ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“ – БЪЛГАРИЯ
ГОДИШНИК, ТОМ IV, 2025 – ПЕДАГОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
PAISII HILENDARSKI UNIVERSITY OF PLOVDIV – BULGARIA
ANNUAL, VOL. IV, 2025 – FACULTY OF EDUCATION
DOI: 10.69085/afp20254269
DOI: 10.69085/afp20269

СИМУЛАЦИЯ НА АРХЕОЛОГИЧЕСКИ РАЗКОПКИ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ: ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРЕН УРОК ПО ЧОВЕКЪТ И ОБЩЕСТВОТО И МАТЕМАТИКА

Николай Данев
n.danev@uni-plovdiv.bg

Александра Николова
aleksandra.nikolova@uni-plovdiv.bg

Резюме: *Статията представя концептуален модел на интегративно упражнение – „Симулация на археологически разкопки“, подходящо за ученици от начален етап в контекста на учебните предмети Човекът и обществото и Математика. Упражнението се вписва в съвременните образователни тенденции на STEAM обучението и цели да насърчи активно, междупредметно и практически ориентирано учене. Симулацията изисква създаването на специална учебна кутия (пълна с различни видове пръст), в която са заровени предмети („артефакти“), които да бъдат изследвани от учениците чрез наблюдение, измерване, анализ и интерпретация. За целта е необходимо учителят да изготви полеви дневник, в който резултатите да бъдат вписани. Реализираните дейности, свързани с Човекът и обществото, ще позволят на третокласниците да развият компетентностите си за използване на данни като източник на информация, както и съставяне на кратки описания на обекти и събития. Предложените дейности, свързани с математиката, ще позволят на третоклас-*

ниците да развият компетентностите си за измерване на дължини в милиметри, сравняване на именувани числа в милиметри и именуване на геометрични фигури. Симулацията изисква минимални ресурси и подготовка, което я прави приложима в българската училищна практика.

Ключови думи: *човекът и обществото, математика, археология, STEAM образование*

SIMULATION OF ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS IN PRIMARY SCHOOL: AN INTERDISCIPLINARY LESSON IN MAN AND SOCIETY AND MATHEMATICS

Nikolay Danev
n.danev@uni-plovdiv.bg

Alexandra Nikolova
aleksandra.nikolova@uni-plovdiv.bg

Abstract: *This paper presents a conceptual model for an integrative classroom activity titled "Simulation of Archaeological Excavations", designed for primary school students within the context of the subjects Man and Society and Mathematics. The exercise aligns with contemporary educational trends of STEAM education and aims to promote active, interdisciplinary, and experiential learning. The simulation involves the use of a specially prepared box (filled with various soil layers), where objects (“artefacts“) are buried and explored by students through observation, measurement, analysis, and interpretation. As part of the activity, learners document their findings in a field diary prepared by the teacher. Activities related to Man and Society support the development of competences such as using data as historical evidence and composing descriptive accounts of objects and events. The mathematical component enables third-grade students to practise measuring length in millimetres, comparing named numbers in millimeters, and naming geometric shapes. The simulation requires*

minimal resources and preparation, which makes it applicable in Bulgarian school practice.

Key words: *Man and Society, Mathematics, archaeology, STEAM education*

Увод

В последните години в българската образователна система се наблюдава засилен интерес към STEM и STEAM обучението. Редица научни изследвания изучават формирането на дигитални компетенции при учителите (Angelova, V. & Terlemezyan, H., 2023, и др.); развитието на комуникативни умения по английски език чрез видеопроекти (Х. Терлемезян, 2024); ангажираността към учене чрез използване на смарт технологиите (Тагарева, Левтерова-Гаджалова, Сивакова, 2024, и др.) и др. В повечето изследвания се акцентира върху природните науки, както и към развиването на ключови умения на XXI век като критично мислене, умения за работа в екип и творческо приложение на знанията в реални ситуации. В този контекст обаче учебният предмет Човекът и обществото често остава в периферията на образователните иновации, въпреки че притежава значителен потенциал за интегриране на STEAM подходи.

Настоящата статия представя авторско упражнение, наречено „Симулация на археологически разкопки“, което демонстрира именно такъв потенциал, като съчетава елементи от история, география, природни науки, математика и изобразително изкуство. Чрез подобни упражнения учениците не просто усвояват знания, а ги прилагат в сравнително автентичен контекст чрез изследователска работа, експериментиране, измервания, интерпретация на данни и визуализация на резултати. Така се реализират ключови принципи на STEM обучението – междупредметност, активно участие на учениците, учене чрез действие и връзка с реалния свят – в рамките на хуманитарно ориентиран учебен предмет.

Хипотеза

Упражнението „Симулация на археологически разкопки“ ще повиши мотивацията и познавателната активност на учениците от начален етап, като същевременно ще съдейства за развиване на умения

за наблюдение, измерване и интердисциплинарно мислене, в съответствие с принципите на конструктивисткия подход в обучението.

Прилагането на подобен тип симулационни упражнения, базирани на археологически практики, в обучението по човекът и обществото в 3. и 4. клас има потенциала да съдейства за повишаване на ангажираността към учебния процес и изграждане на междупредметни връзки, особено в контекста на съвременни образователни парадигми като STEM и активното учене.

Симулация на археологически разкопки – характеристика

Организирането на посещения на реални археологически обекти с участието на ученици от началния етап на образование е логистично и финансово предизвикателство. Също така в България няма археологически обекти, които допускат участие на деца в разкопки или проучвания. В този контекст настоящата статия има за цел да представи симулация на археологически разкопки като ефективна образователна алтернатива за преподаване на исторически теми в началното училище. По-конкретно тя представя достъпен по отношение на ресурси и приложим в класната стая симулационен модел на археологически разкопки, който подкрепя активното и интердисциплинарно учене в съответствие със съвременните образователни подходи.

Симулацията на археологически разкопки може да бъде включена в различни теми от учебното съдържание по човекът и обществото за 3. или 4. клас. Една от най-подходящите теми е „Българските корени“, която има следните компетентности като очаквани резултати:

- „Дава примери за материални и писмени източници на знания за миналото.
- Описва елементи от живота на траките.
- Дава примери за значими културни постижения на траките.
- Описва елементи от бита, управлението и вярванията на славяните и на древните българи“ (МОН, 2017с, стр. 5).

Археологическите разкопки насърчават научния метод и изискват от учениците да формулират хипотези, да анализират данни, да формулират заключения и да водят подробни отчети за

своите открития (Geiger, 2004). Симулацията на археологически разкопки има практическа полза в учебния процес, тъй като повишава ангажираността на учениците и мотивацията им за учене, като свързва историческото съдържание със съвремието, в което учащите живеят (Russell, 2010).

В българската научна литература не се откриват описания или методически насоки за провеждането на такъв тип симулация, но в англоезичния свят има много описани добри практики, които с някои промени биха били приложими и в българската образователна система. Така например Уилям Ръсел описва подобна симулация в своето изследване „Разкопаване на миналото: Археологическа симулация за начална класна стая“ (Russell, 2014). Там той тества тази идея в начален етап и стига до извода, че симулацията е подходяща за ученици от началното училище, като подчертава, че този вид упражнения лесно могат да се адаптират и за средния и гимназиалния етап на обучение. У. Ръсел допълва и че за да бъде археологическата симулация по-смислена, учителите трябва да се уверят, че материалът и начинът, по който е обхванат, са подходящи за възрастта на учениците. Освен това учителите трябва да се позовават на съответните държавни стандарти, за да разберат как съдържанието се вписва в учебните планове (Russell, 2014).

Материали

Основните материали за провеждането на тази симулация са: кутия за разкопки (най-добре прозрачна), пръст (може да се редуват различни видове пръст, пясък, камъчета, за да се пресъздаде разположението на стратиграфските пластове), лопатки, четки, артефакти (монети, кости, керамични съдове и др.), създаден в приложението Canva археологически/полеви дневник (Фиг. 1).

Основният фокус на упражнението пада върху изследването на археологическите артефакти, тяхната интерпретация и решаването на математически задачи, свързани с тях.



Фигура 1. *Материали, необходими за провеждане на симулацията*

Методология

Преди началото на практическата работа е необходимо учителят да организира дискусия, в която да изясни как и защо различни предмети попадат в земята и каква информация дават те на археолозите, които ги намират. Нужно е учениците да са се запознали с темите от учебната програма по човекът и обществото за 3. клас, в които се изяснява какво е материален, нематериален и писмен исторически извор.

Това упражнение може да бъда предназначено както за индивидуална работа, така и за работа по групи. Важно е всеки ученик да извършва следните дейности: разкопава и отстранява пръстта с помощта на четката и лопатката, записва в своя дневник информацията за артефактите, които е намерил, анализира информацията за всеки намерен предмет, решава поставените математически задачи.

По време на упражнението учителят играе ролята на фасилитатор, който подпомага дейността на учениците и следи за спазването на дисциплината, като същевременно оставя учениците сами да стигнат до правилните заключения. В края на упражнението всеки ученик или всяка група представя своите открития и обсъжда изводите, които са направени.

Една от най-важните задачи, които учителят трябва да изпълни преди началото на симулацията, е да създаде полеви/археологически дневник. В зависимост от темата, за която педагогът използва това упражнение, археологическият дневник може да включва различни компоненти. В най-общия вариант той би могъл да съдържа: име и описание на предмета; дълбочина, на която е намерен; материал, от който е направен; начин на употреба; създаване на скица/рисунка; определяне на исторически период. Очакваните резултати като компетентности, свързани с тези задачи, са:

Таблица 1. *Полеви дневник*

Дневник	**Очакван резултат**
Име и описание на предмета	Описва и сравнява предмети от миналото; прави разлика между източници на историческа информация.
Дълбочина (в мм)	Разбира понятието за времева последователност и „слоеве“ на миналото.
Материал	Разпознава материали и технологии, използвани в миналото.
Употреба	Прави предположения за бита, труда и живота на хората от различни епохи.
Рисунка	Създава визуално представяне на обекти от миналото.
Исторически период	Разграничава основни периоди в българската история.

Като допълнителни дейности учителят би могъл да интегрира задачи, свързани с линия на времето и/или такива от други учебни дисциплини. В настоящата статия се предлагат задачи по

математика, които да развият математическите компетентности на третокласниците, заложени в глобалната тема „Събиране и изваждане на числата до 1000 без преминаване“:

- „Именува с главни букви геометрични фигури.
- Познава мерните единици за дължина милиметър (мм) и километър (км) и връзката между милиметър и сантиметър, сантиметър и метър, метър и километър.
- Извършва действия с изучените мерни единици (без тези за време)“ (МОН, 2017а, стр. 3).

Практически задачи по математика, заложени в упражнението „Симулация на археологически разкопки“:

1. Измери с чертожна линия дълбочината в милиметри, на която се открива всеки артефакт. Запиши данните в таблица.
2. Подреди артефактите според дълбочината, на която са били разположени, като започнеш от този, който се е намирал на най-малка дълбочина.
3. Пресметни в милиметри разстоянието между най-плитко и най-дълбоко разположения артефакт.
4. Измери дължината на всеки артефакт в сантиметри и милиметри (в най-широката/най-дългата му част). Начертай отсечка, равна на тази дължина. Именувай я.

В зависимост от подбрания исторически период на учениците биха могли да се поставят задачи, свързани с датирането на артефактите. Те могат да определят през кой век е бил изработен даден артефакт или да подредят изровените от тях предмети в линия на времето, като по този начин се развиват заложените в учебната програма по математика за 3. клас на средното училище (задължителна подготовка) компетентности като очаквани резултати: „Познава мерната единица за време век (в.)“ и „Сравнява числата до 1000, като използва знаците >, < и =“ (МОН, 2017а, стр. 3).

При реализиране на упражнението „Симулация на археологически разкопки“ в четвърти клас малките изследователи ще могат освен обиколка на откритите предмети с правоъгълна форма, да намират и тяхната площ (лице), както и да превръщат получените резултати в различни мерни единици за лице. Тези дейности ще подпомогнат развитието на математическите компетентности:

„Намира лице на правоъгълник“ и „Познава мерните единици за лице и техните означения – кв. мм, кв. см, кв. дм, кв. м, кв. км, дка“ (МОН, 2017b, стр. 2). При подбор на подходящи артефакти четвъртокласниците биха могли да определят дали някои от тях приличат по форма на изучените геометрични тела – куб, правоъгълен паралелепипед, цилиндър, пирамида, конус и кълбо. Интеграцията на тази математическа дейност в упражнението по човекът и обществото ще позволи на учениците да развият заложената в учебната програма по математика за 4. клас на средното училище (задължителна подготовка) компетентност: „Разпознава геометричните тела – куб, правоъгълен паралелепипед, цилиндър, пирамида, конус, кълбо“ (МОН 2017b, стр. 2).

Дискусия

Представеното упражнение „Симулация на археологически разкопки“ е концептуален модел на интегрирано обучение, който съчетава основни принципи на конструктивизма, интердисциплинарност и активно учене чрез преживяване.

Макар идеята все още да не е реализирана в практиката, тя отговаря на нарастващата необходимост от иновативни образователни решения, които развиват ключови компетентности и обединяват съдържание от различни учебни предмети. Очакваните резултати включват повишена мотивация за учене, по-добро разбиране на връзките между науката и обществото, както и развитие на умения за изследване, наблюдение, измерване и критическо мислене.

Сред възможните предизвикателства при реализиране на подобен подход могат да се посочат необходимостта от предварителна подготовка на учителя, нуждата от съответни материали, както и адаптирането на задачите към различни нива на когнитивно развитие на учениците. Друго предизвикателство за учителите би могло да се открие в съчетаването на подходящо съдържание от други учебни дисциплини, което е важна част от създаването на STEAM урок. Важно е да се отбележи и че за да се осигури ефективност, е необходимо упражненията да бъдат ясно структурирани и подкрепени с педагогическа рефлексия.

Бъдещи стъпки биха могли да включват пилотно прилагане на упражнението в реална учебна среда, събиране на емпирични

данни и оценка на въздействието му върху учебните резултати и нагласите на учениците. Това би допринесло за по-обосновано утвърждаване на практиката в рамките на учебния процес по човекът и обществото и други близки дисциплини.

Заключение

Симулацията на археологически разкопки е упражнение, което не изисква големи финансови средства, време или дълга подготовка. Упражнението е приложимо в българската образователна система и би могло да бъде променяно спрямо нуждите на различните ученици. Чрез тази симулация учителите в начален етап имат възможност да разнообразят своите часове по човекът и обществото, като създадат учебна среда, в която чрез методите на активното учене учениците сами да формират компетентности, заложени в учебните програми. Възможността да се интегрират и теми от други учебни предмети като математика в представения пример прави тази симулация още по-полезна за формирането на знания, умения и отношения, свързани с изучавания материал.

Литература

1. МОН (2017a). Учебна програма по математика за III клас (Общообразователна подготовка). София. Достъпна от: https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iii_math.pdf [Посетен на 16 май 2025]. MON (2017a), Uchebna programa po matematika za III klas. (Obshtoobrazovatelna podgotovka). Sofia. Dostapna ot: : https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iii_math.pdf [Poseten na 16 may 2025].
2. МОН (2017b). Учебна програма по математика за IV клас (Общообразователна подготовка). София. Достъпна от: https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iv_math.pdf [Посетен на 16 май 2025]. MON (2017b), Uchebna programa po matematika za IV klas. (Obshtoobrazovatelna podgotovka). Sofia. Dostapna ot: https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iv_math.pdf [Poseten na 16 may 2025].
3. МОН (2017c). Учебна програма по човекът и обществото за III клас (Общообразователна подготовка). София, Достъпна от:

https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iii_cho.pdf [Посетен на 15 май 2025]. MON (2017c), Uchebna programa po chovekat i obshtestvoto za III klas (Obshtoobrazovatelna podgotovka). Sofia, Dostapna ot: https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_iii_cho.pdf [Poseten na 15 may 2025].

4. Тагарева, К., Левтерова-Гаджалова, Д., Сивакова, В. Ангажираност към учене чрез използване на смарт технологиите в образованието. Сп. Педагогика, 2024, ISSN 1314-8540 (Online), том 96 (8), стр. 1074 – 1091 https://doi.org/10.53656/ped2024-8.03 [Tagareva, K., Levterova-Gadzhalova, D., Sivakova, V. Angazhiranost kam uchene chrez izpolzvane na smart tehnologiite v obrazovanieto. sp. Pedagogika, 2024, ISSN 1314–8540 (Online), tom 96 (8), str. 1074 – 1091 https://doi.org/10.53656/ped2024-8.03].
5. Терлемезян, Х., 2024. Развиване на интегрирани комуникативни умения по английски език посредством видеопроекти. В: Чуждоезиково обучение, книжка 3/2024, София, НИОН „Аз-буки“, с. 326 – 335, ISSN 0205-1834 (Print), ISSN 1314-8508 (Online) https://doi.org/10.53656/for2024-03-05 [Terlemezyan, H., 2024, Razvivane na integrirani komunikativni umenia po angliyski ezik posredstvom videoproekti, V: Chuzhdoezikovo obuchenie, knizhka 3/2024, Sofia, NION „Az-buki“, s. 326 – 335, ISSN 0205-1834 (Print), ISSN 1314-8508 (Online) https://doi.org/10.53656/for2024-03-05].
6. Angelova, V. & Terlemezyan, H., 2023, Development of the Digital Competences of Perspective Primary-School Teachers, Pedagogy, Vol. 95, Number 7s, ISSN 1314-8540 (Online) https://doi.org/10.53656/ped2023-7.1
7. Geiger, B. (2004), „Teaching about history and science through archaeology service learning“, The Social Studies, 95(4), 166 – 171.
8. Russell, W. (2010), „The Berlin Wall: A simulation for the social studies classroom“, Social Education, 74(3), 152 – 154.
9. Russell, W. (2014), „Excavating the Past: An Archaeology Simulation for the Elementary Classroom“, The Councilor: A Journal of the Social Studies, Volume 75, Article 7, 1 – 14, available at: https://thekeep.eiu.edu/the_councilor/vol75/iss2/7