

ИГРОВИЗАЦИЯТА – УСПЕШЕН МЕТОД ЗА ОБУЧЕНИЕ В ЧАСОВЕТЕ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Мария Веселинска, Атанасия Илиева,
Александра Манасиева, Любен Новоселски
Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ – Благоевград

Резюме. Статията описва иновативен начин за преподаване на предмета „Биология и здравно образование“ в X клас. Авторите представят същността и предимствата на създадена от тях игра, чрез която може да се преподава в часовете за нови знания, при формиране на нови понятия и преговор в раздела „Биосфера“. Разработената игра е подходящ начин за повишаване интереса на учениците към екологията и опазването на околната среда, загрижеността и отговорността към екологичните проблеми, за стимулирането на отговорно взимане на решения.

Ключови думи: игровизация; екипна работа; мотивация, успех

Игровизацията в обучението е начин за използване на разнообразни техники, методи, активиране на група от хора, като се използват дейности, свързани с взимане на решения от страна на ученика, решаване на проблеми и доминиране на позитивните емоции. Има различни теории за ученето, които дават своето отражение върху игровизацията. Интересни са сравненията на три от тях с игровизацията (Stoyanova, Tuparova, & Samardzhiev, 2018). Първата е бихевиоризъм. Бихевиоризмът е едно от основните течения в психологията. Основните разлики между бихевиоризма и игровизацията са, че при бихевиоризма в центъра е учителят, а при игровизацията е ученикът, който решава проблеми, има вътрешна мотивация и решава творчески задачи. Общото и при двете е, че има обратна връзка, положителна подкрепа, външна мотивация. Другата основна теория за учене е когнитивизмът (Gagne, Briggs & Wager, 1992). Сравнявайки я с игровизацията, при когнитивната теория основното е как, откъде се събира информацията, как се обработва и съхранява, не се обръща внимание на чувствата на учениците за разлика от игровизацията, в която се набляга на желанията, мечтите на учениците да постигнат определени цели. Третата теория за учене е конструктивизмът, чиито идеи намират

пряко приложение в игровизацията – учениците се въвличат в интересна и иновативна среда, стимулират се въображението, творчеството чрез екипна работа, изказва се и се защитава собственото мнение, а това е в пълен синхрон с игровизацията.

Разнообразните методи на обучение дават избор на учителя при разработване на урока за предстоящия час. Обучението по „Биология и здравно образование“ в първи гимназиален етап (IX и X клас) е много интензивно. И преподавателят, и учениците нямат много възможност за разчупване на традиционното учене. Приехме предизвикателството да напишем настолна игра, тип „Монополи“ и „Не се сърди, човече“, която да може да се използва както в час, така и у дома. Защо игра в часа по биология? Защото новото и различното е винаги интересно. Настолните игри винаги са ни събирали заедно с любимите хора, било то с приятели или със семейството. Много важно предимство при играта са положителните емоции, споделянето, дискусиата, активността, които ни зареждат. По време на игра се отделят хормони на щастието – има движение, физическа активност (ендорфини), удовлетвореност (допамин, серотонин). Игрите ни правят радостни и ни дават усещане за увереност. Друго предимство на играта пред традиционния учебен час е динамиката, която обзема целия клас, приковава вниманието върху игралното поле и конкретно поставената задача в него. Играта дава шанс, решавайки конкретни казуси, обучаемите да могат да покажат знания както по биология, така и в други области, да покажат, че могат да взимат правилни решения, да покажат отношение към проблемите около нас, които все остават някак на заден план (Jonassen, 1999). Играта, от една страна, мотивира, увлича учениците в извършване на определена дейност, а от друга страна, предполага развиване на възможностите на участниците за отключване на умения, емоции, нестандартно мислене. Тези предпоставки ни дадоха основание да мислим, че това е един от начините, чрез които може да се избегнат липсата на интерес, апатията, липсата на мотивация и ниските постижения на учениците, а учителят да намери своя път да развие потенциала и качествата на обучаемия, да се опита да създаде нова, интерактивна образователна среда, в която децата да бъдат мотивирани и да изпитват радост по време на учебните часове, да пожелаят отново да участват активно в часовете, дори и биологията да не им е любима.

Етапи на реализиране на проекта. На първо място си поставихме за цел да изчистим концепцията за играта, да работим в екип. На работните ни срещи разпределението на конкретните задачи бе много важно. Това ни осигуряваше строга дисциплина и отговорност към изпълнението на всяка цел както трябва. Преподавателят ръководеше и координираше изпълнението на задачите, следеше за коректността и навременното изпълнение. Ролята на учениците, включени в проекта, бе да изпълнят задачите, свързани с техните изключителни знания и умения за работа с различни компютърни програми. Заедно

решихме какви да бъдат игралните полета, какви въпроси да се засегнат, така че да са актуални за всяко населено място. Те подготвиха основните полета, върху които се играе, и картите за една от игрите, а преподавателят – правилата на играта.

Преминахме през четири етапа за реализиране на проекта:

- избор на темите от съответния дял;
- написване на правила за играта;
- подготовка на игрално поле и карти за играта;
- апробиране сред учениците в нашето училище.

Преди да започнем същинската работа по разработване на играта в края на миналата учебна 2018/2019 година, преподавателят подготви кратка анкета за учениците от X клас. Анкетирания бяха общо 72. Преподавателят подготви 4 въпроса, като се съобрази с опита си от миналите години и мнението на ученици за това как приемат изучавания материал през годината. Анкетата включваше четири въпроса, които ни помогнаха да вземем окончателно решение за избора на понятията и темите, включени в играта. Първият въпрос е:

1. Кой дял от изучаваните по биология в X клас Ви затрудни най-много?

- а) химичен състав на клетката;
- б) структура на клетката;
- в) екология и опазване на околната среда;
- г) процеси, протичащи в клетката.

2. Кой дял от изучаваните по биология в X клас Ви беше най-приятен?

- а) химичен състав на клетката;
- б) структура на клетката;
- в) екология и опазване на околната среда;
- г) процеси, протичащи в клетката.

3. Отговорете с една дума: Уроците по екология ми бяха...:

- а) интересни;
- б) скучни;
- в) забавни;
- г) трудни.

4. Седем месеца след изучаване на екология и опазване на околната среда:

- а) помня всичко;
- б) не помня нищо;
- в) помня много малко;
- г) мога да прилагам знанията си в практиката.

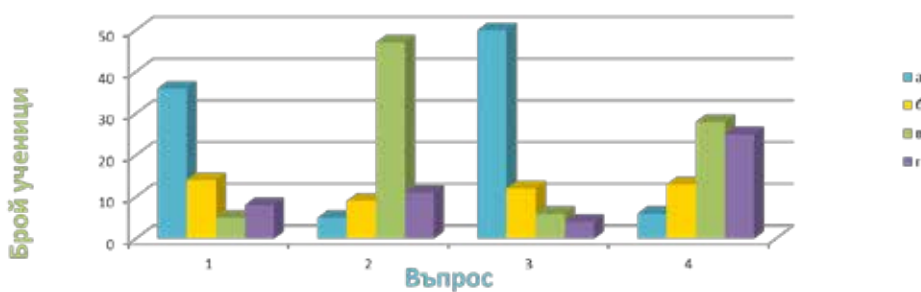
Четири дистрактора от първия въпрос включват основни дялове в стария учебник по биология за X клас. 36 ученици посочиха, че най-труден е дялът „Химичен състав на клетката“ (фигура 1). 18 ученици посочиха дела „Процеси, протичащи в клетката“, а за петима най-труден е бил дялът, включващ темите за екологията и опазването на околната среда.

От 72 обучаеми 47 в отговора си на втория въпрос посочиха като най-приятна работата в часовете по екология. Това означаваше, че спокойно преподавателят може да си позволи да използва нов начин на преподаване в дела „Биосфера“ в новия учебник за X клас.

Предвид отношението на учениците към посочените дялове в годините назад, а именно, че екологията им е била най-лесна, зададохме трети въпрос, за да разберем кой дял е бил най-интересен. Затвърди се нашето очакване, че това е разделът по екология. Въпросът засягаше уроците по екология по една важна причина. Обикновено учениците ги negliжират, защото си мислят, че знаят много за природата и не е необходимо да учат, материалът им се струва много лесен. Всяка година това им изиграва лоша шега и изкарват ниски оценки на тестовете в края на този дял. И така, 50 ученици от анкетираните твърдят, че уроците са били интересни, 4 – че са трудни, а 12 – скучни.

Отговорите на четвъртия въпрос бяха много важни за нас. Предвид винаги пренебрежителното отношение към уж интересните уроци по екология, любопитно бе какъв брой ученици от анкетираните помнят ученото вече в края на учебната година. От анализа на резултатите на четвъртия въпрос се вижда, че от 72 анкетирани 13 нищо не помнят, 28 помнят много малко, а само 25 могат да прилагат знанията си в практиката.

След краткото ни проучване окончателно решихме, че темите, залегнали в играта, ще бъдат от дела „Биосфера“. Изборът на темите не беше труден. Избрахме тези, които са разглеждани отчасти в предишни класове – за взаимоотношения между организмите, популация, биоценоза и екосистема.



Фигура 1. Графично изображение на отношението на учениците от X клас към изучавания материал през учебната 2018/2019 г.

Основната задача за написване на правилата на играта бе на преподавателя, тъй като формулировката на въпросите трябва да бъде точна, съобра-

зена с възрастта на учениците и това, което са изучавали по биология. Ето и описание на игралните полета на един от вариантите на играта: за популация, биоценоза, екосистема – синьо игрално поле. В играта могат да участват двама играчи, които трябва да изберат своята пионка (магнит) по цвят. Преподавателят е мениджър (главен еколог на града). Той ръководи играта, дава или отнема точки на всеки участник съобразно неговия избор в конкретното игрално поле. Играе се, като всеки хвърля зарче. Започва играчът, хвърлил най-много точки със зара. Всеки участник започва с начален капитал от 1000 точки. Мениджърът има плик с картончета (дъб – 6 бр., габър – 6 бр., бук – 6 бр., бял бор, малина, къпина, боровинка, ягода, тревни растения; почва, светлина, вода, заек, кълвач, мравки, вълк, лисица, овца, лишей, мъхове, микроорганизми – МО). При въвеждане на нови понятия, взимане на инвестиционно решение, решаване на екологичен проблем проведете кратка дискусия.

Ако играчът попадне на игрално поле № 1 – отваря пликчето, разпръсква частите и изважда пред себе си всички картончета. Отделя само тези, на които пише обикновен дъб или само за обикновен габър (дървета по избор). Ако се справи за 20 секунди, получава 100 точки и минава 2 полета напред. Учителят въвежда определението за *популация* – група от индивиди на даден вид, които имат еднакви белези, обитават трайно определена територия, могат да се кръстосват помежду си и дават плодовито потомство.

Ако играчът попадне на игрално поле № 2 – „Терен в града“, има възможност да избере един от три варианта за инвестиция в населеното място. След като направи своя избор, ще разбере колко точки получава, за да инвестира. Вариантите са: проектиране и изграждане на зелени покриви върху сгради, на които е възможно, пункт за изкупуване на стъкло, монтиране на сензори на чешмичките в града:

- проектиране и изграждане на зелени покриви върху сгради, на които е възможно (играчът получава 500 точки – намалява риска от повишаване на температурата на въздуха в града, което подобрява микроклимата);

- пункт за изкупуване на стъкло (играчът получава 200 точки);

- монтиране на сензори на чешмичките в града (играчът получава 300 точки – пести се голямо количество питейна вода).

Ако играчът попадне на игрално поле № 3, получава безвъзмездно 500 точки от европейски инвестиционен фонд. Ако играчът попадне на игрално поле № 4, има проблем – поради липса на контрол и загриженост е предизвикано наводнение заради спукана язовирна стена. Унищожени са растенията и местообитания на много животни, къщи и вие сте глобени с 1000 точки! Ако играчът попадне на игрално поле № 5 – „Терен в планината“, може да инвестира в няколко обекта: лифт, хижа, терен за получаване на естествени торове. Играчът отговаря на въпроса „Кое според вас е най-правилното решение, което в най-голяма степен ще запази природата?“. Точките се съобщават накрая.

– лифт (получава само 400 точки) – ще се увеличи много човекопотокът, замърсяването с боклуци, но няма да има коли, които допълнително да замърсяват, и т.н.;

– хижа (получава само 200 точки) – има опасност от разрушаване на голяма част от екосистемата в района около хижата – използване на питейна вода, изсичане на дървета, увеличаване на боклуците;

– място за производство на естествени торове, използвайки калифорнийски червеи (300 точки) – получава се екологично чист естествен тор.

Ако играчът попадне на игрално поле № 6 – „Терен на морето“, има възможност да избере един от три варианта за инвестиция. След избора си играчът ще разбере колко точки получава, за да инвестира. Вариантите са заведение, пречиствателна станция, пътеки за преминаване над или покрай дюните:

– заведение (отнемат се 100 точки) – ще има много замърсяване, човекопоток, харчене на питейна вода и т.н.;

– пречиствателна станция (500 точки);

– пътеки за преминаване над или покрай дюните (300 точки) – въпреки пътеките много хора злоупотребяват и това води по-късно до проблем – унищожаването им.

Ако играчът попадне на игрално поле № 7 трябва, да разпръсне частите и да раздели пред себе си всички картончета, в които са отбелязани: растения; животни; МО; гъби. Ако се справи за 1 минута, получава 100 точки и минава 3 полета напред. Преподавателят дава определение за *биоценоза* – всички живи организми, населяващи определена територия (фито-, зоо-, мико- и микробоценоза).

Ако играчът попадне на игрално поле № 8, получава безвъзмездно 1000 точки от европейски инвестиционен фонд. Попитайте играча как ще ги използва.

Ако играчът попадне на игрално поле № 9, отговаря на въпроса – кои са необходимите фактори в едно местообитание, за да се осигури живот на всички организми в биоценозата? Намерете ги сред картончетата от плика и ги отделете. Участникът получава общо 150 точки за верни отговори.

Ако играчът попадне на игрално поле № 10, получава 500 точки, за да инвестира в компютърна програма за ежедневно следене качеството на въздуха в съответното населено място.

Ако играчът попадне на игрално поле № 11, възникнал е проблем – отнемат му се половината точки, защото не е взел мерки – забрана за движение на коли над 25 години – те увеличават както химическото замърсяване на въздуха, така и шумовото замърсяване.

Ако играчът попадне на игрално поле № 12, получава 1000 точки за инвестиция в изоставена сграда в планината, която ще превърне в скаутски здравен лагер, в който ще образова съучениците си за създаване на по-чиста околна среда.

Ако играчът попадне на игрално поле № 13, отделя картончетата, на които са изброени имена само на дървета (по избор). Ако се справи за 20 секунди, получава 100 точки и минава 1 поле напред.

Ако играчът попадне на игрално поле № 14, пропуска едно хвърляне, защото е злоупотребил с еврофондове – „отивате в затвора“.

Ако играчът попадне на игрално поле № 15, трябва да изброи 5 вида организми, които живеят на едно дърво или се хранят от него. За всеки получава по 50 точки. От картончетата пред себе си изважда тези организми за 15 секунди. При правилни отговори играчът получава 250 точки. Едно дърво и всички организми (консорти), които го използват за местообитание или хранене, се нарича *индивидуална консорция*.

Ако играчът попадне на игрално поле № 16, получава 800 точки за инвестиция в построяване на ботаническа градина със защитени видове.

Ако играчът попадне на игрално поле № 17, има право на още едно хвърляне.

Ако играчът попадне на игрално поле № 18, има проблем – изригнал е вулкан! Играчът губи половината от събраните дотук точки и едно хвърляне, защото лавата унищожава всичко живо по пътя си. За да се развие отново там организмов свят, трябва всичко да започне отначало – първо микроорганизми, треви, храсти, насекоми, птици, дървета и т.н. Ще отнеме хиляди години и това се нарича *първична сукцесия*.

Ако играчът попадне на игрално поле № 19, има възможност да избира – да получи „средства“ (300 точки) за създаване на екопътеки в близката до вашето населено място планина или да хвърли зара още веднъж.

Ако играчът попадне на игрално поле № 20, получава 1000 точки за построяване на две стени за катерене в помещение под наем, за да стимулира развитието на спорта и двигателната активност на децата и възрастните.

Ако играчът попадне на игрално поле № 21, трябва да намери и извади за 20 секунди всички картончета, на които са изписани само имената на обикновен бук (или на обикновен дъб, или обикновен габър). Ще получи още 100 точки, ако даде определение за индивидуална консорция. Всички индивидуални консорции от една популация образуват популационна консорция.

Ако играчът попадне на игрално поле № 22, минава толкова полета напред, колкото хвърли със зара, без да отговаря на въпроси.

Ако играчът попадне на игрално поле № 23, ще намери в плика животни, които се хранят едни с други. Играчът получава 100 точки, ако ги подреди правилно във верига. Въвежда се понятието хранителна верига (продуценти, консументи и редуценти).

Ако играчът попадне на игрално поле № 24, ще инвестира в две велоалеи (за велосипеди и електрически тротинетки) в своя град и получава 600 точки.

Ако играчът попадне на игрално поле № 25, има проблем – пожар е унищожил много дървета и къщи. Играчът губи 500 точки от сумата си и се връща

няколко позиции назад толкова, колкото ще хвърли следващия играч, защото унищожената биоценоза ще се възстанови за десетки години – това се нарича *вторична сукцесия*.

Ако играчът попадне на игрално поле № 26, ще получи инвестиция от 500 точки за изграждане на компости за цялото населено място.

Ако играчът попадне на игрално поле № 27, получава по 100 точки за правилно изказване на всяко определение за: популация; биоценоза; екосистема; индивидуална консорция; популационна консорция.

Ако при две завъртания играчите не попаднат на всички полета за формиране на новите понятия (полета № 1, 7, 15, 18, 21, 25), тогава преподавателят ги въвежда, като изчита текста от съответното игрално поле. При верен отговор участниците в играта получават съответния брой точки, посочен в указанието по-горе.

Печели играта този, който има най-много точки след две завъртания на играта! Преподавателят е „мениджър“, който ръководи играта, въвежда новите понятия и разяснява ситуации, ръководи дискусиите, насърчава и подкрепя. Редуват се въпроси, чрез които се въвеждат новите понятия, има полета, свър-



Фигура 2. Игрално поле за въвеждане на понятията популация, биоценоза, екосистема и др.

зани с кратки дискусии и избор за инвестиции, т.е. взимане на решения, изискващи отговорност и далновидност, засягат се наболели за нашето общество проблеми. Посочвайки решения за конкретния проблем, ученикът се чувства по-значим в ролята на „инвеститор“, гражданин, вземащ важни решения, който дава отговори на големи въпроси. Играта предполага и забавна част. Затова в някои от полетата има различни ходове – връщане назад (попадане в затвор), минаване няколко полета напред (при добра инвестиция например), печелене или губене на точки заради „взимане на лоши решения“ и т.н.

Учениците подготвиха игралните полета и картите – това бе третият етап от реализирането на проекта. Оформлението на игралното поле първоначално бе изготвено на Corel Draw, а крайният продукт, заедно с картите – на Photoshop. Играта съдържа 27 по-малки полета и 28 вида карти. Изображения върху тях са използвани от сайт¹⁾.

Основният символ на игралните полета е емотиконът, чрез който се подсказва какво е предизвикателството за играча (фиг. 2). Разработихме три ва-



Фигура 3. Карти за играта

рианта на играта. Играта за взаимоотношения между организмите е в зелено, играта за популация, биоценоза и екосистема е в синьо, а за преговорния урок – в жълто. Картите се използват само във втория вариант на играта.

Апробирахме играта в две паралелки от X клас. В първата паралелка разиграхме играта след първата урочна единица – „Същност на екологията“, в дела „Биосфера“. Участниците бяха трима, а завъртането на играта – един път за втория и третия участник и два пъти за първия играч. Времето за въвеждане на понятията е достатъчно, но не се обърна внимание толкова на дискуссионните въпроси и по-подробните обяснения на понятията. В другата паралелка, в която разиграхме играта, играчите бяха двама, а завъртането на играта бе два пъти. Имаше достатъчно време и за нови понятия, и за кратки дискусии. В следващия учебен час направихме кратка анкета от 4 въпроса:

1. Хареса ли Ви играта?

а) да; б) по-скоро да; в) не; г) по-скоро не.

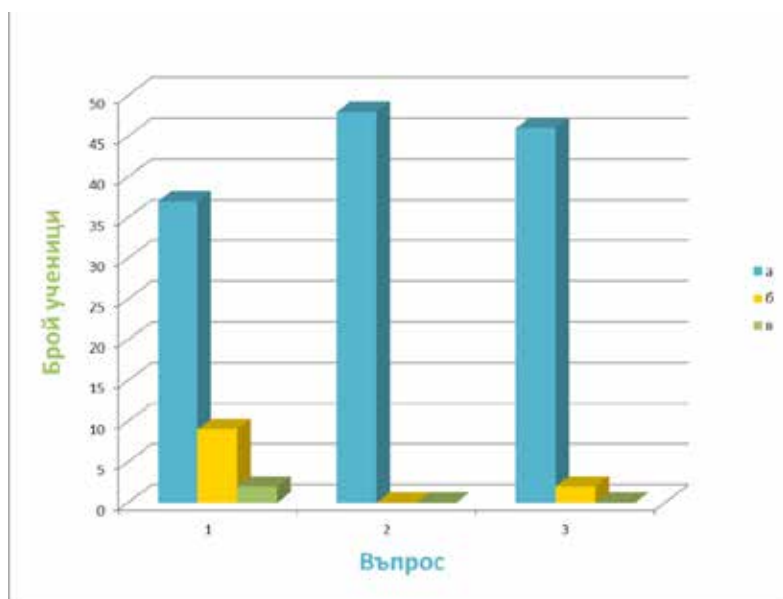
2. От нововъведените 5 понятия аз разбрах:

а) всички; б) 4 от тях; в) 3 от тях; г) 2 от тях; д) само едно; е) нито едно.

3. По-лесно ли Ви беше да запомните новите понятия?

а) да; б) по-скоро да; в) по-скоро не; г) не.

4. Ако нещо в играта не ми харесва, то това е



Фигура 4. Графично изображение на резултатите от анкетата след изиграване на играта

Анкетираните бяха 48 ученици от X клас. На първи въпрос 37 ученици отговориха с „Да“, 9 – с „По-скоро да“, и двама отговориха с „Не“. За наша радост на втория въпрос 100% от учениците отговориха „всички“. На третия въпрос – искат ли пак да играят, 46 от децата отговориха с „да“, а 2 – с „не“. След този час се оказа, че уроците за популация и биоценоза се разработват много по-леко, защото учениците вече знаеха основните понятия и можеха да ги използват правилно в отговорите си. За нас бе важно да разберем какво в играта трябва да се коригира. Получихме само три отговора на четвъртия въпрос какво не им е харесало в играта:

- „искаме да се включат повече играчи“;
- „много е на късмет“;
- „елементарна е за нашата възраст“.

Изводи и заключения. Въвеждането на новите понятия по този начин се оказа много ефективно. Играта се прие много добре, отзивите бяха доста позитивни. Добре е, за да могат да бъдат включени повече ученици в часа, препоръчваме един да пише новите понятия на дъската, друг да бъде „счетоводител в банка“, отговорен за раздаване на пулчетата с точките. Добре е, когато другите от класа подкрепят един играч, да му помагат с идеи, когато въпросът и времето позволяват. Използването на играта непрекъснато или често в часовете не е решение. Добре е да се подберат една или най-много две теми в един срок, за разработването на които да се използва игровият метод. *Игровизацията не може да бъде единствен метод в хода на обучението*, но той създава много *положителна нагласа* и емоция, поставяйки ученика в различна ситуация. Дава се възможност за поставяне на всеки ученик на едно достойно място, оценяване на неговите личностни качества, способности, мислене, креативност и желание за създаване на една почиста околна среда. Създадената от нас игра улеснява работата на преподавателя и учениците в разработване на уроците по биология и здравно образование.

БЕЛЕЖКИ

1. Royalty Free Vector Images by yayayoy

ЛИТЕРАТУРА

Стоянова, М., Тупарова, Д. & Самарджиев, К. (2018). *Теории за учене и игри на образованието*. София: Институт по математика и информатика БАН; Асоциация за развитие на информационното общество

REFERENCES

Stoyanova, M., Tuparova, D. & Samardzhiev, K. (2018). *Learning Theories and Gamification in Education*. Sofia: Institute of Mathematics

- and Informatics – Bulgarian Academy of Sciences; Association for the Development of the Information Society [in Bulgarian].
- Gagne, R., Briggs, L. & Wager, W. (1992). *Principles of Instructional Design*. Orlando: Harcourt Brace College Publishers.
- Jonassen, D. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. *In C. M. Reigeluth, Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Vol. 2*, pp 215 – 241. New York: Routledge.

GAMING – A SUCCESSFUL METHOD FOR TEACHING BIOLOGY AND HEALTH EDUCATION

Abstract. The article describes an innovative way for teaching Biology and Health Education in 10th grade. The authors present the essence and benefits of a game they have created, through which they can be taught in the new knowledge dedicated lessons, in the formation of new concepts and talks in the "Biosphere" section. The developed game is an appropriate way to increase students' interest in ecology and environmental protection, their concern and responsibility for environmental issues, and to encourage responsible decision-making.

Keywords: gaming; teamwork; motivation; success.

✉ **Ms. Maria Veselinska**

Biology and Health Education Teacher

✉ **Ms. Atanasia Ilieva, Ms. Alexandra Manasieva,
Mr. Luben Novoselski**

Students in 12th grade

Acad. Ludmil Stoyanov Foreign Language High School

Blagoevgrad, Bulgaria

E-mail: eg_blg@abv.bg