

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИГРАТА „АЗ ИМАМ..., КОЙ ИМА...?“ ПРИ ПРЕГОВОРНИ УРОЦИ ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОГИМНАЗИАЛЕН И ГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП

¹Гергана Карабелъова, ²Гл. ас. д-р Филип Петров

¹Частно средно училище „Свети Георги“

²Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. „Аз имам..., кой има...?“ (на английски “I have..., who has...?”) е забавна игра, която е основно популярна в детските градини при деца от предучилищна възраст и в училищата при началното образование. Практикува се най-вече в англоезичните държави, и особено в САЩ. В статията е представена нейна адаптация за преподаване на конкретни уроци по информационни технологии в прогимназиален и в гимназиален етап. Проведен е експеримент с ученици в VII и IX клас от Частно средно училище „Свети Георги“ в София.

Ключови думи: обучение чрез анимация; образователни игри; методи за преподаване; преговор; определяне на входно ниво; „Аз имам..., кой има...?“

1. Въведение

В последните десетилетия се налага все повече и все по-често идеята за трансформация на образователната система в посока за развиване на творческия потенциал на учениците. Една от основополагащите концепции в педагогиката идва от въведената от Opaschowski (1981) нова дефиниция за понятието „свободно време“ и предложението му за „обучение чрез анимация“. Според автора терминът свободното време се различава коренно от тривиалното определение „време, в което човек не е ангажиран учебно или професионално“, а вместо това свободно е „времето, което не е наситено с професионална или учебна принуда“. С тази малка, но съществена разлика следва, че не е изключено човек да използва свободното си време, за да учи и/или работи. Фокусът на предложената „анимация“ се хвърля именно да бъде създадена методика за мотивиране на хората да употребяват свободното си време за учебно и професионално развитие, с което се цели

да се изгради симбиоза между приятните занимания от ежедневиия живот с учебния процес. Това също стимулира творческото мислене. Огромен тласък за практическа реализация на тази идея идва паралелно от Реперт (1981), който развива концепцията за изследователския подход в обучението с помощта на софтуерни технологии, и по-конкретно чрез реализирания от него програмен език LOGO. В България неговата адаптация е била реализирана от екипа на акад. Благовест Сендов (Sendov and Dicheva 1988).

Един от често използваните методи за реализация на идеите зад дидактическата анимация е „обучение чрез забавление“ (edutainment). То се основава на интегрирането на различни игри и забавления от реалния живот на децата в процеса на обучение в училищата. Според Haddon (1988) терминът навлиза в масовата култура първо чрез маркетинговите стратегии на производителите на компютърни игри, като целта е била да се накарат родителите да разглеждат софтуерните продукти за игрови конзоли не само като начин за забавление за техните деца, но и като нещо позитивно за развитието на тяхното мислене. Постепенно тази концепция се приема и от педагозите. Така започват да се създават множество софтуерни продукти за обучение чрез забавление. Един пример за реализация на този метод в обучението по информатика в български училища е даден от Tuparova et al. (2018).

Игрите в обучението не е задължително да бъдат само компютърни. Всъщност занимателните игри не са нещо ново, а такива са познати от столетия в педагогическата практика при обучението на деца от предучилищна възраст. Налагането на идеята за анимация, насочена към обучението на хора през целия им живот, започва да адаптира част от тези детски игри и към по-горен етап на обучение. Естествено, започнаха да се създават и изцяло нови игри, които са целенасочени към по-възрастни обучавани. Така в последните години в педагогическата литература се формира и наложи нов термин – „игровизация“. Може би най-често цитирана и основополагаща статия е на Карр (2012). Чрез игровизацията се прави обобщение за употреба на всякакви игрови технологии в процеса на обучение.

В настоящата статия е представен един добре познат и често използван метод за игровизация от предучилищна възраст, който е адаптиран за конкретни теми от обучението по информационни технологии в прогимназиален и гимназиален етап.

2. Играта „Аз имам..., кой има...?“

Callella (2007) описва и препоръчва играта „Аз имам..., кой има...?“ (I have..., who has...?) за обучение по математика на малки деца при изучаване на основните аритметични операции. Създава се поредица от множество игрови карти, всяка от които съдържа двойка от отговор на въпрос, който

ученикът притежава („Аз имам...“), и нов въпрос, който ученикът трябва да зададе на някой друг („кой има...?“). Всеки отделен въпрос има единствен уникален отговор и така не се получава объркване на картите – всички те са свързани помежду си в линейна последователност. Въпросът от последната карта препраща обратно към отговора на първата. Играта приключва, когато се затвори цикълът и се достигне отново при първия зададен въпрос.

Реализацията на играта чрез математически задачи е сравнително лесна и се използва често от учителите по начална и предучилищна педагогика при обучението по аритметика. При изготвянето на карти единствено трябва да се внимава да няма два въпроса, които водят към един отговор, както и да няма два отговора, които заради двузначност са валидни за един въпрос. Извън математиката често в интернет се срещат също готови карти за разпознаване на цветове, животни и форми, които, разбира се, също са насочени основно към малки деца от предучилищна възраст.

Интересът на настоящото изследване е фокусиран върху прилагането на играта при по-големи ученици. Такова изследване за гимназиален етап е показано с математически задачи от Sarmiento (2019). При Hubbard et al. (2013) и Al-Shawi (2014) се показва как играта може да се използва при обучението по английски език (като чужд за обучаваните), като приложението би могло да бъде както при малки деца, така и при възрастни. Cirillo et al. (2010) показват приложение на метода, при което играта се употребява с математически задачи, но в часове по английски език. Harmon et al. (2008) са показали как чрез играта учениците могат да бъдат накарани да анализират непознат текст и да изкарват съществените ключови думи от него.

Като цяло, прави впечатление, че играта не среща особена популярност извън обучението по езици и математика в прогимназиален и гимназиален етап. Това провокира авторите към създаване и прилагане на пилотна адаптация в обучението по информационни технологии (ИТ).

3. Примерни карти по темата „Компютърни мрежи“ по ИТ в IX клас

Темата „Компютърни мрежи“ в българските училища, като цяло, е трудна за преподаване, защото в учебните програми на МОН е заложено голямо количество теоретичен материал, който обикновено е без възможност за непосредствена практическа демонстрация. Това предразполага часовете да протичат монологично и така стават скучни за учениците. С въвеждането на играта „Аз имам..., кой има...?“ в преговорния урок се постави за цел да се засили интерактивният елемент чрез въвеждане на игровизация. Характерно в представената визия е, че не всички въпроси са свързани с компютърните мрежи, а се предлага да има поне няколко странични въпроса, с които да се привнесе елемент на забавление. Примерните карти са представени в

табл. 1.

Таблица 1. Примерни карти по темата „Компютърни мрежи“ по ИТ от гимназиален етап

Аз имам Ватикана Кой има структурата на една мрежа, представена като карта?	Аз имам мрежова топология Кой има проводник на електричество, който може да пренася и информация?
Аз имам кабел Кой има установен набор от правила, които определят как се предават данни между различните устройства в една мрежа?	Аз имам мрежов протокол Кой има протокола, чрез който данните се изпращат от един компютър на друг в интернет, използван също така и за идентификация?
Аз имам IP (Internet protocol) Кой има вида топология, в който всяко устройство в дадена връзка е свързано с всяко друго устройство чрез кабел?	Аз имам MESH topology Кой има най-разпространената днес топология?
Аз имам Star topology Кой има дигиталната нежелана поща или пощата, която сте получили, но никога не сте поискали?	Аз имам спам Кой има съвкупност от устройства, споделящи ресурси, разположени на или предоставени от мрежови възли?
Аз имам мрежа Кой има съвкупност от устройства, свързани заедно на едно физическо място, като например сграда, офис или дом?	Аз имам LAN (Local Area Network) Кой има голяма мрежа от информация, която не е обвързана с едно място?
Аз имам WAN (Wide Area Network) Кой има мрежов протокол, използван за обмен на файлове между устройства?	Аз имам FTP (File Transfer Protocol) Кой има различните версии на Internet protocol (IP)?
Аз имам IPv4 and IPv6 Кой има името на много популярен сериал от 90-те?	Аз имам Friends („Приятели“) Кой има глобалната система от компютърни мрежи, най-голямата мрежа в света?
Аз имам интернет Кой има „телефонния каталог“ на интернет, който свързва IP адресите с домейн имената?	Аз имам DNS (Domain Name System) Кой има тънките гъвкави влакна със стъклена сърцевина, през които могат да се изпращат светлинни сигнали?

Аз имам оптичен кабел Кой има тип меден кабел, използван предимно от кабелни и телевизионни компании?	Аз имам коаксиален кабел Кой има най-дребната порода кучета в света?
Аз имам чихуахуа Кой има типа кабел, който идва в две вариации – защитен и незащитен?	Аз имам кабел „усукана двойка“ Кой има изобретателя на кабела „усукана двойка“?
Аз имам Александър Бел Кой има наименованието на конектора за кабели „усукана двойка“?	Аз имам конектор RJ-45 Кой има изобретателя на коаксиалния кабел от 1880 година?
Аз имам Оливър Хевисайд Кой има митологично същество, което е лъв с глава на коза, стърчаща от гърба му, и опашка, която завършва с глава на змия?	Аз имам химера Кой има изобретателя на оптичния кабел от 1965 година?
Аз имам Манфред Бьорнер Кой има тип LAN мрежа, който използва високочестотни радиосигнали, инфрачервени светлинни лъчи или лазери за комуникация?	Аз имам Wi-Fi (Wireless LAN) Кой има комбинирано устройство за модулация и демодулация например между цифровите данни на компютъра и аналоговия сигнал на телефонната линия?
Аз имам модем Кой има типа карта/устройство, което работи като „вратата“ към интернет?	Аз имам LAN-карта Кой има устройство, което свързва мрежи и управлява трафика им?
Аз имам рутер Кой има протокола за комуникация между уеб клиенти и сървъри?	Аз имам HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) Кой има най-малката държава в света?

Аналогично и със същата мотивировка както при „Компютърни мрежи“ от IX клас са създадени примерни карти за преговор по темите, свързани с „Компютърни вируси и информационна сигурност“ от VII клас. Отново концепцията включва наличие на забавни въпроси, които да развеселяват учениците. Примерните карти по темата са показани в табл. 2.

Таблица 2. Примерни карти по темата „Компютърни вируси и информационна сигурност“ по ИТ от прогимназиален етап

Аз имам Патрик Звездата Кой има типа софтуер, който се бори с вирусите и защитава компютъра?	Аз имам Antivirus Кой има лицето, което използва компютри, за да получи неоторизиран достъп до данни, да ги открадне или да навреди на вашия компютър?
Аз имам хакер Кой има тип компютърна програма, която, когато се изпълни, се репликира, като модифицира други компютърни програми и вмъква свой собствен код, заразявайки машината?	Аз имам вирус Кой притежава типа зловреден софтуер, който често се маскира като легитимен софтуер?
Аз имам троянски кон Кой има начина, по който наричаме всеки софтуер, умишлено предназначен да причини щети на компютъра?	Аз имам зловреден Кой има самостоятелна компютърна програма за зловреден софтуер, която се репликира, за да се разпространи на други компютри чрез налична мрежа?
Аз имам червей Кой има дигиталната нежелана поща или пощата, която сте получили, но никога не сте поискали?	Аз имам спам Кой има опитите на измамници да получат лична информация като номера на кредитни карти?
Аз имам phishing Кой разполага с името на зловреден софтуер, предназначен да блокира достъпа до компютърната система, докато не бъде изплатена определена сума?	Аз имам ransomware Кой има фалшиво предупреждение за компютърен вирус като „Компютърът ви е заразен! Бързо, щракнете върху тази връзка!“?
Аз имам hoax Кой има типа компютърен вирус, който се крие на твърдия диск на компютъра и чака определено време или събитие, за да се разкрие?	Аз имам bomb virus Кой има името на първия компютърен червей в света?
Аз имам Creeper Кой има годината, в която е изобретен първият компютърен червей в света?	Аз имам 1971 Кой има името на програмата, която е специално създадена, за да почиства компютрите от Creeper?

Аз имам Reaper Кой има нещото, което произвеждат пчелите?	Аз имам мед Кой има името на първия компютърен вирус?
Аз имам Elk Cloner Кой има годината, в която е създаден първият компютърен вирус?	Аз имам 1982 Кой има петата планета от слънцето?
Аз имам Юпитер Кой има най-популярния и широко разпространен чрез e-mail компютърен червей от 2000 година?	Аз имам The ILOVEYOU letter Кой има „мозъка“ на компютъра?
Аз имам процесор (CPU) Кой има името на най-популярния герой от компютърна игра в света?	Аз имам Супер Марио Кой има софтуер със злонамерено поведение, който има за цел да събере информация за лице или организация и да изпрати тази информация на друг субект по начин, който вреди на потребителя?
Аз имам spyware Кой има много разпространен начин за криене на вирус от антивирусната програма?	Аз имам криптиране Кой разполага с хардуера, който обикновено се доставя с конзолата за игри и ви помага да контролирате играта си?
Аз имам джойстик Кой разполага със софтуер, който автоматично показва или изтегля рекламни материали като банери или изскачащи прозорци?	Аз имам adware Кой има преносим компютър?
Аз имам лаптоп Кой има най-бързото животно в света?	Аз имам гепард Кой има етичен тип хакер, който тества система и се опитва да я хакне, за да подобри нейната сигурност?

Аз имам white hat hacker Кой има името на създателя на Facebook?	Аз имам Марк Зукърбърг Кой има най-добрия приятел на Спонджбоб?
---	--

5. Резултати и дискусия

Наблюденията над контролни групи и последващите експерименти са проведени в Частно средно училище „Свети Георги“. Традиционно занятията по теми „Компютърни вируси и информационна сигурност“ в VII клас и „Компютърни мрежи“ в IX клас в предишна учебна година (2019/2020) бяха провеждани, като учителят представя мултимедийна презентация със серия от ключови опорни знания, около които задава серия от въпроси към учениците и провежда дискусия с тях. Впечатлението на авторите от проведените наблюдения е, че преговорните уроци от тези часове се явяват едни от най-безинтересните за учениците от целия учебен предмет. Това заключение се изведе от факта, че при започване на изучаване на нов материал мотивацията на същите ученици се повишаваше осезаемо. След няколко неформални устни анкети се установи, че учениците най-често определят двете теми като „твърде лесни“ и „много скучни“, поради което повечето от тях ги смятат дори за излишни. Трябва да се отбележи, че това тяхно усещане за по-лесен материал не се потвърждава напълно от резултатите от контролни работи, където учениците допускат известно количество грешки – медианният и средният им успех беше „много добър“, а не „отличен“. Мнението на авторите е, че този стил на преподаване не води до удовлетворителни резултати при точно тези преговорни уроци, и това беше мотивацията на учителите за изследователско търсене за промяна.

За експерименталния модел се приложиха картите от таблица 2 при три паралелки от VII клас и картите от таблица 1 при две паралелки от IX клас през учебната 2021/2022 г.

Предвид спецификата на интернационалното училище, в което е проведен експериментът, картите бяха използвани на английски език, на който се и преподават всички учебни предмети.

При експерименталните групи от VII клас се наблюдаваше отчетливо оживление още преди започването на часовете. То се пораждаше, след като учениците бъдат информирани, че „в часа ще се играе на игра с карти“. В хода на уроците се забелязва високо ниво на концентрация, което при традиционните часове беше много нетипично за точно тази тема. Учениците от всички групи следяха внимателно въпросите и изпитваха видимо нетърпение кога ще се достигне до техния картон. След края на играта учениците и от трите групи сами изразиха желание да изиграят същата игра още веднъж. Причината е, че

искаха да подобрят времето, за което правят цял цикъл от всички въпроси. Също така при всяка група се интересуваха дали учениците от другите паралелки в VII клас са се справили по-бързо, или по-бавно от тях. Това доведе до организиране на спонтанен турнир между трите паралелки, дискусиите около който се пренесоха по-късно извън учебните часове.

При експерименталните групи от IX клас също се наблюдаваше известно предварително оживление, но по-сдържано. Учениците видимо приповдигнаха настроението си и имаха много високо ниво на концентрация по време на учебните часове. И при двете групи играчите започнаха да се поправят взаимно, когато някой допусне грешка, и не изчакваха учителя да се намеси. Така в немалка част от часа учителят всъщност губеше ръководната си роля и се превръщаше в страничен наблюдател. Дисциплината беше на нетипично високо за тези две паралелки ниво. Подобно на експеримента при VII клас, след края на игрите учениците веднага изразиха желание да ги изиграят още веднъж. За разлика от другия експеримент групите от IX клас не се интересуваха от бързината и времето на изиграване, т.е. не се породиха състезателният елемент от другия експеримент.

И при петте паралелки учениците непосредствено след уроците споделиха, че одобряват подобни игри, защото с тях чувстват, че не само учат, но и намаляват психическото си напрежение (учениците казват, че по този начин „разпускат“). Няколко седмици след провеждането на експеримента се проведе контролна работа. Сравнението на резултатите между избрани контролни и експерименталните групи, обучението на всяка от които е проведено при един и същи учител, е представено в таблица 3. И в двата експеримента се наблюдава леко увеличение на средния успех и леко намаление в стандартното отклонение. Въпреки това резултатите са изключително сходни, т.е. не може да се твърди, че учениците са получили повече и по-трайни знания. При сравнение със статистическия тест на Mann and Whitney (1947) и при двата експеримента това се потвърждава, като се приема нулевата хипотеза, т.е. няма статистически значима разлика между двете извадки. Следва да се приеме, че чисто статистически успехът между контролните и експерименталните групи не се е променил.

	Контролна група – две паралелки от VII клас 19/20	Експериментална група – три паралелки от VII клас 21/22	Контролна група – една паралелка от IX клас 19/20	Експериментална група – две паралелки от IX клас 21/22
Брой ученици	27	38	13	31
Среден успех	5,22	5,34	4,92	5,19
Стандартно отклонение	0,93	0,75	0,95	0,87
Mann-Whitney U test z-value	0,28		0,89	

6. Заключение

Авторите смятат, че въпреки липсата на значимо повишение в средния успех проведенният експеримент все пак доведе до отчетливо положителен резултат от психологическа гледна точка както за учениците, така и за учителя им. Игровият елемент повишава концентрацията и дисциплината, а учениците са по-фокусирани върху учебните задачи. Това довежда до приятна и позитивна учебна среда. Положителните емоции от престоя в училище биха могли да бъдат важен фактор за дългосрочното поведение и учебни успехи на учениците в по-горните класове. Удовлетвореността на учителите от учебния процес също е важен психологически фактор, който не е за пренебрегване.

REFERENCES

- AL-SHAWI, M. A., 2014. Using game strategy for motivating students to learn new English vocabulary. *Journal of American Arabic Academy for Sciences and Technology*, **5**(12), 137 – 146.
- CALLELLA, T., 2007. “I Have!..., Who Has?”, Math, Gr. 1 – 2, eBook. Creative Teaching Press.
- CIRILLO, M., BRUNA, K. R., & HERBEL-EISENMANN, B., 2010. Acquisition of mathematical language: Suggestions and activities for English language learners. *Multicultural Perspectives*, **12**(1), 34 – 41.
- HADDON, L., 1988. The home computer: the making of a consumer electronic. *Science as Culture*, **1**(2), 7 – 51.
- HARMON, J. M., WOOD, K. D., HEDRICK, W. B., & GRESS, M., 2008. “Pick a Word – Not Just Any Word”: Using Vocabulary Self-Selection with Expository Texts. *Middle School Journal*, **40**(1), 43 – 52.
- HUBBARD, J., LARSON, K., & NETHERY, M., 2013. Two Bobbies: A True Story of Hurricane Katrina, Friendship, and Survival. *Social*

- Studies Research & Practice* (Board of Trustees of the University of Alabama), **8**(3).
- KAPP, K., 2012. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- MANN, H. B., & WHITNEY, D. R., 1947. *On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other*. The annals of mathematical statistics, 50 – 60.
- OPASCHOWSKI, H.W, 1981. *Methoden der Animation. Praxibeispiele*. Verlag: Klinkhardt, Julius.
- PAPERT, S., 1981. *Jaillissement de l'esprit. Ordinateurs et apprentissage*. Paris, Flammarion.
- SARMIENTO, M. J., 2019. “I Have!..., Who Has?”: An Activity to Address the Misconceptions in Adding and Subtracting Integers. *Ascendens Asia Journal of Multidisciplinary Research Abstracts*, **3**(2C).
- SENDOV, B., DICHEVA, D., 1988. *A mathematical laboratory in Logo style*. In: Computers in Education-Proceedings of the IFIP TC3 European Conference on Computers in Education (ECCE '88), Lausanne, Switzerland, North Holland.
- TUPAROVA, D., TUPAROV, G., VELEVA, V., & NIKOLOVA, E., 2018. *Educational Computer Games and Gamification in Informatics and Information Technology Education – Teachers' Points of View*. In 2018 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), 0766 – 0771. IEEE.

APPLICATION OF THE GAME “I HAVE..., WHO HAS...?” IN INFORMATION TECHNOLOGY REVISION LESSONS IN JUNIOR HIGH SCHOOL AND HIGH SCHOOL

Abstract. “I have..., who has...?” is an educational game which is mainly popular in kindergartens with preschool children and in elementary schools. It is mostly practiced in English-speaking countries, especially in the USA. The article presents an adaptation of the game for the junior high school and high school with the subject „Information Technologies“ in Bulgaria. The method was practically tested with students in the 7th and the 9th grade of St. George International School & Preschool Sofia in the city of Sofia, Bulgaria.

Keywords: educational games; teaching methods; revision; entry level determination

✉ **Gergana Karabelyova, teacher**
St. George International School & Preschool
47, Nikola Y. Vaptsarov Blvd.
Sofia, Bulgaria
E-mail: gergana.karabelyova@gmail.com

✉ **Dr. Philip Petrov, Assist. Prof.**
Researcher ID (Web of Science): K-6931-2017
ORCID ID: 0000-0003-4902-6220
Sofia University
Faculty of Mathematics and Informatics
5, James Bourchier Blvd.
Sofia, Bulgaria
E-mail: philip@abv.bg