

STE(A)M ОБРАЗОВАНИЕ И СТАЯ НА ЗАГАДКИТЕ В ПЪРВИ КЛАС ЧРЕЗ ИГРАТА „ПРИКАЗКА ОТ ЗАКЛЮЧЕН ЗАМЪК“ ЗА СТИМУЛИРАНЕ НА STEM УМЕНИЯ И КРЕАТИВНОСТ

проф. д-р Мария Алексиева

Бургаски свободен университет

ас. Ирина Мишкова-Йотова, докторант в БСУ

ДИПКУ при Тракийски университет – Стара Загора

Таня Коларова, старши учител в начален етап

*Средно училище „Св. св. Кирил и Методий“, с. Нова махала,
обш. Батак, обл. Пазарджик*

Резюме. Статията представя добра педагогическа практика, в която е приложен интегративния подход в STE(A)M образованието за първи клас чрез използването на иновативния метод „Стая на загадките“. Сюжетът, сценарият и загадките в образователната стая на загадките са на тема „Приказка от заключения замък“. Реализираната образователна игра е с практическо приложение в учебната програма на първокласниците. Внедрените загадки в класната стая са свързани с научни, технологични, инженерни и математически концепции.

Целта на интегрирането на този игрови метод в STE(A)M образованието в ранна училищна възраст е по иновативен начин да се стимулира любопитството, да се провокира интерес у учениците, да се създаде благоприятна учебна атмосфера, която да мотивира обучаемите, да ги ангажира в учебния процес, да участват активно в него, както и да се развият ключови умения у учениците. Това би допринесло за по-добро разбиране на сложни концепции по забавен и ангажиращ начин.

В статията се предоставят данни и техният анализ от проведено анкетно проучване за установяване на удовлетвореност на родителите на първокласниците.

Ключови думи: *STE(A)M образование, STE(A)M подход, Стая на загадките, интегративен подход, игра, първи клас*

STE(A)M EDUCATION AND ESCAPE ROOM IN FIRST GRADE THROUGH THE GAME „TALE OF THE LOCKED CASTLE“ TO STIMULATE STEM SKILLS AND CREATIVITY

Prof. Maria Aleksieva, Ph.D.

Burgas Free University

Assist. Irina Mishkova-Yotova, PhD student in BFU

Department of information and in-service teaching training,

Trakia University - Stara Zagora

Tanya Kolarova, Senior Teacher in Primary Education

Secondary School „Cyril and Methodius“, Nova Mahala village,

Batak municipality, Pazardzhik region

Abstract. The article presents a good pedagogical practice in which the integrative approach in STE(A)M education for first grade is applied through the use of the innovative „Escape Room“ method. The plot, scenario, and riddles in the educational escape room are on the topic: „Tale of the Locked Castle“. The implemented educational game has a practical application in the curriculum of first-graders. The riddles implemented in the classroom are related to scientific, technological, engineering, and mathematical concepts.

The goal of integrating this game method into STE(A)M education in early school age is to stimulate curiosity in an innovative way, to provoke interest in students, to create a favorable learning atmosphere that motivates students, to engage them in the learning process, to participate actively in it, as well as to develop key skills in students. This would contribute to a better understanding of complex concepts in a fun and engaging way.

The article provides data and their analysis from a conducted survey to establish the satisfaction of parents of first-graders.

Keywords: *STE(A)M education, STE(A)M approach, Escape Room, integrative approach, game, first grade*

Въведение

Образованието в 21-ви век се нуждае от иновативни подходи, които да ангажират учениците, да стимулират любопитството им и да им помогнат да развият ключови умения за успех в динамичния свят. В този контекст STE(A)M ученето се явява като образователен модел, който интегрира наука, технологии, инженерство, математика и изкуство, за да предостави на учениците холистичен поглед върху света и да генерира използването на иновативни методи.

Този образователен модел не само обогатява традиционното обучение, но и създава условия за развиване на критично мислене, креативност и умения

за решаване на проблеми. Един от примерите за иновативни методи е стаята на загадките, в която учениците решават задачи и загадки, за да се измъкнат от стая или пространство в рамките на определен времеви период. Тези стаи на загадките насърчават сътрудничеството и комуникацията между учениците, както и способността им да мислят извън рамките на стандартните решения.

Методология

Методът „стая на загадките“ предлага множество възможности за обогатяване на учебния процес и за развиване на различни умения у учениците, сред които:

Стимулиране на любопитство и интерес: Загадките провокират любопитство и желание за изследване, мотивирайки учениците да се ангажират активно в учебния процес.

Развиване на критично мислене и решаване на проблеми: Учениците се учат да анализират информация, да формулират хипотези, да тестват решения и да работят в екип, за да преодолеят препятствията.

Подобряване на комуникационни и екипни умения: Решаването на загадки в екип насърчава комуникацията, сътрудничеството и координацията между учениците.

Засилване на увереността и самочувствието: Успешното решаване на задачи и загадки повишава самоувереността и самочувствието на учениците.

Практическата реализация на метода „стая на загадките“ в класната стая минава през няколко етапа:

Планиране и подготовка: Учителят трябва да разработи сценарий за стаята на загадките, включващ разнообразни задачи и загадки, свързани с учебния материал. Могат да се използват различни теми (например исторически събития, научни експерименти, литературни сюжети и т.н.).

Създаване на физическа или виртуална стая: Ако стаята на загадките е физическа, трябва да се подготви помещение с различни улики и предмети, свързани със задачите. Виртуалните стаи на загадките могат да се създадат с помощта на специализирани софтуери и онлайн платформи, което позволява дистанционно участие.

Формиране на екипи: Учениците се разделят на малки групи, които ще работят заедно за решаване на загадките. Важно е да се насърчава сътрудничеството и разпределението на задачите в екипите.

Провеждане на играта: Учителят представя на учениците сценария и обяснява правилата на играта. Учениците започват да решават загадките, като следват уликите и взаимодействат помежду си. Учителят наблюдава процеса, като може да предоставя допълнителни насоки или улики при нужда.

Обсъждане и анализ: След завършването на играта е важно да се проведе дискусия с учениците за техния опит. Обсъждат се стратегиите, които са из-

ползвали, и уроците, които са научили по време на процеса. Тази част помага за осъзнаване на постигнатото и за затвърждаване на научените умения.

Методът „стая на загадките“ е ефективен и забавен начин за обогатяване на учебния процес, като предоставя на учениците възможност да развият различни умения в една интерактивна и стимулираща среда.

За да бъде онагледен този метод, е разработена играта „Приказка от заключен замък“ специално за първи клас. Чрез нея се интегрират STE(A)M концепции в учебната програма по забавен и ангажиращ начин. Сюжетът на играта е базиран на приказка, в която учениците се превръщат в герои, които трябва да решат загадки, за да спасят принцесата от заключен замък. Загадките са проектирани да стимулират STEM уменията на учениците, като:

Научни концепции: Учениците се учат за свойства на материалите, закони на физиката, химични реакции и други научни феномени.

Технологични умения: Учениците използват инструменти и технологии, за да решат задачи, като например компютри, таблети, сензори и др.

Инженерни умения: Учениците проектират и изграждат конструкции, използвайки различни материали и инструменти.

Математически умения: Учениците решават математически задачи, прилагат логика и извършват изчисления.

Творчески способности: Учениците генерират идеи, решават проблеми по нестандартни начини и изразяват себе си чрез различни форми на творчество.

Интегрирането на STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък“ предлага иновативен и ефективен подход за стимулиране на STEM умения и креативност у децата. Чрез този метод учениците се учат по забавен и ангажиращ начин, развиват ключови компетенции, необходими за успеха в 21-ви век, и се подготвят за бъдеще, изпълнено с научни и технологични постижения.

Иновативни методи в образованието

Образователните иновации са нови методи и идеи, които усъвършенстват начините за придобиване на знания, умения, нагласи, компетентности и поведение сред участниците в образователния процес. Чрез различни подходи се стимулира по-ефективно обучение, развитие и постижения.

Тези иновации разширяват понятието за иновация до „...всяка динамична промяна, предназначена да добави стойност към образователния процес и да доведе до измерими резултати, независимо дали в удовлетворението на заинтересованите страни или в образователната производителност“ (Turrado-Sevilla 2020).

Според Fullan (Fullan 2007) съществената образователна иновация или промяна в практиката трябва да включва три компонента:

- Въвеждане на нови учебни материали или технологии
- Приложение на нови методи за преподаване, стратегии за обучение или дейности
- Промяна в педагогическите убеждения и предположения.

*STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта
„Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност*

Фулан смята, че развитието на иновации в училище изисква специфични умения, подход, насочен към възможности, доверие в общността и значителни усилия за прилагане на новаторски организационни методи, стимулиране на участниците в образователния процес и ефективна комуникация.

Иновативните методи в образованието представляват подходи, които насърчават активното участие на учениците и създават възможности за творчество, формиране и развитие на критично мислене и логика. Според изследванията на Hargreaves (Hargreaves 2003) иновациите в образованието се характеризират с:

Използване на нови технологии: Интегрирането на дигитални инструменти и ресурси в учебния процес позволява на учениците да учат по интерактивен и персонализиран начин.

Проектно базирано и проектно ориентирано обучение: Учениците се ангажират в самостоятелни или екипни проекти, които им позволяват да прилагат знанията си за решаване на реални проблеми.

Интегрирани учебни подходи: Премахване на строгите граници между отделните предмети, за да се насърчи междудисциплинарното мислене и свързването на знанията от различни области.

Образователните игри са отличен пример за иновативен метод, който съчетава забавлението с ученето. Карп (Карп 2012) подчертава, че те:

Стимулират мотивацията за учене: Игровият елемент ангажира учениците и ги кара да искат да се учат.

Осигуряват възможност за практическо приложение: Учениците могат да прилагат наученото в реални ситуации, което им помага да го разберат по-добре.

Развиват ключови умения: Игрите могат да насърчават работата в екип, решаването на проблеми, критичното мислене и креативността.

Стаята на загадките е иновативен образователен метод, който съчетава елементи от играта, екипната работа и решаването на проблеми. В нея учениците са поставени пред различни задачи и загадки, които те трябва да решат, за да се измъкнат от стаята. Този метод:

- **Насърчава активното учене:** Учениците не са пасивни слушатели, а активно участват в учебния процес.
- **Развива умения за работа в екип:** Учениците трябва да си сътрудничат, за да решат проблемите и да се измъкнат от стаята.
- **Стимулира критичното мислене:** Учениците трябва да анализират информацията, да формулират хипотези и да тестват решения, за да успеят.
- **Повишава самочувствието:** Успешното решаване на задачи и загадки повишава самоувереността на учениците.

Практическото приложение на усвоените знания и развиването на широк спектър от умения са в основата на компетентностния подход. Той

е неразделна част от **STE(A)M образованието**, което интегрира пет дисциплини (наука, технологии, инженерство, математика и изкуство) в учебния процес. Целта на STE(A)M образованието е да:

- **Развие критично мислене:** Учениците се учат да анализират информация, да формулират хипотези и да тестват решения.
- **Намери решения на проблеми:** Учениците се учат да прилагат знанията и уменията си за решаване на реални проблеми.
- **Формира и развива практически умения:** Учениците се учат да работят в екип, да комуникират ефективно и да използват различни технологии.

Използването на иновативни методи, като стаята на загадките, в рамките на STE(A)M образованието е ефективен подход за стимулиране на активното участие, творчеството, критичното мислене и логиката на учениците.

Учители от всички образователни нива прилагат иновативни методи на обучение, които не се свеждат само до самостоятелно учене, а са насочвани и контролирани от учителя. Те умело водят своите ученици, предоставяйки им необходимата информация. Това доведе до въвеждането на термина „педагогическа иновация“. Определението гласи: „педагогическо нововъведение на технологично или техническо ниво. Очевидно това е свързано с умениято и компетентността на учителя като изследовател на собствените си иновационни практики, като успешно ги основава на водещи научно-теоретични постановки и същевременно без затруднение, т.е. майсторски, ги аргументира като ефективни“ (Иванов 2012, с. 209-215).

Нетрадиционните (иновативни) подходи, насочени към намиране на решения чрез нови и оригинални идеи, се фокусират върху разнообразяването и осъвременяването на обучението и възпитанието на учениците. Те включват реформиране на организацията, формите и методите на работа, като се намалява доминиращата роля на учителя. Този тип обучение изисква нова пространствена организация, нова организация на времето, преработка на структурата на образователния процес и нови методи на обучение.

Иновативните методи на преподаване включват:

- **Подходът от Z до A:** Този метод започва с обяснение на приложната част на дадена концепция, за да събуди интереса на учениците към самата концепция. Той подпомага създаването на дълготрайни спомени и връзки с концепцията.

- **Съвместно преподаване:** Известно още като сътрудничество в преподаването или екипна работа на ниво учители, този метод е новаторски, като учителите работят заедно, ръководят, насочват и обучават учениците.

- **Проблемно базирано обучение:** При този метод се използват сложни реални проблеми, за да стимулират учениците да изследват концепции и принципи, вместо да им се представят директно факти и явления. Според

Jayashree при прилагането му се развиват умения за критично мислене, решаване на проблеми и комуникационни способности (Jayashree 2017).

• **Употребата на технологии в обучението:** Технологиите ангажират учениците и ги включват активно в учебния процес, правейки учебния материал по-привлекателен и интересен. Интегрирането на технологии в обучението също усъвършенства дигиталната и медийната грамотност на ученици и учители. Някои класически методи, които се променят чрез интегрирането на нови технологии, включват: наблюдение, използване на учебник, демонстрация, лекция, беседа, дискусия, обсъждане, казуси, дебати, анкети, прилагане на метода Understanding by Design, работа в групи и екипи, работа по проекти, метод на конкретни ситуации и игри.

• **Обърната класна стая** – процесът на учене се основава на фундаментални знания, натрупани като част от възложеното им домашното задание (самостоятелна подготовка) и последваща подготовка за занятията в клас.

• **Методът на мисловните карти** представлява нелинеен подход към процеса на учене, който насърчава обучаемите да размишляват и да проучват различни концепции, използвайки визуални и пространствени връзки.

• **Обучение чрез опит** представлява всяко учебно изживяване, което помага на учениците да приложат своите познания и да разберат определени концепции в реални житейски ситуации, при които ролята на учителя е сведена до насочване и подпомагане на учениците в процеса на учене.

„Включена в процеса на обучение, **играта** дава възможност за активизиране на мисленето. Тя е средство за обогатяване и упражняване на знания. В съответствие с постоянното разширяване на социалния опит, който учениците усвояват в училище се увеличават не само броят на темите, които се използват за сюжет на игрите, но се обогатява и конкретното съдържание, включено във всяка тема” (Гетова 1995, с. 14-15). Когато играта е внимателно подбрана и съобразена с учебните цели, тя е ефективен начин за затвърждаване на придобитите знания в нови ситуации. Едно от най-големите ѝ предимства е, че стимулира активното участие и учене на учениците (Скочева 2020).

Образователната игра „**Стая на загадките**“ може да се организира физически в класната стая чрез различни станции, задачи и загадки, които учениците трябва да решават поетапно, за да достигнат до финалната цел.

В учебния процес „Стая на загадките“ предлага следните възможности, описани от Фабри (Фабри 1999):

• **Активно участие и ангажираност:** Учениците участват активно в обучението, като не само получават информация, но и я прилагат, решавайки конкретни проблеми. Това ги ангажира и поддържа техния интерес и внимание.

• **Развитие на критичното мислене:** Загадките и предизвикателствата в „Стая на загадките“ изискват от учениците логическо мислене, анализ на ин-

формация, преодоляване на трудности и намиране на решения, което развива тяхното критично мислене и умения за решаване на проблеми.

- **Сътрудничество и комуникация:** „Стая на загадките“ предоставя възможност за работа в екип. Учениците могат да се консултират, сътрудничат и общуват помежду си. Комуникацията между участниците включва пози, мимики, жестове и звуци, които информират другите за готовността за игра и ги канят да се включат. Това подобрява техните социални умения и способността за работа в екип.

- **Прилагане на знания в реален контекст:** Чрез решаването на загадки, свързани с учебните теми, учениците прилагат своите знания и умения в реален или симулиран контекст. Това им помага да осъзнаят връзката между учебното съдържание и реалния свят.

Образователната игра „Стая на загадките“ ангажира учениците с решаването на сложни проблеми и загадки, изискващи критично мислене и находчивост. Учениците работят в ограничени условия, интегрирайки своите знания и умения. Това води до развитие на мисловни операции като анализ на информация, разпознаване на модели и връзки, извеждане на заключения и приложение на решения в зададените задачи.

Тук ясно се проявява връзката с **компетентностния подход**, който се фокусира върху развиването на ключови умения и компетенции у учениците. Методиката на „Стая на загадките“ стимулира развитието на критично мислене, умения за решаване на проблеми и способността за работа в екип – всичките са основни елементи на компетентностния подход. По този начин учениците не само усвояват знания, но и развиват важни компетенции, които са приложими в реални житейски ситуации и специфични контексти.

Стая на загадките „Приказка от заключения замък“ в първи клас

Играта „Стая на загадките „Приказка от заключения замък“ е проведена в СУ „Кирил и Методий“, с. Нова махала, общ. Батак, област Пазарджик през учебната 2023/2024 година. В нея участват 23 ученици от първи клас, разделени в пет групи по трима ученици и две групи от четирима ученици. По време на играта учениците влизат в ролите на принцове и принцеси, като преодоляват различни препятствия, за да помогнат на принцеса Мия да се освободи от проклятието на омагьосания замък, в който е заключена от Злата Вещица. Играта се реализира в два учебни часа.

Целите на играта са:

- Затвърждаване на знания и умения за събиране и изваждане на числата до 20;
- Умения за решаване на текстови задачи;
- Развиване на умения за четене и писане, подреждане на думи и изречения, съставяне на кратък текст и извличане на поука от приказката;
- Повишаване на интереса, мотивацията и постиженията на учениците по интегрираните в играта изучавани учебни предмети;

STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност

- Насърчаване на екипната работа и взаимопомощ;
- Стимулиране на активността на първокласниците.

Подготовката на играта изисква създаването на приказен сюжет, образи на герои, декори и костюми. Създаването на образователно съдържание на игровите загадките е необходимо да бъде съобразено с учебната програма по учебните предмети, изучавани в първи 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 „Приказка от заключения замък“ участват 23 първокласници (разпределени в общо шест отбора според цвета на опаковката на изтеглено бонбонче), облечени като принцове и принцеси, Джуджето ОХ, принцеса Мия, Злата Вещица (аудио файл със запис на гласа ѝ) и Добрата Фея (запис на гласа ѝ в аудио файл).

Играта започва с музика. Звучат произведенията на Щраус („Пролетни гласове“) и на Шопен („Есенен валс“). Всички първокласници танцуват валс. Запознават се с принцеса Мия и разбират за нейното страдание. Чуват гласа на Злата Вещица, която ги предизвиква да намерят шест ключа, за да освободят принцесата от лошото заклинание. По този начин учениците са въввлечени в приказния сюжет на образователната „Стая на загадките“, допълващ се от подходящо изработени декори. Шестте препятствия, през които трябва да преминат първокласниците, за да постигнат крайната цел на играта (отключване на заключения замък и освобождаване на принцеса Мия и Джуджето ОХ) са както следва:

• **Първо препятствие:** Решаване на 23 задачи за събиране и изваждане на числата до 20. Решаването на всяка задача води до буква от азбучния ред, като по този начин се формира надпис: „Код разбит! Вземете ключа!“ След успешното преминаване през първото препятствие се отваря първото сандъче с ключ №1. Участниците в играта притежават първия ключ, на който има закачен надпис: „Потърсете картинната кръстословица!“ По този начин учениците пристъпват към проблема във втората загадка.

• **Второ препятствие:** Откриване на второто сандъче, в което се намират картинните кръстословици. От участниците в играта се изисква да решат седемте картинни кръстословици, които са част от общ пъзел. След като учениците го сглобят, трябва да го обърнат и да прочетат изречението: „Вторият ключ е в петата бутилка“. Необходимо е първокласниците да намерят в класната стая осем пластмасови бутилки, напълнени с цветни бонбони и камъчета. Следвайки уликата от пъзела, от тях се изисква да преброят от ляво на дясно и да открият петата поред бутилка. Изисква се от тях да проявят съобразителност, логика и да вземат решение по какъв начин да извадят ключ №2 от бутилката. След изваждането на ключа, се насочват към третото сандъче с описание на следващото препятствие.

• **Трето препятствие:** Решаване на десет текстови математически задачи: намиране на сбор и разлика; намиране на числа, които се увеличават или намаляват; задачи от сравняване на числа; логическа задача; задача-гатанка. Отговорите на задачите са едноцифрени числа. Решението на задачите и отговорите им в тяхната последователност формират комбинацията от числа на конкретен телефонен номер, който учениците въвеждат от клавиатурата на предоставен им мобилен телефон и извършват повъзвняване към него. С повъзвняването към правилния телефонен номер на предварително скрит мобилен телефон в класната стая, участниците в играта получават ключ №3 и се осъществява еднопосочен разговор от Злата Вещица. След това в учебния кабинет се чува гласът на Добрата Фея, която ги насочва към карта. Правилното разчитане на картата отвежда екипите до четвъртото сандъче.

• **Четвърто препятствие:** Тук загадките са свързани с работа върху образуване на изречения, откриване на броя на думите в изречение, четене. Последното изречение насочва играчите към ключ №4: „Ключето е в джоба на госпожата“. С намирането на ключа и петото сандъче, първоклакниците пристъпват към разрешаването на петото препятствие.

В същото време в класната стая се появява още един герой от сюжета на приказката – Джуджето ОХ, също омагьосано от Злата Вещица. То насочва учениците при преодоляването на петото препятствие.

• **Пето препятствие:** Седем листенца от костюма на Джуджето ОХ със седем изречения върху тях, в които липсва последната дума. Първоклакниците записват липсващата дума, прочитат изреченията. След това разказват края на изучаваната българската народната приказка „Най-хубавото“. С цел да изведат сами поуката от приказката всяка група ученици получава лист и думите: „добро“, „с“, „труд“, „знание“, „и“, „Всичко“, „постигнато“, „е“. Подреждат думите по смисъл и получават изречение, което записват и прочитат поуката: „Всичко добро е постигнато с труд и знание“. Джуджето ОХ представя на играчите ключ №5, с който те отключват шестото сандъче.

• **Шесто препятствие:** Разчитане на надпис върху бели листчета, изписан с невидимо мастило (наситен разтвор на вода и сода бикарбонат). Учителят, фасилитатор на играта, насочва учениците към малки контейнери с течност, намиращи се в сандъчето, и няколко четки за рисуване, които могат да използват. С четки и предварително приготвен разтвор на спирт и куркума (в контейнерите), „принцесите“ и „принцове“ имат възможността да прочетат изречението „Знанието е сила“. След трикратно прочитане на изречението участниците в играта получават ключ №6 и заклинанието на Злата Вещица е развалено.

Заклученият замък е отворен! Джуджето ОХ и принцеса Мия са освободени! Принцесата дава QR-кодове на всяка група ученици, като по този начин отправя предизвикателство към участниците в играта.

Учениците използват четец на QR-кодове, инсталиран върху шест мобилни телефони, с помощта на който прочитат изречения – послания на принцеса

STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност

Мия: „Отворихте заключения замък“, „Бяхте добри“, „Вие показате, че не се плашите от трудностите“, „Умеете да работите в единство“, „Вие можете да четете и пишете“, Вие можете да решавате трудни задачи“, „Пожелавам успех!“

Принцеса Мия предоставя награда за първокласниците, но за да се получи наградата, всеки един от тях е изправен пред ново предизвикателство: сам да притегли с електронна везна по 20 грама скъпоценни камъни (бонбони).

STEAM аспекти на играта „Стая на загадките „Приказка от заключения замък“

Наука (Science) – в урока-игра са включени задачи, свързани с експериментиране и наблюдение. Пример за това е използването на невидимо мастило (наситен разтвор на вода и сода бикарбонат), за чието разчитане се използва химична реакция на разтвор на спирт и куркума. Учениците се запознават с научните принципи зад тези реакции и ги наблюдават в действие.

• **Технологии (Technology)** – урокът-игра включва работа с технологии, като използването на мобилни телефонни апарати и QR-кодове за получаване на информация, електронни везни. Тези елементи развиват техническите умения на учениците и ги запознават с използването на съвременни технологии в решаването на проблеми.

• **Изкуство (Art)** – в урока-игра бе необходимо учениците да разпознаят музикален жанр, музикална творба и вид танц, който практически да изпълнят. В хода на играта учениците си припомнят приказка от българското народно творчество и извличат поуката от нея.

• **Инженерство (Engineering)** – в урока-игра се изисква от учениците да конструират и сглобяват различни обекти, като пъзели и картинни кръстословици. Тези дейности развиват инженерни умения и способности за пространствено мислене и сглобяване на части в цялостна структура.

• **Математика (Mathematics)** – математическите задачи са основен компонент от урока-игра. Учениците решават задачи за събиране и изваждане на числата до 20, както и текстови задачи, които изискват логическо мислене и аритметични умения.

Урокът-игра „Стая на загадките „Приказка от заключения замък“ съчетава елементи от науката, технологиите, инженерството и математиката. Чрез интегрирания подход и разнообразните загадки у учениците се развиват критично мислене, умение за решаване на проблеми и практическо приложение на наученото, които са основни цели на STEAM образованието.

Компетентностен подход в STEM образованието

При приложението на образователната „Стая на загадките „Приказка от заключения замък“ в обучението на първокласниците се формират, надграждат и затвърждават знания, умения и компетентности.

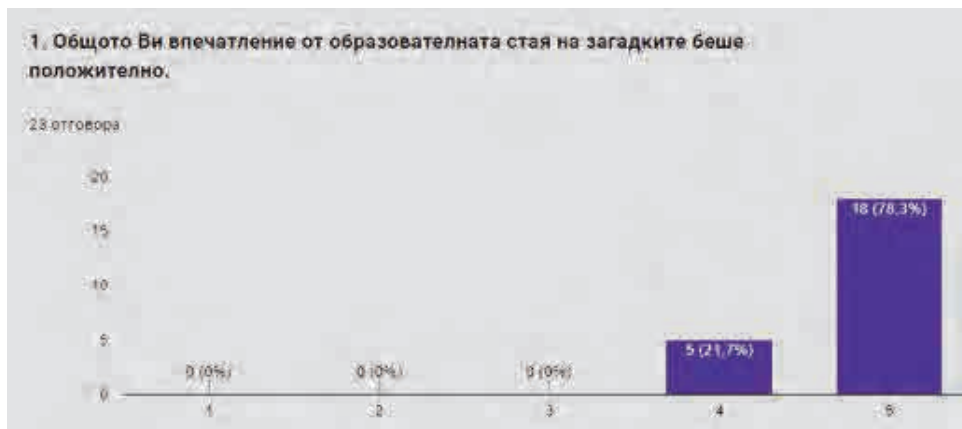
Учениците могат да:

- извършват самостоятелно действията събиране и изваждане на числата до 20 с преминаване, боравят с количествени отношения, съотнасят практически и математически действия, преобразуват словесни изрази в математически модели, анализират, синтезират, сравняват, обобщават;
- назовават последователно буквите от българската азбука, определят броя на думите в изречение, образуват изречение, подреждат изречения и съставят кратък текст, четат, разказват приказка и извеждат поука;
- работят в екип, проявяват толерантност, уважение и взаимопомощ, сътрудничат си, взаимодействат си, мислят критично, проявяват креативност, обменят идеи помежду си;
- се ориентират по-пълноценно в пространството, възприемат по-добре заобикалящия ги свят, оказват влияние върху нещо около тях (чрез реденето на пъзели);
- въвеждат телефонен номер от клавиатурата на мобилен телефон и осъществяват обаждане;
- използват предварително инсталирано мобилно приложение за четене на QR-кодове.

Резултати от проведеното анкетно проучване и техния анализ

Всичките двадесет и три участници в анкетното проучване за установяване степента на удовлетвореност са родители на участващите първокласници, присъствали на урока-игра. Анкетата съдържа десет въпроса с отговор тип линейна скала от 1 до 5, като на позиция 1 съответства отговор „Напълно несъгласен“, а на позиция 5 – „Напълно съгласен“. Анкетата е анонимна, а данните са събрани чрез Google Forms.

Двадесет и тримата анкетирани родители имат положително общото впечатление от образователната стая на загадките (фиг. 1).



Фиг. 1. Отношение на родителите към образователната стая на загадките

STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност

Преобладаващото мнозинство от респондентите са дали най-високата възможна оценка (5), което съставлява 78.3% от всички отговори. Това показва, че почти всички участници са изключително доволни от преживяването в образователната стая на загадките.

21.7% от респондентите са оценили своето впечатление с 4, което също е много висока оценка. Няма респонденти, които да са дали оценки 1, 2 или 3, което потвърждава високото ниво на удовлетвореност сред участниците.

Липсата на оценки 1, 2 и 3 показва, че нито един от участниците не е имал негативно впечатление от стаята на загадките. Това може да се дължи на добре организираната и интересна концепция на играта „Приказка от заключен замък“, както и на ефективното ѝ прилагане за стимулиране на STEM уменията и креативността на децата.

Данните от диаграмата показват, че образователната стая на загадките „Приказка от заключен замък“ е била изключително успешна и добре приета от участниците. Преобладаващото количество положителни оценки (4 и 5) свидетелства за високото качество и ефективност на метода за стимулиране на STEM умения и креативност сред децата от първи клас.

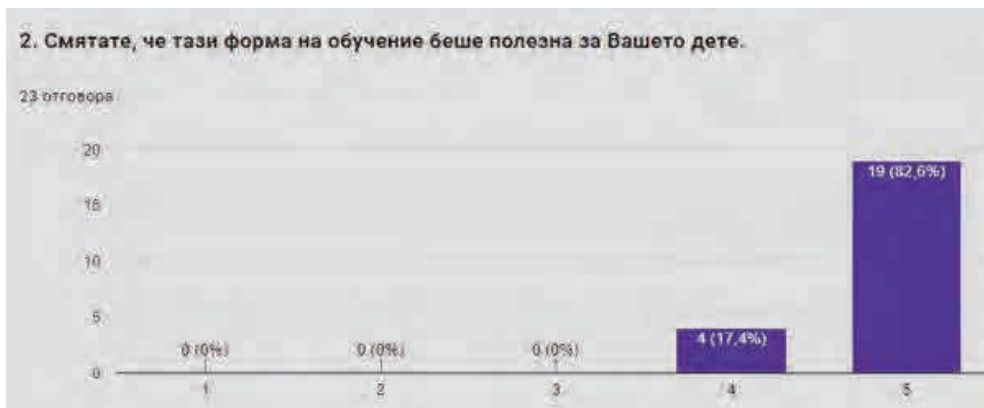
Този успех може да бъде използван като основа за бъдещи инициативи и разширяване на програмата с цел да се включат повече ученици и да се продължи с развитието на техните умения по иновативен и ангажиращ начин.

Следващата диаграма №2 показва резултатите от втория въпрос на анкетната карта, който се фокусира върху полезността на образователната стая на загадките за децата (фиг. 2). Въпросът гласи: „Смятате ли, че тази форма на обучение беше полезна за Вашето дете?“. Анкетата включва 23 респонденти, които са дали своите оценки на скала от 1 до 5, като 1 е най-ниската оценка (неполезна), а 5 е най-високата (много полезна).

82.6% от респондентите са оценили полезността на образователната стая на загадките с най-високата възможна оценка (5). Това показва, че повечето родители или учители считат, че този метод на обучение е бил изключително полезен за децата.

17.4% от респондентите са дали оценка 4, което също е много положителна оценка. Няма оценки 1, 2 или 3, което показва, че всички участници в анкетата считат, че обучението е било полезно за децата, макар и в различна степен. Липсата на оценки под 4 подчертава, че няма негативни мнения относно полезността на обучението. Това отново подчертава ефективността на метода и положителното му въздействие върху децата.

Резултатите от анкетата ясно показват, че образователната стая на загадките „Приказка от заключен замък“ е била възприета като изключително полезна форма на обучение за децата. Преобладаващите положителни оценки (4 и 5) отразяват високата степен на удовлетвореност и признателност към този образователен метод.



Фиг. 2. Отношение на родителите към полезността на формата на обучение чрез образователната стая на загадките

Диаграмата №3 представя отговорите на въпроса за успешността на интеграцията на различни учебни предмети (български език и литература, математика, музика, технологии и предприемачество) в образователната стая на загадките (фиг. 3). Твърдението гласи: „Интеграцията на различни учебни предмети (български език и литература, математика, музика, технологии и предприемачество) беше успешно постигната“.



Фиг. 3. Отношение на родителите към интеграцията на различните учебни предмети в образователната стая на загадките

Както и при предходният въпрос, 82.6% от респондентите са оценили интеграцията на учебните предмети с най-високата възможна оценка (5). Това показва, че повечето участници считат, че интеграцията на различни учебни предмети в образователната стая на загадките е била много успешна.

*STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта
„Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност*

17.4% от респондентите са дали оценка 4, което също е положителна оценка. Няма оценки 1, 2 или 3, което отразява, че всички респонденти са удовлетворени от успешността на интеграцията, макар и в различна степен.

Отсъствието на оценки под 4 подчертава, че няма негативни мнения относно успешността на интеграцията на учебните предмети. Това подчертава, че методът е добре приет и оценен високо от всички участници.

Научната аргументация и смисълът на резултатите потвърждават, че STE(A)M подходът интегрира различни дисциплини, за да предостави на учениците по-богат и цялостен образователен опит. Резултатите от анкетата показват, че този мултидисциплинарен подход е бил успешно реализиран в образователната стая на загадките. Интегрирането на различни учебни предмети в една образователна дейност стимулира креативността и критическото мислене на учениците. Положителните оценки отразяват, че тези умения са били успешно развити чрез този метод.

Високите оценки показват, че учениците са били силно ангажирани и мотивирани да участват в дейностите. Това може да се дължи на иновативния и интерактивен характер на обучението, което прави ученето по-забавно и интересно.

Резултатите от анкетата ясно показват, че интеграцията на различни учебни предмети в образователната стая на загадките е била много успешна. Преобладаващите положителни оценки (4 и 5) отразяват високото ниво на удовлетвореност и признателност към този метод на обучение.

Тези резултати подкрепят ефективността на STE(A)M подхода в образованието и показват, че иновативните образователни методи могат да предоставят значителни ползи за развитието на учениците. Въз основа на тези данни, може да се препоръча продължаването и разширяването на подобни интегративни образователни програми.

Същото е и съотношението между родителите при отговора на следващия въпрос от анкетата, като 82,6% са напълно съгласни, че екипната работа и взаимопомощта сред учениците са ефективно насърчени, а 17,4% – съгласни. Двадесет и двама родители са напълно съгласни, че игровите елементи и препратствията помагат за постигането на учебните цели, а един родител е посочил „съгласен“, т.е. стойностите в процентно отношение са 95,7%/4,3%.

В резултат на наблюденията двадесет родители са напълно съгласни, че по време на дейността детето им е проявило интерес и е било мотивирано, а трима родители са съгласни с това твърдение. От анкетираните родители, един е съгласен, че подготовката и организацията на учебната дейност от страна на учителите е била на високо ниво, а двадесет и двама от тях – напълно съгласни. Напълно съгласни, че декорациите, използваните материали и цялостната организация на дейността са били подходящи и добре изпълнени са двадесет родители, а другите трима са съгласни с този факт. 87% от анкетираните родители са напълно съгласни, а 13% са съгласни, че биха препоръчали този метод на обучение на други родители (фиг.4).



Фиг. 4. Процентно съотношение на родителите, които биха препоръчали този метод на обучение на други родители

Всички анкетирани родители са отбелязали, че биха искали детето им да участва в подобни образователни дейности и в бъдеще.

Изводи от анкетата

В настоящото проучване се анализират анкетните резултати, свързани с оценката на STE(A)M образованието и образователната стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък”. Целта на анкетата беше да се оцени степента на удовлетвореност, полезността на обучението, интеграцията на различни учебни предмети и ефективността на различни образователни методи.

Резултатите показват висока степен на удовлетвореност сред участниците и родителите, като 78.3% от респондентите са оценили образователната стая на загадките с най-висока оценка (5), а 21.7% са дали оценка 4. Това свидетелства за успешното реализиране на образователната инициатива. 82.6% от родителите смятат, че тази форма на обучение е била много полезна за тяхното дете, докато 17.4% са съгласни, че тя е полезна, което подчертава ефективността на обучението без негативни отзиви.

Успешната интеграция на различни учебни предмети е подкрепена от 82.6% от родителите, които са дали най-високата оценка, а 17.4% са дали оценка 4. Насърчаването на екипната работа и взаимопомощта сред учениците също е оценено високо, като 82.6% са напълно съгласни, а 17.4% са съгласни с твърдението.

Игровите елементи и препятствията в образователната стая са били високо оценени от 95.7% от родителите, които смятат, че те помагат за постигането на учебните цели, докато 4.3% са съгласни с това. Мотивацията и интересът на децата по време на дейността са също така положително оценени от 87% от родителите, докато 13% са съгласни с това твърдение.

STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта „Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност

Организацията и подготовката на учебната дейност от страна на учителите е оценена като висока от 95.7% от родителите, а 4.3% са съгласни. Декорациите, използваните материали и цялостната организация на дейността също са получили висока оценка, като 87% от родителите са напълно съгласни, а 13% са съгласни.

Като резултат 87% от родителите са напълно съгласни, че биха препоръчали този метод на обучение на други родители, докато 13% са съгласни. Всички анкетирани родители са изразили желание детето им да участва в подобни образователни дейности и в бъдеще, което подчертава успеха и ползата от приложените образователни методи.

Дискусия

Прилагането на метода „Стая на загадките“ в контекста на STE(A)M образованието в първи клас допринася за широкомащабност на педагогическите взаимодействия, която обхваща не само академичните, но и социалните, и емоционалните аспекти на обучението.

Чрез този иновативен подход учениците се ангажират в интерактивна и мотивираща учебна среда, която насърчава развитието на широк спектър от умения, включително критично мислене, решаване на проблеми и работа в екип.

Научно-теоретични основи на метода „Стая на загадките“ се базира на концепцията за активното учене, при което учениците са активни участници в процеса на откриване и конструиране на знанията. В този контекст играта „Приказка от заключения замък“ интегрира ефективно STE(A)M концепцията, като прави абстрактните научни и математически принципи по-осезаеми и разбираеми за първокласниците. Тази интеграция е в съответствие с конструктивистката теория на обучението, която подчертава значението на ученето чрез правене и взаимодействие с реални задачи.

Педагогическите аспекти от прилагането на метода са свързани с възможности за педагога да наблюдава формирането и развитието на уменията за *критично мислене и решаване на проблеми, за работа в екип, за емпирични наблюдения*.

Чрез методологията на „Стая на загадките“ учениците се изправят пред разнообразни предизвикателства, които изискват от тях да прилагат критично мислене и да прилагат разнообразни стратегии за решаване на проблеми.

Тези предизвикателства често включват използването на научни и математически знания в практически контексти, което подпомага по-дълбокото разбиране и запомняне на информация.

Самата организация на играта предполага работа в сътрудничество, в хода на което се стимулира социалното и емоционалното развитие на учениците.

Работейки заедно за решаването на отделни загадки и изпълнение на задачите, учениците се учат да комуникират ефективно, да разпределят роли и отговорности и да поддържат положителна групова динамика. Тези умения са

от съществено значение за бъдещия им успех както в средата за учене в условията на класната стая, така и в професионални и социални среди.

Наблюденията от класната стая показват, че учениците реагират положително на предизвикателствата в „стаята на загадките“, проявяват повишена мотивация и активно участие, което е свързано и с емоционалните вълнения, които преживяват. Тази „включеност“ е фактор за ефективно учене, тъй като малките ученици са по-склонни да запомнят и прилагат наученото, когато са емоционално ангажирани.

Дискусията след играта е съществена част от учебния процес. Тя позволява на учениците да размишляват върху опита си, да обсъждат стратегиите, които са използвали, и да консолидират разбирането си за обхванатите концепции. Тази рефлексивна практика не само укрепва учебните резултати, но и подобрява способността на учениците да изразяват мислите си и да участват в смислен диалог. Това е в съответствие с теорията за метакогнитивното обучение, която подчертава значението на осъзнаването и регулирането на собствените когнитивни процеси.

Интегрирането на метода „Стая на загадките“ в STE(A)M образованието демонстрира своя потенциал да трансформира традиционните учебни практики. Той предоставя динамично и приятно учебно преживяване, което подкрепя развитието на основни умения за 21-ви век у учениците. Високата степен на удовлетвореност сред родителите и учениците, както и положителните резултати от анкетата, подкрепят необходимостта от разширяване на тези методи и интегрирането им в учебните програми. Чрез насърчаване на екипната работа, критическото мислене и креативността тези подходи създават условия за цялостно развитие на учениците и подготовката им за бъдещето.

Заклучение

Резултатите от проведената анкета и направените анализи потвърждават високата ефективност на STE(A)M образованието и образователната стая на загадките като методи за стимулиране на STEM умения и креативност у учениците от първи клас.

Високата степен на удовлетвореност сред родителите и учениците, изразена чрез положителните оценки в анкетата, подкрепя необходимостта от разширяване и интегриране на тези методи в учебните програми.

Научно-теоретичните изводи показват, че мултидисциплинарният STE(A)M подход ефективно стимулира креативността и критическото мислене у учениците. Игровите елементи и препятствията в образователната стая на загадките играят ключова роля за повишаване на мотивацията и ангажираността на децата. Насърчаването на екипната работа и взаимопомощта допринасят за социалното и емоционалното им развитие, което е критично за успешната интеграция в съвременния свят.

Практико-приложните изводи подчертават необходимостта от прилагане на интегративни образователни методи, подходящи и за по-малки ученици.

*STE(A)M образование и стая на загадките в първи клас чрез играта
„Приказка от заключен замък“ за стимулиране на STEM умения и креативност*

Високата оценка на материалната база подсказва значението на добре подготвените материали за успешното провеждане на образователни дейности. Положителните отзиви от родителите подчертават важноста на тяхното участие в образователния процес.

Препоръките включват продължаване и разширяване на STE(A)M програмите, които да включват повече игрови елементи и проекти за насърчаване на екипната работа и креативността.

Учителите трябва да преминават специализирани обучения за прилагане на STE(A)M методите и интегративни образователни подходи. Също така, трябва да се разработят стратегии за активно включване на родителите в образователния процес чрез родителски срещи, работилници и съвместни проекти.

В заключение, STE(A)M образованието и образователната стая на загадките се доказват като ефективни методи за стимулиране на STEM умения и креативност у учениците от първи клас.

Чрез насърчаване на екипната работа, критическото мислене и креативността тези подходи създават условия за цялостно развитие на учениците и ги подготвят за бъдещите предизвикателства. Разширяването на тези методи и интегрирането им в учебните програми ще допринесе за по-качествено и ангажиращо образование.

Литература

- ГЕТОВА, Д., Русимова, Д., Чаракчиева, М. (1995).** Дидактични игри за началното училище, ИУ „Св. Климент Охридски“, С.
- ИВАНОВ, И. (2012).** Добри практики в образованието, Годишник на ШУ „Еп. Константин Преславски“, Том 16 Д. Педагогически факултет, Ш.
- СКОЧЕВА, М. (2020).** Играта в обучението по български език в началното училище, Съвременна хуманитаристика, бр. 01, Център по хуманитарни науки, Бургаски Свободен Университет, Б.
- ФАБРИ, К. (1982).** Игры животных и игры детей. – В Вопросы психологии, №3: 26-34.
- FULLAN, M. (2007).** The New Meaning of Educational Change, Teachers College Press, 5th edition.
- HARGREAVES, A. (2023).** Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Insecurity (Professional Learning). Teachers College Press. Concise ed. Edition.
- JAYASHREE, R. (2017).** A Study on Innovative Teaching Learning Methods for Undergraduate Students International Journal of Humanities and Social Science Invention, 6 (11): 32-34.
- KAPP, K. (2012).** The Gamification of Learning and Instruction. San Francisco: Wiley.
- TURRADO-SEVILLA, M. A., Mayo, I., Lucía, A. (2020).** Characterising innovative primary schools and their teachers in Spain. International Journal of Learning and Change, 12(3). [https://doi.org/ 10.1504/IJLC.2020.108371](https://doi.org/10.1504/IJLC.2020.108371).

Бележки

1. Наръчник за създаване, прилагане, фасилитиране и оценяване в образователните стаи на загадките

[https://www.elmetproject.eu/BG/assets/files/ELMET_Guide_BG.pdf], последно достъпен на 01.07.2024 г.

2. <https://www.mon.bg/obshto-obrazovanie/uchebni-planove-i-programi-2/uchebni-planove-i-programi-po-klasove/uchebni-programi-za-i-klas/>, последно достъпен на 07.07.2024 г.

Информация за авторите

Име с научна степен и длъжност на автора: проф. д-р Мария Алексиева

Персонален изследователски номер:

<https://bg.h-index.com/en/author/oaopR9EAAAAJ>

Образователна институция/Институт: Бургаски свободен университет

Контакти: e-mail: malex@bfu.bg, тел: +359 56 900 506

Име с научна степен и длъжност на автора: Ирина Иванова Мишкова-Йотова, асистент в ДИПКУ, ТрУ – Стара Загора, и докторант БСУ

Персонален изследователски номер:

<https://www.researchgate.net/profile/Irina-Yotova-2>,

<https://scholar.google.com/citations?hl=bg&user=zPdO4BwAAAAJ>

Образователна институция/Институт: Бургаски свободен университет

Контакти: e-mail: i.mishkova@trakia-uni.bg, тел: +359887160565

Име с научна степен и длъжност на автора: Таня Иванова Коларова, старши учител в начален образователен етап

Персонален изследователски номер:

Образователна институция/Институт: СУ „Св. св. Кирил и Методий“, с. Нова махала, общ. Батак, обл. Пазарджик

Контакти: e-mail: tania_ko1969@abv.bg, тел: +359885649390