніше, ніж будь-який інший спосіб, раніше створений) [8].

Заслуговує уваги те, що П. Грей, як і інші автори блогів, присвячених використанню комп'ютерних ігор учнями під час навчання вдома, заохочують батьків взяти участь в обговоренні таких питань: «Який досвід у вас чи ваших дітей у відеоіграх?»; «Які ваші думки та питання стосовно впливу комп'ютерних ігор на розвиток дітей?» [8]. Цікавими є рекомендації, які надає П. Грей батькам учнів. У рекомендаціях учений наголошує, що інформація про шкідливі ефекти комп'ютерних ігор переважно міфічна, а позитивні ефекти реальні, особливо стосовно формування цифрових умінь, які стають все більш важливими в сучасному світі [8].

Таким чином, можемо констатувати, що в американському освітньому просторі домінують позитивна думка щодо використання комп'ютерних ігор у навчанні старшокласників. Проте існують складні моменти, що пов'язані з упровадженням відеоігор у навчальне середовище при традиційному або альтернативному навчанні. До них належать складності щодо впровадження ігор до курікулуму загальноосвітніх навчальних закладів (на яких заняттях і вродовж якого часу використовувати ігри), а також необхідність розробки рекомендацій і навчання вчителів використовувати ігри в навчанні.

Одне з можливих розв'язань окреслених проблем полягає в тому, щоб 100 відсотків навчального часу віддати ігровій діяльності. Саме такий підхід лежав в основі створення у 2009 році в Нью Йорку школи «Квест ту Лерн» (“Quest to Learn” – Q2L) для учнів 6–12 класів, у якій вивчення кожного предмету відбувається в ході ігрової діяльності, яка передбачає використання комп'ютерних ігор. “Quest to Learn” була створена в межах співпраці між Інститутом Гри (Institute of Play) та відділом освіти міста Нью-Йорк, за підтримки Фонду МакАртура (MacArthur Foundation)[11].

Підкреслимо, що в школі «Квест ту Лерн» учні не сидять біля комп'ютерів і не грають в ігри протягом усього дня. Відеоігри складають близько 20 % навчального плану [13]. Це, як правило, ігри з навчальним

контекстом, такі як «MineCraft», або «Dr. Smallz». Граючи в такі ігри, учні беруть на себе ролі дизайнерів, учених, лікарів та детективів для вивчення клітинної біології та будови й функціонування людського тіла.

Місія школи полягає в організації такого пізнавального процесу, який захоплює, зацікавлює учнів і водночас забезпечує формування в них важливих умінь. З моменту свого відкриття (2009) школа додавала кожен рік по одному, починаючи з шостого, класу, і здійснила у 2016 році свій перший випуск [14]. У 2017 році школа налічувала близько 650 учнів середніх та старших класів. Наповнюваність класів досить велика – близько 30 учнів. Школа знаходиться у приміщенні, у якому по-сусідству розміщено ще шість «експериментальних» шкіл; в одній – ядром навчального процесу є візуальне мистецтво, інші – мають технологічне спрямування [14].

Учні школи «Квест ту Лерн» беруть участь у тих самих стандартизованих тестах, що й інші учні країни. Співробітники Інституту гри проаналізували результати дослідження науковців Державного університету штату Флорида щодо успішності учнів школи «Квест ту Лерн» у порівнянні з їх однолітками з інших шкіл. Виявилось, що вже в перші 20 місяців учні цієї школи показали значні переваги в навичках системного мислення [11]. Проведене у 2013 році дослідження показало, що 56 відсотків учнів середніх класів школи «Квест ту Лерн» отримали вищі, ніж загальноміські середні показники за державними стандартизованими іспитами з вивчення англійської мови, а 43 відсотки учнів перевищували загальноміські середні показники з математики. Близько 28 відсотків від всієї кількості учнів отримують послуги спеціальної освіти [13].

У загальноосвітній середній школі «Квест ту Лерн» навчальний план і програми моделюються за принципами ігрового дизайну. Учні кожного класу виконують серії «місій» упродовж семестру, послідовно розв'язуючи незначні за обсягом «квести». Місії та квести розробляються вчителями школи таким чином, щоб їх навчальний контент відповідають установленим державним стандартам.

Учні старших класів отримують складніші місії, і вони покращують свій ігровий рівень швидше, ніж учні середніх класів. Ігрова термінологія також поширюється на назви класів. У школі «Квест ту Лерн» немає класів А, В або С. Замість цього є класи Новачків, Учні, Старших і Майстрів. Ідея полягає в тому, що такі назви мають значення для учнів, мотивуючи їх до вдосконалення ігрових умінь. Для ігрової діяльності вчителі намагаються створити приклади подібних до реальності світів. При вивченні біології в дев'ятому класі учні впродовж року виконують ролі працівників вигаданої біотехнологічної компанії, де їхнє завдання полягає в тому, щоб клонувати динозаврів і створити стабільні екосистеми [14].

Структура курикулуму школи «Квест ту Лерн» схожа на добре розроблену гру: вимагається участь та взаємодія учнів, а також наявність

реакції на дії учнів. Участь в ігрових ситуаціях є постійною, а навчальні досягнення здобуваються як завдяки успішним ігровим діям, так і в результаті невдачі, оскільки учнями здійснюються багаторазові повторні спроби уникнути поразки аж до моменту досягнення успіху.

Росс Флатт, колишній заступник директора «Квест ту Лерн» і один із учителів-засновників, відмітив, що учні, які є успішними у школі, як правило, не звертають уваги на ігрові поразки, а наполегливо рухаються до здобуття перемоги. Уява та гра є важливими, але справжнім ключем до успіху є здатність до взаємодії з іншими учнями та вчителями в ході ігрових дій та бажання опинитися і бути задіяними в ігровій діяльності, яка часто не має аналогів при традиційному навчанні [14]. У школі діє консультативна програма для нових учнів, яка допомагає їм і їхнім батькам зрозуміти, яким чином здійснюється шкільне навчання, що поєднує реалізацію серій ігрових місій та квестів. Вирішальна роль належить у школі вчителям, які повинні володіти вміннями ставитися з повагою до учнів, дозволяти їм діяти самостійно, не обмежувати їх пізнавальну діяльність жорсткими приписами, водночас надавати підтримку й допомогу при потребі.

Щотижня до школи приходять сотні запитів від учителів та шкільних адміністраторів з усієї країни, які хочуть упровадити навчальну модель, яку реалізує школа. Проте не досить просто поділитися з іншими вчителями навчальними планами і програмами. Педагоги потребують серйозної професійної підготовки до реалізації ігрового навчання. Як слушно зауважив Р. Флатт: «Ця концепція вимагає, щоб кожен учитель не просто бажав і брав участь в ігровій діяльності, а глибоко розумів, яким чином все відбувається» [14].

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Таким чином, в останні роки прогресивні діячі освіти допомогли сформуванню в американській громадськості значний інтерес до переваг навчання з використанням ігор та процесу розробки відеоігор з високим освітнім потенціалом. Стрімко зростає визнання того, що процес створення й використання ігор – структурування світу з визначеними правилами – активізує мислення та стимулює розвиток умінь вирішувати проблеми. Подальшого дослідження потребують питання використання комп'ютерних ігор при поєднанні традиційного та ігрового підходу до вивчення різних дисциплін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Anderson, A., Bavelier, D., Green, C. S. (2010). Speed-accuracy tradeoffs in cognitive tasks in action game players. *Journal of Vision*, 7:748, 748a. Retrieved from <http://www.journalofvision.org/content/10/7/748>, doi:10.1167/10.7.748.
2. Colzato, L. S., Wildenberg, W. P., Hommel, B. (2014). Cognitive Control and the COMT Val (158) Met Polymorphism: Genetic Modulation of Videogame Training and Transfer to Task-Switching Efficiency. *Psychological Research*, 78, 670–678.
3. Dan, C., Conger, M., Liao, J., Caldwell, L., Vu, K. (2013). Improving Multi-Tasking Ability through Action Videogames. *Applied Ergonomics*, 44, 278–284.
4. Davidson, C. (2012). *Now You See It: How Technology and Brain Science Will Transform Schools and Business for the 21st Century*. Penguin Books.

5. Dye, M., Green, S., Bavelier, D. (2009). "Increasing Speed of Processing with Action Video Games. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 321–326.
6. Eichenbaum, A., Bavelier, D., Green, S. (2014). Video games: Play that can do serious good. *American Journal of Play*, 7, 50–72.
7. Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., Facoetti, A. (2013). Action Video Games Make Dyslexic Children Read Better. *Current Biology*, 23, 462–466.
8. Gray, P. (2015). *Free to Learn: Why Unleashing the Instinct to Play Will Make Our Children Happier, More Self-Reliant, and Better Students for Life*. Basic Books.
9. Gray, P. (2015). *Cognitive Benefits of Playing Video Games: Research shows that video-game play improves basic mental abilities*. Retrieved from: <https://cdn.psychologytoday.com/blog/freedom-learn/201502/cognitive-benefits-playing-video-games>
10. Green, S., Bavelier, D. Learning, Attentional Control, and Action Video Games. *Current Biology*, 22, 197–206.
11. *Institute of Play*. Retrieved from: <https://www.instituteofplay.org/>
12. Li, R., Polat, U., Makous, W., Bavelier, D. (2009). Enhancing the Contrast Sensitivity Function through Action Video Game Training. *Nature Neuroscience*, 12, 549–551.
13. *A Quest For A Different Learning Model: Playing Games In School*. Retrieved from: https://www.huffingtonpost.com/.../quest-to-learn-games_n_...12 січ. 2015 р.
14. Quest to Learn. *Huff Post*. Retrieved from https://www.huffingtonpost.com/.../quest-to-learn_b_14555...1 лют. 2017 р.- 2017-02-01-1485977204-2125542-PowerPlayHeader.png

РЕЗЮМЕ

Лещенко Петр. Зарубежный опыт использования компьютерных видеоигр в обучении старшеклассников.

В статье проанализирован опыт использования компьютерных игр в процессе обучения учеников старших классов общеобразовательных учебных заведений США. Видеоигры стимулируют познавательный процесс и имеют все компоненты, которые обеспечивают эффективное обучение (мотивация, четкие цели и правила, интерпретированные результаты и постоянную обратную связь). Подчеркивается, что, по мнению зарубежных ученых, информация про вредные эффекты компьютерных игр преимущественно мифическая, а положительные эффекты реальные. К препятствиям, которые стоят на пути широкого использования видеоигр в образовательных практиках, относятся трудности при создании эффективных учебных игр. В статье на примере деятельности школы «Квест ту Лерн» (Quest to Learn -Q2L) для учеников 6–12 классов приведено одно из возможных решений вопроса про внедрение игр в курикулум общеобразовательных учебных заведений.

Ключевые слова: американский опыт, видеоигры, обучение старшеклассников, положительное влияние, преимущества, препятствия, школа, умения XXI века.

SUMMARY

Leshchenko Petro. Foreign experience of using computer games in high school students' education.

The paper highlights the experience of using computer games in the educational process of high school students in the USA. During the last decade, the international educational space is characterized by an increasing interest in the using of computer games in various types and forms of learning, based on the experience acquired by the players. The most widely used video games are characterized by the game action which is performed through the control of visual images on a computer monitor.

The approaches to the introduction of games into educational practices, based on scientific evidence of the positive influence of gaming activities, in particular video games, on students are the most topical. The works of Adam Eichenbaum, Daphne Bavelier, Shawn Green, Peter Gray, and others have shown long-lasting positive effects of video games on basic psychic processes: perception, attention, imagination, memory, decision making. Most studies have shown that engaging in video games requires students to think fast, keep track of many elements at once, store large amounts of information, and take decisions on game actions for a limited time. According to the psychologists, these skills are the main building blocks of intelligence and they play a decisive role in cognitive activity.

Although the expediency of using games in learning is scientifically proven, at the same time there are complex moments associated with the introduction of computer games into the learning environment both in the study of individual disciplines and in the course of the implementation of alternative training focused on the dominant use of gaming activity, an important component of which is a computer game.

The methods of scientific search included the use of content analysis of monographic, periodical pedagogical, psychological literature to find out the basic notions, concepts of the research; netnography for the analysis of sites, blogs, on which scientists, teachers, parents exchange experience of using computer games in education of high school students.

The paper describes the positive influence of video games on the development of students' cognitive, logical, linguistic, literary and social skills.

Video games stimulate learning process and have all the components that provide effective learning (motivation, clear goals and rules, interpreted results and constant feedback). The use of games in training allows abandoning standard testing, as learning and evaluation are functionally combined in the game.

The principles describing the positive influence of games on the development of students are formulated: improvement of basic visual processes; improvement of visual contrast sensitivity; successful treatment of amblyopia; improvement of attention and vigilance; improvement of the ability to track moving objects in sight; decrease of impulsivity; overcoming of dyslexia; improvement of executive functioning; increase of mental flexibility; improvement of skills related to the completing of cognitive tasks.

The paper presents one possible solution to the introduction of games into the curriculum of general education institutions, which is to provide 100 percent of the learning time to gaming activity. In 2009, in New York, within the framework of cooperation between the Institute of Play and The New York City Education Center, with the support of the MacArthur Foundation, Quest to Learn-Q2L school for students of 6–12 grades was created, in which each subject is studied through a playing activity that involves computer games. The topical task for the domestic pedagogical theory and practice is the study of foreign experience in determining the conditions for the use of computer games in education of high school students as an important instrument of developing the skills of the XXI century, in particular, cognitive, creative, communicative, and collaborative ones.

Key words: *American experience, video games, high school students' education, positive influence, advantages, obstacles, school, skills for the XXI century.*