

## ЕКОЛОГИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ ЧРЕЗ СТАЯ НА ЗАГАДКИТЕ В ЧАСОВЕТЕ ПО ЧОВЕКЪТ И ПРИРОДАТА В ЧЕТВЪРТИ КЛАС

асистент инж. Ирина Мишкова-Йотова, докторант на БСУ

*Департамент за информация и повишаване квалификацията на учителите,  
Тракийски университет – Стара Загора,*

доцент д-р Маргарита Славова Пенева

*Департамент за информация и повишаване квалификацията на учителите,  
Тракийски университет – Стара Загора*

**Анотация:** В статията се представя метода „Стая на загадките“ с екологично съдържание за изграждане на екологично възпитание и формиране на отговорно гражданско поведение у учениците в IV клас чрез играта „Бонбони за смет“. Данните от проведеното анкетно проучване показват, че голяма част от педагогическите специалисти отчитат възможността за интеграция на този метод в STE(A)M образованието. Резултатите подчертават нуждата от допълнителни квалификационни обучения и методическа подкрепа за учителите при прилагането на интегративни подходи.

**Ключови думи:** екологично образование, игрови подход, Стая на загадките, IV клас.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH AN ESCAPE ROOM IN NATURE STUDIES FOR FOURTH GRADE

Assist. Prof. eng. Irina Mishkova-Yotova, PhD student at BFU

*Department for Information and In-Service Teachers Training,  
Trakia University – Stara Zagora*

Assoc. Prof. Margarita Slavova-Peneva, PhD

*Department for Information and In-Service Teachers Training,  
Trakia University – Stara Zagora*

**Abstract:** The article presents the „Escape Room“ method with ecological content, aimed at building environmental education and fostering responsible civic behavior among fourth-grade students through the game „Candy for Trash“. Data from the conducted survey indicate that a significant portion of educational specialists recognize the potential for integrating this method into STE(A)M education. The results emphasize the need for additional qualification training and methodological support for teachers in implemen.

**Key words:** Environmental education, game-based approach, Escape Room, fourth grade.

Екологичното образование и възпитание заемат все по-значимо място в образователния процес в началния етап на училищното образование. В съответствие с ключовото място на учебния предмет „Човекът и природата“ в IV клас, могат да се открият основните акценти в учебната програма: придобиване на първоначална природонауч-

на грамотност, изграждане на разбиране към мерките и дейностите за съхраняване на природната среда, осмисляне на взаимовръзката човек — природа, запазване на равновесието в природата и др. Една от основните цели при разглеждането на екологични проблематики в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас е да ангажира подрастващите с опазването на околната среда. Участието на учениците в образователните дейности, реализирани в хода на урока би могло да ги постави в роля на еко-детективи или защитници на природата, изправени пред екологична криза, която трябва да разрешат и др.

Един интересен и нетрадиционен педагогически метод, който позволява на учениците да се впишат в тези роли и успешно би могъл да се интегрира в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас е методът „Образователна стая на загадките“. Концепцията на „стая на загадките“ (escape room) се основава на иновативна методика за ангажиране на учениците в учебния процес, предоставяйки им възможност да приложат теоретичните си знания в практически контекст. В основата си, „Стая на загадките“ е образователна игра, която може да се конкретизира според заложените целите в урочната единица, например екологична, историческа, географска, здравословна и други.

В настоящата статия авторите описват приложението на „Стая на загадките“ с екологична тематика в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас, в която участниците трябва да решат поредица от пъзели и загадки, свързани с опазването на околната среда чрез интегрирано управление на отпадъците и отпадъци от опаковки. Създаването на екологични загадки и приложението им в урочната дейност по „Човекът и природата“ в IV клас осигурява възможност учениците да се потопят в екологичния проблем и това от своя страна да способства за пълноценно общуване с природата и емоционалната удовлетвореност от възприятията за заобикалящата ги природна среда.

### **Стая на загадките**

Една образователна стая със загадки (на английски: Real-life room escape game) представлява вид игра, която може да се провежда както на живо, така и в онлайн формат (Digital Escape room). Участниците – един или няколко отбора от по двама до петима души – се намират в затворено пространство, където имат ограничено време, за да решат последователност от загадки. С тяхното разрешаване играчите се приближават към целта си – изход от стаята. Пространството се оформя с различна тематична атмосфера, което обогатява преживяването и прави играта завладяваща. За да се справят със задачите, участниците е необходимо да приложат логика, наблюдателност, съобразителност и способност за сътрудничество. „Загадките могат да бъдат логически, математически, лингвистични“ [6]. Чрез играта учениците развиват положителна нагласа към учебния процес, като работят в екип и изразяват свободно своето мнение. Играта насърчава активен интерес към материала, засилва самостоятелността и вътрешната мотивация за учене, помага за формиране на умения и усъвършенстване на логическото мислене, като същевременно стимулира интензивна умствена активност.

### **Добри практики в екологичното образование**

Учебната програма за екологично образование на деца в община Несебър, описана в документ, достъпен на сайта на община Несебър, включва разнообразни интерактивни методи и подходи, които могат да бъдат приложени при използването на „Стая на загадките“ в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас [12]:

*Интерактивност и преживяване:* Програмата залага на интерактивно учене чрез действия и преживявания, като акцентира на включването на учениците в реална природна среда и практическа дейност. Тези методи стимулират екологичното съзнание и активността. В контекста на „Стая на загадките“, тази практика може да се адаптира, като учениците решават загадки, свързани с екологията и природните процеси.

*Емоционално ангажиране:* Основната цел на програмата е емоционалното ангажиране на децата с проблемите на екологията и опазването на околната среда. „Стая на загадките“ предлага вълнуваща и емоционално въздействаща среда, която може да направи ученето по-привлекателно и запомнящо се. Емоционалното ангажиране на учениците подобрява не само усвояването на учебния материал, но и подобрява социално-психологичния микроклимат в класа [3].

*Интерактивни игри и дидактически подходи:* Програмата предвижда дидактически игри и задачи, които стимулират децата да мислят критично и да намират решения на екологични проблеми. В „Стая на загадките“, тези задачи могат да се интегрират под формата на логически пъзели и предизвикателства, които свързват ученето с игрови елементи. Технологията на образователната игра „стимулира ученето чрез действие, при което водещи са емоциите“ [1].

*Връзка между учебните дисциплини:* Програмата насърчава връзката между различни учебни дисциплини като биология, екология, география и изобразително изкуство. В „Стая на загадките“, тази мултидисциплинарност може да бъде отразена чрез задания, които изискват познания от различни области, свързани с природата.

*Развиване на екологична култура:* Важен аспект на програмата е формирането на екологична възпитаност и природозащитно поведение. В „Стая на загадките“, това може да бъде постигнато чрез задачи, които доказват на учениците важността на устойчивото развитие и необходимостта от отговорно отношение към околната среда.

Община Разград провежда традиционна акция „Бонбони за смет“, която е насочена към най-малките жители на града. За пролетно хигиенизиране на населените места в общината. Тя се провежда ежегодно, след края на зимния период и преди Великденските празници. Децата имат възможност да покажат загрижеността си към чистотата на родния град като почистват райони около жилищата си, места за игра или други обществени площи и предават събрания отпадък в обособени за това пунктове в различни райони на града. Срещу всяка торбичка с боклук най-малките участници в акцията получават торбичка с лакомства [10].

Тези екологични инициативи са показател за това как образованието може да бъде реализирано по атрактивен и практически ориентиран начин и позволяват интегрирането на нетрадиционния метод „Стая на загадките“ в дейността им.

### **Анализ на учебната програма по „Човекът и природата“ за IV клас в контекста на екологичното образование.**

Учебната програма по „Човекът и природата“ за IV клас [7] се фокусира върху надграждане на знанията и уменията от предходната учебна година, като същевременно подготвя учениците за по-задълбочено изучаване на природните науки. Основните цели на програмата са придобиване на природонаучна грамотност и осъзнаване на взаимовръзката между човекът и природата, като се подчертава отговорността на човека за запазване на природата и за личното здраве. Основните акценти в програмата са:

1. *Знания за неживата и живата природа:* Учениците трябва да усвоят основни понятия за телата и веществата, тяхното движение, взаимодействие чрез сили, както и процеси като излъчване и възприемане на светлината и звука; Обсъжда се разликата между жизнените процеси при организмите (хранене, дишане, размножаване) и процесите в неживата природа.
2. *Опазване на околната среда:* Учениците се запознават с начините за опазване на водата, въздуха и почвата от замърсяване, както и с производствените и битовите дейности, водещи до екологични проблеми.
3. *Човек и здраве:* Освен екологичните теми, в програмата се разглежда здравето на човека, като се обръща внимание на здравословното хранене, личната хигиена, вредата от алкохол, наркотици и никотин, както и на пубертета и промените в тялото.

Очакваните резултати от обучението са свързани с развитието на следните ключови умения и компетентности:

- Разпознаване на основни замърсители на околната среда и мерки за тяхното намаляване.
- Проследяване на процеси като кръговрата на водата и преходите между състоянията ѝ.
- Разпознаване на различни видове животни и растения и познания за тяхната среда на живот.
- Описание на движенията на Земята и Луната, както и разпознаване на планетите в Слънчевата система.
- Приложение на наблюдения и експерименти в природонаучната практика.

Препоръчително е 46% от времето на обучение да се отдели за нови знания, 50% – за затвърждаване и обобщение и 4% за диагностика на знанията (проверка, контрол и оценка). Оценяването е както формиращо, така и сумативно, насочено към личностното развитие и напредъка на учениците. Програмата интегрира различни дисциплини като български език, математика, дигитални умения и др. В процеса на обучение се изисква учениците да извършват експерименти, да наблюдават природни процеси, да работят в екип, както и да създават текстове, презентации и др. Учебната програма насърчава приложението на холистичния подход към природните науки, при който учениците не само натрупват знания, но и развиват критично мислене, отговорност към природата и водене на здравословен начин на живот.

### **Стая на загадките с екологичен сюжет**

Приложението на „Стаята на загадките“ с екологичен сюжет в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас би могло да се осъществи в раздел „Тела и вещества“, тема „Замърсяване и опазване на въздуха, водата и почвата“, както и като еквивалент на урок-екскурзия „Нека пазим природата“ (проект, заложен в учебната програма по „Човекът и природата“ в IV клас). Изисква се от учителя да направи избор на екологична тема (рециклиране, биоразнообразие, замърсяване и др.). След това учителят пристъпва към:

- Разработване на учебен сценарий на урок (стъпки за изпълнение, необходимите материали и логистични изисквания),
- Проектиране на загадки, свързани с екологични проблеми,
- Включване на задачи, свързани с опазването на околната среда,
- Интерактивни материали и мултимедийни елементи.

## **Структура на стая на загадките, като интерактивна учебна игра по екологична тематика:**

### *1. Тематично оформление*

Класната стая би могла да се трансформира в екосистема (тропическа гора, океан, градска среда и др.). Трансформацията на класната стая се осъществява чрез внимателно подбрани декори, звуци и визуални ефекти – светлини, звуци на птици, насекоми, дъжд, вълни, градски шум и др. Тематичното оформление е ключов елемент в създаването на завладяваща и ангажираща среда за учениците. Такъв тип среда не само създава настроение, но и подготвя, и ориентира учениците за задачите, които предстоят, като ги потапя в контекста на екологичните проблеми, с които ще се сблъскат.

### *2. Сценарий*

Приказният сценарий е в основата на „Стая на загадките“ и придава смисъл и цел на преживяването. При „Стая на загадките“ с екологична тематика, учениците могат да се превъплътят в роли на еко-детективи или защитници на природата. По този начин те биват поставени в активна позиция ведно с отговорността да решат важна екологична криза. Тази им роля не само стимулира интереса и ангажираността на учениците, но и ги насърчава към по-детайлно разбиране на екологичните въпроси. В един примерен сценарий учениците могат да бъдат поставени в ситуация, в която те трябва да спасят застрашен вид от изчезване, да предотвратят екологична катастрофа, като спрат замърсяването на местната река, да почистят район в градска среда. За да изпълнят своята мисия, те трябва да използват знанията си по природни науки, да работят в екип и да взимат информирани решения, които да доведат до успешното разрешаване на проблема. Прилагайки този подход, у учениците се развиват умения за критично мислене и за решаване на проблеми, свързани с опазването на природата и устойчивото развитие.

### *3. Поредица от загадки*

Загадките са сърцевината на всяка „Стая на загадките“, а в екологичния ѝ формат те са пряко свързани с актуални екологични проблеми или концепции (изменение на климата, замърсяване на океаните, обезлесяване и др.). Всяка загадка може да представлява различен аспект от екологичното знание, като по този начин учениците придобиват по-задълбочено разбиране за сложността на екологичните въпроси. Загадките могат да бъдат свързани с изменението на климата, при които се изисква от учениците да анализират данни (за температурата, емисии на въглероден диоксид и др.), да могат да предвидят бъдещите климатични промени и техните последици. Друг тип загадки могат да бъдат фокусирани върху замърсяването на океаните. При този вид загадки се очаква учениците да могат да идентифицират различни замърсители, да предложат решения за намаляване на тяхното въздействие върху дадената екосистема.

Загадките могат да бъдат както логически, така и практически, изискващи от учениците да използват различни знания и умения.

### *4. Интердисциплинарен подход*

Един от най-силните аспекти на „Стая на загадките“ е нейният интердисциплинарен характер. Конструираниите загадки интегрират знания от различни научни области: природни науки (биология, химия, физика), математика, география, чужд език и др. Това позволява на учениците да видят как различните научни дисциплини са взаимосвързани и как могат да бъдат приложени за решаване на реални проблеми. Например, задача свързана с обезлесяването може да изисква учениците да изчислят

колко въглероден диоксид абсорбират дърветата в определен горски район (биология и химия), да анализират сателитни снимки на района (география) и да изчислят какво би било въздействието върху глобалното затопляне, ако този район бъде изсечен (физика и математика). Този подход не само насърчава учениците да прилагат своите знания, но и подчертава важността на мултидисциплинарния подход при решаването на сложни реално съществуващи проблеми.

#### 5. *Времево ограничение*

Времето ограничение е важен елемент в „Стая на загадките“. Чрез него у учениците се развива чувство на спешност и реализъм към преживяването. Също така този елемент на времеви натиск помага на учениците да развият умения за работа под стрес и да се научат да управляват времето си ефективно. Чрез ограничение на времето се подчертава необходимостта от бързи и ефективни действия при решаването на екологични проблеми, които често изискват незабавни и координирани усилия за предотвратяване на по-големи щети.

6. *Правила на играта*: необходимо е те да бъдат точни, ясни и разбираеми за участниците в играта.

### **Планиране и изпълнение на „Стая на загадките“, като интерактивна учебна игра**

При планирането и изпълнението на „Стая на загадките“, авторите се позовават на твърдението на Veldkamp [18], а именно, че почти всяка такава стая е създадена, като активна учебна среда с фокус върху увеличаването на мотивацията и ангажираността на учениците, подпомагане на ученето, като същевременно се развиват работа в екип, комуникация и други меки умения. Според „Наръчник за създаване, прилагане, фасилитиране и оценяване в образователните стаи на загадките“ [8], планирането на образователната игра преминава през следните етапи:

1. *Определяне на целите*: Ясно дефиниране на образователните цели и очакваните резултати от обучението.
2. *Дизайн на загадките*: Създаване на подходящи за възрастта и нивото загадки, които са предизвикателни, но решими.
3. *Подготовка на материалите*: Събиране или създаване на необходимите реквизити, подсказки и декори.
4. *Тестване*: Провеждане на пилотно изпълнение за идентифициране на потенциални проблеми.
5. *Фасилитиране*: По време на играта, учителят действа като фасилитатор, предоставяйки насоки, когато е необходимо.
6. *Дебрифинг*: Провеждане на дискусия за затвърждаване на наученото и рефлексия върху преживяването след приключване на играта.

### **Стая на загадките: „Бонбони за смет“ в IV клас**

Nicholson класифицира „стаите“ в шест жанра [15]. Предложеният от авторите сценарий „Стая на загадките: „Бонбони за смет“ принадлежи към първия класифициран жанр от Nicholson – ролева игра на живо. При този жанр на играта, участниците в нея получават правилата и сценариите на играта, обличат се в костюми и решават различни пъзели и проблеми в рамките на предварително определен период от време.

Играта „Стая на загадките“: „Бонбони за смет“ е разработена от авторите с цел методично и идейно да подпомогне учителите при реализацията на играта в часовете

по „Човекът и природата“ в IV клас. Описанието на сюжета, декорацията и съдържанието на загадките съдържат елементи от дигитална стая на загадките (digital escape room), достъпна на интернет адрес [14]. В предложения вариант на играта могат да участват всички ученици от класа, разделени в групи по петима ученици. „Размерът на групата играе важна роля за успеха на групата“ [17]. По време на играта, учениците влизат в ролите на природозащитници, еко-детективи и помощници на горския екип по опазване на гората. В хода на играта участниците е необходимо да преодоляват различни препятствия, за да помогнат на горския отбор по събиране на боклука да излезе от заключената хижа, както и да почистят гората от отпадъци.



Фиг. 1. Част от декорите в „Стая на загадките: Бонбони за смет“

Стая на загадките „Бонбони за смет“ е разработена в шест модула, както следва: идентифициране на точен брой определени обекти в изображение, намиране на думи, свързани с екологичната тема в работен лист (wordsearch), избор на правилна дума спрямо контекста на изречение, избор на правилна картина спрямо поставен въпрос, разпознаване на символи, свързани с екологията, кръговата икономика и устойчивото развитие, избор на правилно твърдение от типа „вярно-грешно“. Играта се реализира в два учебни часа като се прилага наградна стратегия – събиране на значки, бонбони и ключета след всеки успешно завършен модул на играта.

Целите на играта са: учениците да съберат всички значки, бонбони и ключета, да отключат и излязат от стаята на загадките.

Образователните цели на играта са:

- Учениците да затвърдят знания за обекти, които замърсяват природата, както и за неприемливи действия и постъпки на човека спрямо околната среда.
- Учениците да се изгради отговорно отношение към природата и екологично целесъобразно поведение.
- Учениците да се запознаят със съвременни модели на гражданско поведение за опазване на природата и устойчиво развитие – разделно събиране на отпадъци, ограничаване на потреблението на вредни за природата вещества и продукти, разумно използване на природните ресурси.
- Да се повиши интереса, мотивацията и постиженията на учениците към изучавания учебен предмет,
- Да се насърчи екипната работа и взаимопомощ,
- Да се стимулира активността на четвъртокласниците.

Подготовката на играта включва създаване на приказен сюжет, образи на герои, декори, костюми, избор на терен и организация на пространството. Създаването на образователно съдържание на игровите загадките е съобразено с учебната програма по учебния предмет „Човекът и природата“ в IV клас. За логическото преминаване от загадка към загадка се изработват улики. Осигуряват се материали и оборудване, необходими за изпълнението на загадките. Извършва се разпределение на ролите и формиране на екипите (отборите) в играта.

В играта „Стая на загадките: Бонбони за смет“ участват: четвъртокласниците от една паралелка, разпределени в отбори от по петима участници. Разпределението е на случаен принцип според цвета на опаковката на изтеглен бонбон. Учениците, участници в играта са облечени като еко-детективи (пет отбора по пет участника). В играта участва горски отбор по почистване на гората: Лиса, Зайо, Костенурката и Добрата Фея (запис на гласа ѝ в аудио файл).

Авторите препоръчват играта да започва с музика. Подходяща би била песента „Екопесничка“ по музика на Красимир Милетков, текст: Красимир Милетков, Юлия и Георги Габровски [5]. Участниците в играта се запознават с горския отбор по почистване и разбират за неговото страдание. Чува гласа на Добрата Фея, която ги предизвиква да намерят шест ключа, четири значки, да спечелят тридесет и пет бонбони, включвайки се в мисия за освобождаване на горския отбор от заключената хижа. Допълнително условие в играта е да оставят след себе си почистена, зелена и ухаеща на свежест гора. По този начин учениците се въвлечат в приказния сюжет на „Стая на загадките: Бонбони за смет“, допълващ се от подходящо изработени декори. Шестте препятствия, през които трябва да преминат четвъртокласниците, за да постигнат крайната цел на играта (отключване на заключената хижа и почистване на гората) са както следва:



**Фиг. 2.** Визуализация на работен лист №12 от „Да бъдеш гражданин“ (книга за учителя, начален етап)

- **Първо препятствие: Работен лист №12: „Как мога да опазвам природата?“** от „Да бъдеш гражданин“ (книга за учителя) [13]. Необходимо е играчите да отбележат на рисунката с цифри, както следва: с 1 – всички обекти, които замърсяват природата, а с 2 – неприемливи действия и постъпки на човека.

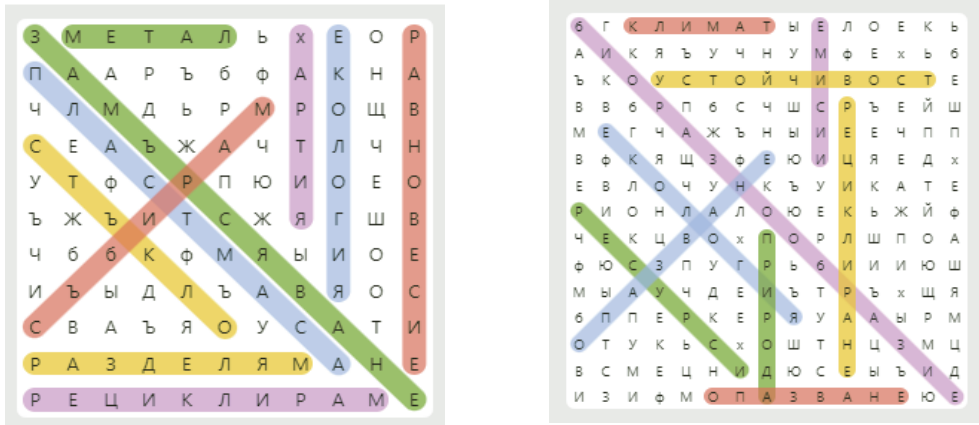
Учениците е необходимо да получат двуцифрено число, като неговата върност е код за продължение в играта.

След успешното преминаване през първото препятствие, участниците в играта отварят първото сандъче. В него са поставени ключ №1 и пет бонбона – по един за всеки член на отбора. Участниците в играта притежават първия ключ, на който има закачен надпис: „Потърсете сандъче с работен лист с игра с думи! Вашият първи ключ ще отвори точно него!“ По този начин учениците пристъпват към проблема във втората загадка.

- **Второ препятствие:** Откриване на второто сандъче, в което се намират работните листи с игри с думи. От участниците в играта се изисква да открият и заградят десетте думи в плетеница от букви, разположена върху работен лист. След като

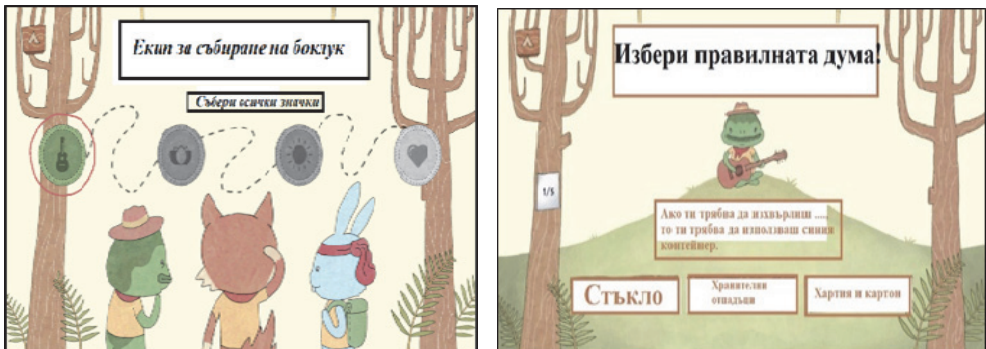


учениците разрешат този проблем, трябва да обърнат работния лист и да прочетат изречението: „Вторият ключ е в кошчето за метални отпадъци!“. Необходимо е четвъртокласниците да намерят в класната стая измежду разположените четирите пластмасови контейнери за отпадъци кой от тях е предназначен за събиране на метален отпадък. Участниците в играта следват уликата и след изваждането на ключ №2 получават нови пет бонбона. Насочват се към намиране на третото сандъче, чийто катинар се отключва с намерения ключ.



Фиг. 3. Работни листи „Търсене на думи“

- **Трето препятствие:** Учениците търсят отговорите на пет въпроса, чиито правилни отговори ще им гарантират спечелването на първата значка в играта (със символ на китара), ключ №3 и още пет бонбона. Отговорите са свързани с избор на правилна дума от три възможни, спрямо контекста на изречение. В хода на това препятствие от четвъртокласниците се изисква да изберат 5 правилни думи спрямо 5 въпроси. На гърба на всички 15 думи са изписани цифри, от които се формира код. Правилният код отвежда екипите до четвъртото сандъче, отварящо се с ключ №3.



Фиг. 4. Визуализация на въпрос №1 от 5 за спечелване на значка „Китара“ в модул „Отгатни правилната дума“

Въпросите и вариантите за отговор в третото препятствие в играта са представени в таблица №1.

№	Твърдение	Думи за отговор
1.	Ако искаш да изхвърлиш ..., то ти трябва да го поставиш в синия контейнер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стъкло</li> <li>• хранителен остатък</li> <li>• хартия и картон</li> </ul>
2.	..., редуцирането и повторната употреба са в основата на рециклирането.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намаляването</li> <li>• Събирането и разделянето</li> <li>• Използвам многократно</li> </ul>
3.	Понякога трябва повече енергия за рециклирането на ..., отколкото при използването на нов материал.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пластмасата</li> <li>• хранителен отпадък</li> <li>• хартията</li> </ul>
4.	За да рециклираме отпадъци трябва да ги ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разделяме по отделно</li> <li>• консумираме</li> <li>• изхвърляме</li> </ul>
5.	Остатъците от храна отиват в .....контейнер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• зеления</li> <li>• жълтия</li> <li>• кафявия</li> </ul>

Табл.1. Твърдения с отговори в модул „Отгатни правилната дума!“

• **Четвърто препятствие:** Тук загадките са свързани с избор на правилно изображение от предоставени две картини спрямо поставен въпрос. На гърба на всяка картина е нарисуван ключ с различна цифра. Следвайки последователността на въпросите и при направен правилен избор на картина, участниците в играта ще формират код от съответните цифри на гърба на изображенията. Правилният код им гарантира спечелването на ключ №4, втората значка със символ „флора“ и нови пет бонбона.



Фиг. 5. Изображение на значка №2 в играта и въпрос №1 от 5 в четвърто препятствие

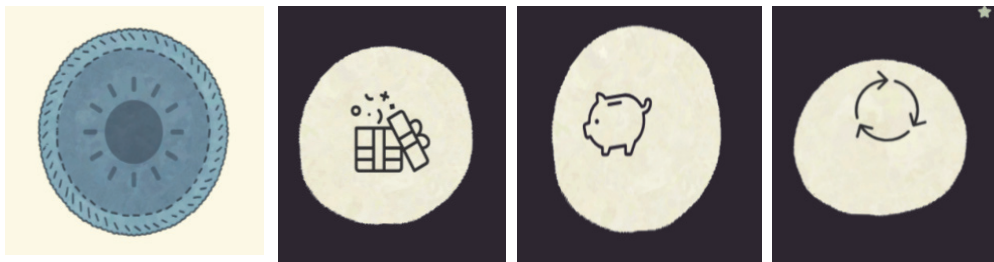
Въпросите от това препятствие са представени в таблица № 2.

№	Въпроси
1.	Къде е повече замърсено?
2.	Кое кошче е предназначено за събиране на пластмасата?
3.	Кое може да се рециклира?
4.	Кое НЕ подлежи на рециклиране?
5.	Кое кошче е предназначено за събиране на хартия?

Табл.2. Въпроси в четвърто препятствие „Открий правилното изображение!“

С намирането и отключването на катинара на петото сандъче, четвъртокласниците пристъпват към разрешаването на загадките от петото препятствие.

- Пето препятствие:** при създаването на образователното съдържание на това препятствие могат да се използват символите, достъпни на следния интернет адрес [16]. От учениците в IV клас се изисква да разпознаят символи, свързани с управлението на отпадъчните материали, „отразени в Концепцията за кръгова икономика и устойчивото развитие на Европейския съюз“ [9]. Символите са разпределени в пет номерирани плика с по три символа във всеки. Върху всеки плик и символ е изписана цифра с невидимо мастило, която участва във формирането на код. За разчитането на цифрите, в сандъчето предварително е поставено фенерче с UV светлина. При правилен избор на символ и при спазване на последователността на пликите се гарантира съставянето на правилна цифрова комбинация на кода. Кодът от своя страна осигурява на играчите спечелването на третата значка в играта (със символ на слънце), ключ №5 и още пет бонбона. Играчите пристъпват към намирането и отключването на шестото сандъче.



Фиг. 6. Изображение на значка №3 и първите три улики за разпознаване на правилен символ (1 от 5) в петото препятствие на играта

- Шесто препятствие:** избор на правилно твърдение от типа „вярно-грешно“. Правилното определяне на предложените пет твърдения като верни или грешни, гарантира на участниците в играта спечелване на четвъртата значка в играта със символ на сърце, ключ №6, ново количество бонбони и достигане до финала на играта. Загадките, включени в това препятствие са както следва (табл. 3):

№	Твърдение	Вярно/Грешно
1.	Стъклото, хартията, металите и пластмасите имат „втори“ живот.	Вярно
2.	Жълтият контейнер се използва за рециклиране на пластмаса.	Вярно
3.	За да рециклираме стъклена бутилка трябва да я поставим в зеления контейнер.	Вярно
4.	Когато рециклираме, спестяваме енергия.	Вярно
5.	Трябва да изхвърляме отпадъчно алуминиево фолио в жълтия контейнер.	Вярно

Табл. 3. Твърдения в шесто препятствие

Успешното преминаване на шестото препятствие в играта гарантира на четвърто-класниците успешна мисия по освобождаването от заключената хижа на горския отбор по почистване: Лиса, Зайо и Костенурката, спечелени четири значки и шест ключа, от които само един отключва вратата на хижата (учебния кабинет). Играчите оставят гората чиста, напускат я не с боклук, а с тридесет и пет бонбони.

На финала на играта звучи песента: „Трите кофи“ [11].

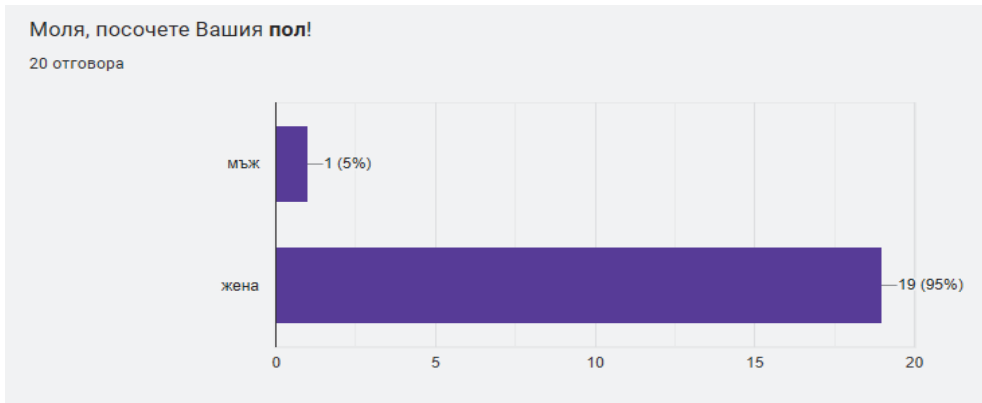
При създаването на „Стая на загадките“ с екологично образователно съдържание би могло да се използват материали и от следния интернет адрес [4], в който са поместени полезни правила за разделното събиране, книжки за рециклирането, песни и забавни тапети, игри, както и рубриците: „Знаете ли, че...“ и „Интересни факти“.

Образователните стаи на загадките предлагат възможност за превръщане на абстрактните научни концепции в практични и достъпни за учениците преживявания. Успешно се интегрира в STEM образованието (наука, технологии, инженерство и математика) и ангажира учениците в активното учене. Образователната стая на загадките може да се разглежда като подход, като метод, като технология, като форма на обучение и като педагогическа практика, тъй като съчетава елементи от всички тези аспекти на образованието. Прилагайки синергията между STEM и „Стая на загадките“ в образователен контекст се развиват у учениците ключови умения за 21-ви век: критично мислене, креативност, решаване на проблеми и работа в екип. „Чрез интеграцията на различни дисциплини и технологии, учителите могат да създадат по-богати, свързани и ефективни учебни преживявания за своите ученици“ [2].

### Резултати от проведеното анкетно проучване и техния анализ

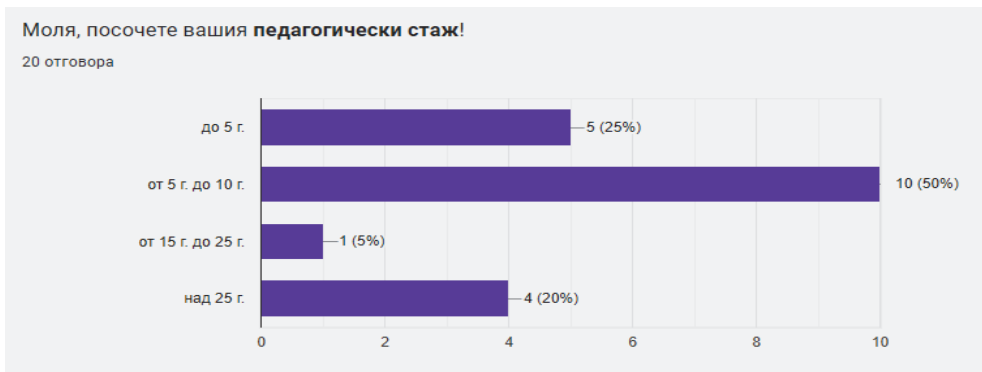
За целите на настоящата студия се проведе анкетно проучване за установяване степента на готовност за приложение на „Стая на загадките“ с екологична проблематика и интеграцията ѝ в STEM образованието по учебните дисциплини, изучавани в IV клас. В анкетата са участвали двадесет респонденти – педагогически специалисти от начален етап на средното образование в РБългария. Анкетата съдържа седем въпроса със затворен отговор, от които два въпроса са демографски и едно приложение. Тя е анонимна, а данните са събрани чрез Google Forms.

От анкетираните двадесет лица само един е от мъжки пол, а останалите – от женски (фиг.7).



Фиг. 7.: Отношение между половете на анкетираните лица

Преобладаващото мнозинство от респондентите са с педагогически стаж между пет и десет години (50%), следвани от педагогически специалисти с до пет години (25%) и учители с педагогически стаж над двадесет и пет години (20%). Данните са представени на **фигура 8**.



Фиг. 8.: Разпределение на анкетираните лица според трудовия им стаж

От графиката на **фигура 9** е видно, че на въпроса „В кои учебни дисциплини разглеждате екологични проблеми, съобразени с учебната програма?“, най-висок процент (75%) събира учебният предмет „Човекът и природата“. Разпръскването на останалите проценти, получени от отговорите на респондентите, ни дава основание да твърдим, че избраният от нас проблем (екологичен) е с интегрален характер. Оригинален начин за реализиране на интегралния подход в училищна среда е чрез приложение на метода „Стая на загадките“ с екологична проблематика. Така учениците могат да бъдат изправени пред практически задачи и екологични казуси и ситуации, които изискват комбиниране на знания от различни предмети.



Фиг. 9.: Разпределение на анкетираните лица според трудовия им стаж



Фиг. 10.: Отговори на респондентите относно познаването и прилагането на концепцията на „Стая на загадките“

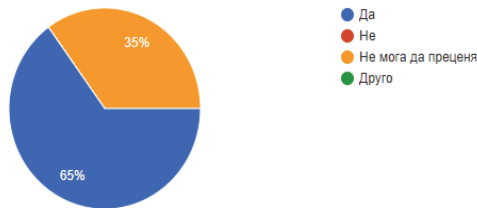
Непознаването на концепцията на „Стая на загадките“ и отсъствието на нейното приложение в педагогическата практика може да се дължи на няколко фактора: липса на систематизирани, достъпни и широко разпространени методически указания и разработени методологии за прилагането на метода в образователната практика или

ограниченото предлагане на обучителни семинари и тренинги, които да подготвят учителите за внедряване на този игрови метод.

От диаграмата на **фигура 11** е видно, че 65% от анкетираните лица твърдят, че описаните в сценария „Бонбони за смет“ загадки (приложение 1) са подходящи за формиране на екологични представи у четвъртокласниците чрез приложения метод. Това предполага, че по-голямата част от анкетираните са убедени, че метода е подходящ за ангажиране на учениците и за развиване на тяхното екологично съзнание чрез активни и интерактивни дейности.

Според Вас предоставените Ви загадки в **Приложение 1** подходящи ли са за формиране на екологични представи в IV клас чрез посочения подход?

20 отговора

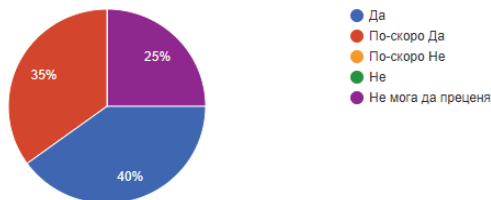


**Фиг. 11:** Оценка на пригодността на загадките в Приложение 1 за формиране на екологични представи в IV клас

Следващата диаграма на **фигура 12** представя резултатите от въпрос на анкетната карта, който се фокусира върху възможността за интеграция на подхода „Образователна стая на загадките“ в STE(A)M обучението. Данните показват, че значително мнозинство (75%) от анкетираните педагогически специалисти приемат, че интеграцията е възможна, докато по-малък процент (25%) не могат да преценят.

Според Вас възможно ли е интегрирането на подхода „Образователна стая на загадките“ в STE(A)M обучението?

20 отговора



**Фиг. 12:** Нагласи на педагогическите специалисти към възможността за включване на „Стая на загадките“ в STE(A)M обучението

Нужда от допълнително обучение за комбинирания подход в обучението, свързващ стая на загадките със STE(A)M концепцията са изразили 60% от участниците (12 от 20). Специфичен интерес към подходящия за учение чрез игра метод стая на загадките е заявен от 35% от участниците. Само 5% от участниците (1 от 20) не смятат, че имат нужда от обучение по тези теми. Тези данни са представени на **фиг. 13**.

Изпитвате ли необходимост от **допълнително квалификационно обучение** по темата:  
20 отговора



**Фиг. 13:** Оценка на необходимостта от допълнително обучение на педагогическите специалисти по двата основни подхода: *Стая на загадките и STEM*

Резултатите, получени от анкетното проучване са показателни за наличието на интерес на педагогическите специалисти към изследваната проблематика и липсата на готовност за прилагането ѝ. Това се обуславя от заявената необходимост от квалификационни обучения, свързани с интегративния подход, обхващащ приложението на стая на загадките, STEM и екологичния аспект, който е един от глобалните проблеми на съвременното общество.

### Заклучение

Разработеният и представен сценарий за екологично образование чрез стая на загадките в часовете по „Човекът и природата“ в IV клас е съобразен с учебната програма и е приложим в реална учебна среда. Неговата реализация би довела до:

- Повишаване на интереса на учениците към темата и тяхното активно включване в учебния процес.
- Насърчаване на екипната работа, комуникацията, сътрудничеството и емпатийно отношение към съучениците.
- Формиране на отговорно отношение към природата и на екологично възпитание у учениците.
- Успешна интеграция на различни учебни предмети.
- По-лесно усвояване и затвърждаване на новите знания, формиране и надграждане на умения и компетентности.
- Поставяне на основите за формиране на гражданска позиция и отношение към околната среда.

Образователната стая на загадките се доказва като ефективен метод за стимулиране на STEM умения и креативност у учениците от четвърти клас и създава условия за цялостно развитие на учениците, като ги подготвя за бъдещите предизвикателства. Интегрирането на този игрови метод в учебните програми ще допринесе за по-качествено, ангажиращо и резултатно образование.

Анализът на документите [12], [10], представени в настоящата статия, показват един успешен вариант на извеждане на образованието от класната стая. Екологичните дейности, организирани от общините Несебър и Разград способстват за развиване на редица ключови компетентности, реализирани чрез интегративния подход и съдействат за формиране на гражданска позиция у учениците.



## Литература:

1. Алексиева, М. Съвременни проекции на началната училищна педагогика. С., Екип-РА, 2024. ISBN 978-619-7126-31-0.
2. Алексиева, М. Мултидисциплинарни иновации за социални промени: STEM ученето като катализатор за трансформация в образованието, Сборник доклади „Мултидисциплинарни иновации за социални промени: образователни трансформации и предприемачество“, Б., с. 392-403, 2024, ISBN 978-619-253-038-9.
3. Донеv, Д. Социална психология на училищното образование. УИ Тракийски университет, СЗ., 2018, ISBN 978-954-338-147-0.
4. Екопак За децата, (<https://www.ecopack.bg/kids/>), последно достъпен на 17.10.2024 г.
5. Екопесничка, (<https://www.youtube.com/watch?v=UFPU1Wsz2Ro>), последно достъпен на 17.10.2024 г.
6. Мишкова-Йотова, Ир. Образователна стая на загадките или как да превърнем кабинета по чужд език в мистериозно пространство за учене. Е-списание „Педагогически форум“, с. 13-21, бр. 4, 2022, ISSN 1314-7986, DOI: 10.15547/PF.2022.021.
7. МОН на Република България. (<https://www.mon.bg/obshto-obrazovanie/uchebni-planove-i-programi-2/uchebni-planove-i-programi-po-klasove/uchebni-programi-za-iv-klas/>), последно достъпен на 12.10.2024 г.
8. Наръчник за създаване, прилагане, фасилитиране и оценяване в образователните стаи на загадките. ([https://www.elmetproject.eu/BG/assets/files/ELMET\\_Guide\\_BG.pdf](https://www.elmetproject.eu/BG/assets/files/ELMET_Guide_BG.pdf)), последно достъпен на 01.07.2024 г.
9. Норд холдинг АД. Символи за обозначаване на рециклиране, (<https://nordholding.bg/novini-bg/simvoli-za-oboznachavane-na-retsiklirane/>), последно достъпен на 19.10.2024 г.
10. Официален сайт на община Разград. (<https://www.razgrad.bg/news/v-sabota-etraditsionnata-aktsiya-%E2%80%9Ebonboni-za-smet%E2%80%9C>), последно достъпен на 11.10.2024 г.
11. Трите кофи, (<https://www.youtube.com/watch?v=IJMXcGarA2w>), последно достъпен на 19.10.2024 г.
12. Учебна програма за екологично образование на деца в община Несебър. Община Несебър, декември, 2010. ([https://nesebareco.com/old/AWCadmin/tiny\\_mce/plugins/imagemanager/files/programi/Programa\\_za\\_ekologichno\\_obrazovanie\\_Obshtina\\_Nesebug.pdf](https://nesebareco.com/old/AWCadmin/tiny_mce/plugins/imagemanager/files/programi/Programa_za_ekologichno_obrazovanie_Obshtina_Nesebug.pdf)), последно достъпен на 10.10.2024 г.
13. Цветанска, С. и Василева, Р. Да бъдеш гражданин - книга за учителя. Фондация „Просвета-София“, С., 2010, ISBN 978-954-01-2472-8.
14. Genially - cloud-based platform for building interactive learning and communication experiences. (<https://view.genially.com/660d3c563fa26e0014228c3c/interactive-content-recycling-escape-room>), последно достъпен на 07.10.2024 г.
15. Nicholson, S. Immersed in change: The quest to gamify learning. Educational Researcher, 44(9), pp. 513-521, 2015.
16. Set line Battery with recycle symbol, (<https://www.dreamstime.com/set-line-battery-recycle-symbol-light-bulb-lightning-car-canister-gasoline-bin-factory-icon-vector-image234295374>), последно достъпен на 17.10.2024 г.
17. Tatiana Sukeľová and Klára Velmovská. Escape Room as a Stimulus for Experimental Activity, International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 31(1), TBC, pp.1-13, 2023.
18. Veldkamp, A., Van De Grint, L., Knippels, M. P. J., & Van Joolingen, W. R. Escape education: A systematic review on escape rooms in education. Educational Research Review, 31, 100364, pp. 1-18, 2020.