

APPLICATION OF CREATIVE AND NON-STANDARD TEACHING PRACTICES THROUGH MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Krasimira Dimitrova

University “Prof. Dr. Asen Zlatarov”, Burgas, Bulgaria, dimitrowa_kr@yahoo.com

Abstract: The modern education system poses a number of challenges to the teacher - documentation, students, parents. Society expects the teacher to be able to teach students to learn, to want to know, to form in them a number of competencies that they will need in their future life. To meet the new needs, the teacher must use various modern technologies. Through them, he can shape his unique relationship with his students or be unconventional. What are the incentives that motivate teachers to seek unconventionality? What is the non-standard of the teacher? What modern educational technologies do teachers use in their practice? These are some of the questions that this article seeks to answer.

The aim of the present study is to study the problem in practice, as well as the willingness of teachers in Bulgaria to apply non-standard practices in their work.

The development methodology goes through several stages and uses different methods. A survey is used to ascertain the state of the problem among the mathematical community. A theoretical study was also conducted on the possibilities of implementing non-standard educational practices. An example of creating educational resources through a virtual and augmented reality environment is presented.

The survey was conducted among teachers from different levels of the education system. The results are described. Opinions and recommendations for practice are presented. The teachers' attitudes towards the use of modern educational technologies and their desire to be non-standard in their pedagogical practice were investigated.

A theoretical study is presented regarding the possibility of using a variety of educational technologies through which the teacher can create a non-standard educational environment.

Virtual and augmented reality can transform learning by presenting learning material in an engaging and engaging way for students. This, in turn, increases motivation to learn and can lead to improved academic performance.

To fully utilize these technologies in STEM education, it is important to consider their strengths and weaknesses in the classroom.

Virtual and augmented reality technologies offer a significant advantage in transforming the role of teachers from mere providers of knowledge to facilitators who help students learn. By providing real-world tasks that require application of learned knowledge, students are engaged and involved in the learning process, consistent with constructivist theory. This approach allows students to learn through hands-on experience at their own pace.

Virtual and augmented reality technologies allow students to learn abstract concepts beyond their physical reality, such as exploring the depths of the ocean or the heights of space. Unlike traditional learning methods, which are usually based on language, the conceptual and abstract learning environment of virtual reality provides an immersive environment for active learning and facilitates the understanding of abstract knowledge.

Keywords: educational technologies, non-standard, competences, project-based learning, augmented reality, STEM

ПРИЛАГАНЕ НА КРЕАТИВНИ И НЕСТАНДАРТНИ УЧИТЕЛСКИ ПРАКТИКИ ЧРЕЗ СЪВРЕМЕННИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ

Красимира Димитрова

Университет „Проф. д-р Асен Златаров” - Бургас, dimitrowa_kr@yahoo.com

Резюме: Съвременната образователна система поставя редица предизвикателства пред учителя – документация, ученици, родители. Обществото очаква от учителя да умее да учи учениците да учат, да искат да знаят, да формира у тях редица компетентности, които ще са им необходими в бъдещия живот. За да отговори на новите потребности, учителят трябва да използва различни съвременни технологии. Чрез тях той може да оформи своята уникална връзка със своите ученици или да бъде нетрадиционен. Какви са стимулите, които мотивират учителите да търсят нестандартност? Каква е нестандартността на учителя? Какви съвременни образователни технологии използват учителите в своята практика? Това са някои от въпросите, на които тази статия търси отговор.

Целта на настоящата разработка е да се проучи проблема в практиката, както и готовността на учителите в България да прилагат нестандартни практики в своята работа.

Методологията на разработката преминава през няколко етапа и използва различни методи. За установяване на състоянието на проблема сред математическата общност се използва анкета. Проведено е и теоретично изследване за възможностите за реализиране на нестандартни образователни практики. Представен е пример за създаване на образователни ресурси чрез среда за виртуална и добавена реалност.

Проведената анкета е сред учители от различни степени на образователната система. Резултатите са описани. Представени са становища и препоръки за практиката. Изследвани са нагласите на учителите към използването на съвременни образователни технологии и желанието им да бъдат нестандартни в педагогическата си практика.

Представено е теоретично изследване относно възможността да се използват разнообразни образователни технологии, чрез които учителят може да създаде нестандартна образователна среда.

Виртуалната и разширената реалност могат да трансформират ученето чрез представяне на учебен материал по увлекателен и завладяващ начин за учениците. Това от своя страна повишава мотивацията за учене и може да доведе до подобряване на академичните постижения.

За да се използват напълно тези технологии в STEM образованието, е важно да се вземат предвид техните силни и слаби страни в класната стая.

Технологиите за виртуална и разширена реалност предлагат значително предимство при трансформирането на ролята на учителите от обикновени доставчици на знания към фасилитатори, които помагат на учениците в ученето. Чрез предоставяне на задачи от реалния свят, които изискват прилагане на наученото знание, учениците са ангажирани и въввлечени в учебния процес, в съответствие с конструктивистката теория. Този подход позволява на учениците да учат чрез практически опит със собствено темпо.

Технологиите за виртуална и разширена реалност позволяват на учениците да научат абстрактни концепции отвъд тяхната физическа реалност, като изследване на дълбините на океана или висините на космоса. За разлика от традиционните методи на обучение, които обикновено се основават на езика, концептуалната и абстрактна учебна среда на виртуалната реалност осигурява поглъщаща среда за активно учене и улеснява разбирането на абстрактното знание.

Ключови думи: образователни технологии, нестандартност, компетентности, проектно-базирано обучение, добавена реалност, STEM

1. УВОД

Съвременните образователни технологии целят формиране и развитие на уменията на 21 век. Изследвания доказват, че когнитивните процеси протичат по-бързо, когато са подпомогнати от съвременни технологии (Raja, 2018). Правилното дозиране на технологиите е гаранция за отстраняване и недопускане на определени негативни последици (Bransford, 2000). Учебният процес има нов облик от гледна точка на достъпност, комуникация, колаборация и споделяне (Bhawna, 2019). Чрез средствата на ИКТ се улеснява и насърчава контакта между ученици и учители, независимо от тяхното географско положение, подпомага се взаимодействието с различни култури, работата в групи, развитие на комуникативните умения и глобална осведоменост (Alkahtani, 2017). Редица изследователи търсят отговор на въпросите как технологиите влияят на учебния процес, технологиите ще помогнат ли на учениците да мислят критично, как технологиите ще помогнат на учениците да поемат отговорност за собственото си образование (Ghory, 2021) и как учителят да е подготвен да се справи с новите предизвикателства, как да бъде нестандартен.

2. МЕТОДОЛОГИЯ

За да се установи проблемът в практиката и да се изясни как учителите възприемат определени образователни технологии, понятия, какви практики се прилагат, се проведе анкета.

Първата част на анкетата включва въпроси, които целят да оформят профила на изследваната група – в кой етап преподава учителят, къде се намира училището, в което преподава и за учителите от прогимназиален и гимназиален етап – предметите, по които преподава.

Втората част от анкетата цели да установи разбирането на учителите по отношение на използваната терминология.

Третата част от анкетата цели да установи състоянието на изследвания проблем в практиката. Поставени са въпроси с избираем отговор и въпроси със свободен отговор.

В анализа на получените отговори са включени 230 педагогически специалисти от цялата страна.

В статията се представя теоретично проучване за възможностите за организиране на нестандартна образователна среда, като се използват съвременни образователни технологии и подходи – STEM, виртуална и добавена реалност, проектно базирано обучение и др.

Нестандартността в учебния процес и идеи за стимулиране на нестандартността, вкл. в образователната практика, могат да се открият в различни интердисциплинарни методически подходи, които поставят акцент върху развиването на творческата, неординарна същност за човека с цел постигане на напредък в различни сфери (Калоянова, 2022, 2023).

3. РЕЗУЛТАТИ

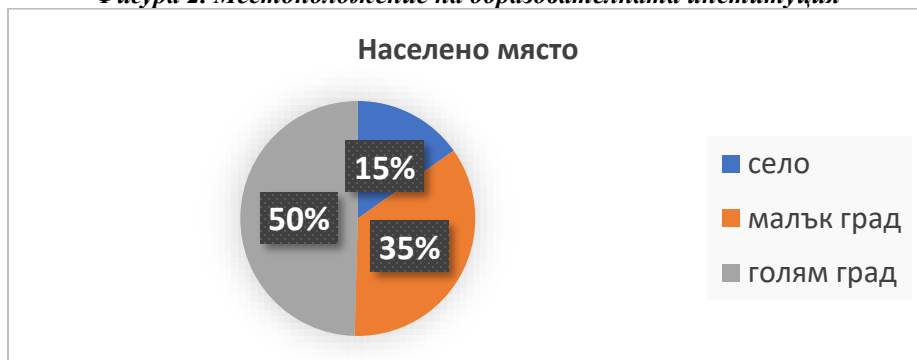
Анализът на първата част на анкетата показва, че анкетираните учители оформят доста представителен профил на респондентите. Първия въпрос цели да установи в кой етап на образователната система работи анкетираният учител – предучилищна подготовка, начален етап, прогимназиален или гимназиален етап. Най-малък е процентът на попълнителите учители, работещи в детски градини. Резултатите са представени на Фигура 1.

Фигура 1. Образователен етап, в който работят анкетираните учители



За установяване на местоположението на анкетираните учители, е предложен въпрос с избираем отговор – село, малък град, голям град. Респондентите сами определят и съответно избират дали селището, в което се намира училището, е малък или голям град. От резултатите, представени на Фигура 2, се вижда, че най-голям е броя на учителите от голям град, следван от учители малък град и най-малък – от село.

Фигура 2. Местоположение на образователната институция



Анкетираните учители от прогимназиален и гимназиален етап преподават по български език и литература, математика, информационни технологии, компютърно моделиране, английски език, руски език, биология, химия, история и цивилизации, философия, гражданско образование, физика и астрономия, география и икономика, туризъм, професионална подготовка.

Анкетираните учители, работещи в детска градина провеждат ситуации по всички образователни направления, както и учителите от начален етап – по всички учебни предмети. При предучилищната подготовка има специалист по музика, а в началното училище в някои случаи – специалист по музика, физическо възпитание и спорт, изобразително изкуство, компютърно моделиране, език.

Втората група въпроси целят да се установи разбирането на учителите по отношение на определена терминология. Отговорите, получени на въпроса „Как Вие разбирате понятието "нестандартен учител" са изключително интересни и показателни. Прави впечатление, че повечето отговори са дадени описателно. Учителите имат свое виждане по въпроса и се опитват да го обяснят със свои думи. Към всички описания за работата по преподаването се добавя и разбирането и комуникацията със съвременните поддръжници. Прави

впечатление и следния обобщен отговор: „Учител, който си позволява да преподава не това, което трябва, а това което си иска...“. Така разбраната нестандартност е опасна за учениците и за обществото. И още един нестандартен отговор прилагам – „Нестандартен учител“ – с пийрсинги, татуировки, атрактивно облекло...“. Интересни са отговорите на въпроса „Как Вие разбирате понятието "съвременни образователни технологии"?“. Има учители, които са отговорили чистосърдечно – „Не разбирам“, макар и малко на брой. Друга група свързват понятието най-общо с дигиталните технологии, трета група – с педагогическите технологии, и четвърта група – чиито отговори комбинират дигитални и педагогически технологии.

На въпроса „В своята педагогическа дейност реализирали ли сте съвместна инициатива за Вашите ученици/деца с друг учител?“ 75% от учителите отговарят положително. Ще се направи допълнителен анализ да се установи има ли зависимост и от кои етапи на образованието учителите се събират в екипи, за да разработват съвместни уроци, дейности, празници, проекти. Този висок процент дава основание да се очаква, че успешно могат да се реализират проекти по СТЕМ модела, при които учителите да работят в екип и да се интегрират знания от различни учебни области за решаването на даден проблем или задача.

Малко повече от половината анкетираните учители са отговорили положително на въпроса „Реализирали ли сте образователен проект с Вашите ученици/деца?“ – 57%.

От отговорите с описанието на проектите, които учителите са реализирали със своите ученици и деца, може да се разбере и разбирането им за учебен/образователен проект. Част от учителите са посочили Национални програми и проекти, по които те извършват определени дейности, а не темата на самия проект или дейност, напр. Еразъм+, „Подкрепа за успех“, Програма „Научи се да даряваш“, НП „Иновации в действие“, Образователна програма “Нестле за по-здрави деца“. Тези отговори водят до извода, че е важно да се въведе в учебната документация понятие, например „учебен проект“, което да е еднозначно. В педагогическата практика трябва да бъдат изведени ясни и конкретни правила при подготовката и провеждането на учебен проект. На база на тези общи принципи всеки учител да може да разработва и реализира разнообразни проекти със своите ученици и деца. Интересни теми, по които учителите споделят, че са работили, са: Проект: "Нашият квартал", "Космоса и ние", Математиката и изкуството, "Музика и математика – ритъм и форми".

Има един отговор – „Няма име“. Името на един проект дава първата и най-важна представа за проекта. Чрез името учителят мотивира учениците да участват. Чрез името на един проект се свързват всички знания, получени по време на неговата реализация. Проект без име е проект без цел!

Има прекрасно описани практики, които биха спечелили, ако името претърпи лека промяна. Напр. „Изработка на мебели от палети“. Представянето ще е много по-ярко и запомнящо се, ако има заглавие, напр. „Екологичен дом“, „Еко-дизайн“, „Проектирам и създавам“, „Еко-архитекти“.

При работа по образователен проект важен акцент е прилагането на интердисциплинарен подход – да се интегрират знания от различни образователни области. В Приложение 2 са представени някои от най-интересните, споделени от анкетираните учители проекти и образователните области, които обхващат. Има проекти, от чиято тема ясно личи, че интегрират знания от различни учебни предмети. В описанието обаче липсват. Всяка задача, която поставяме на учениците си трябва да е „калорична“. С работата по нея да се решават редица образователни задачи.

Последният въпрос от анкетата е показателен за състоянието на споделяне на добри практики между учителите. На въпроса „Представили ли сте своята образователна практика, напр. като участие в конференция, публикация в списание, сайт?“ само 33% от анкетираните учители, които са работили проектна работа, са отговорили положително. По мое мнение трябва да се провеждат периодично срещи, в които учителите да имат поле за изява – на училищно, градско, общинско, национално и международно ниво. Едва, когато учителите защитават последната най-висока квалификационна степен от тях се изисква да имат две публикации по темата. Моят опит сочи, че има учители, които при този свой опит пишат първите си публикации, когато трябва да защитят първа ПКС. Има учители, които са с дългогодишен опит, с много добри съвети, които могат да дадат на своите по-млади колеги, но никога не са участвали на форум или конференция, за да представят работата си. Трудно ще се постигне целта учителят да учи своите ученици на презентационни и комуникационни умения, когато той самият няма практически опит.

4. ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОЯВИ НА НЕСТАНДАРТНОСТ

Създаването на нестандартна педагогическа среда е свързано с прилагането на познати методи в нова за учениците среда, провокиране на креативни решения и начин на изразяване. Значителна част при създаване на нестандартни педагогически модели заемат информационните технологии и STEM концепцията. Проектно базираното обучение, компетентностният и интердисциплинарният подход са неизменно свързани със СТЕМ обучението.

STEM обучението е подход, при който учениците изучават наука, технологии, инженерство и математика като интегрирани дисциплини. STEM обучението дава възможност на учениците да прилагат своите знания и умения в реални ситуации и да решават сложни проблеми. STEM обучението подготвя учениците за бъдещите предизвикателства и професии в 21 век и дава възможност за реализиране на нестандартна образователна среда.

Проектно базирано обучение

Проектно базираното обучение е метод, при който учениците работят над задача, свързана с реален проблем или въпрос. Те използват знанията и уменията си от различни предмети, за да разработят и представят краен продукт или решение. Проектно базираното обучение стимулира учениците да бъдат активни, креативни, критични и да си сътрудничат и помагат. Работата по проект помага на учениците да развият ключови компетентности за 21 век, като комуникация, решаване на проблеми, дигитална грамотност и др.

Проектно базираното обучение във всеки от етапите на обучение има своя специфика. Например в начален етап на обучение учениците не могат да бъдат оставени сами да управляват хода на своето познание. С предварително подготвени малки ситуации учителят води малките ученици към постигане на крайната цел. Всяка ситуация е свързана с определена дейност, която има водещ учебен предмет. Предварително са определени целите, за да може ясно да се поставят критериите и показателите, по които те да бъдат измервани и оценявани.

Компетентностен подход

Чрез компетентностния подход обучението се фокусира върху постигането на определени компетентности от учениците. Компетентностите са съвкупност от знания, умения, ценности и отношения, които позволяват на учениците да действат успешно в различни ситуации. Компетентностният подход насърчава учениците да бъдат отговорни за своето обучение, да следят и оценяват върху своя прогрес. Чрез компетентностния подход учениците могат да видят практическото приложение на знанията, които учат по различните учебни предмети.

Интердисциплинарен подход при STEM дейности

Интердисциплинарният подход е водещ при организиране на STEM дейности. Чрез неговото приложение става възможно да се използват усвоените знания по различни учебни дисциплини, формираните умения в различни ситуации, за да се приложат при решаването на поставен STEM проблем. Има тясна връзка с живота и реални житейски ситуации.

Виртуална и добавена реалност

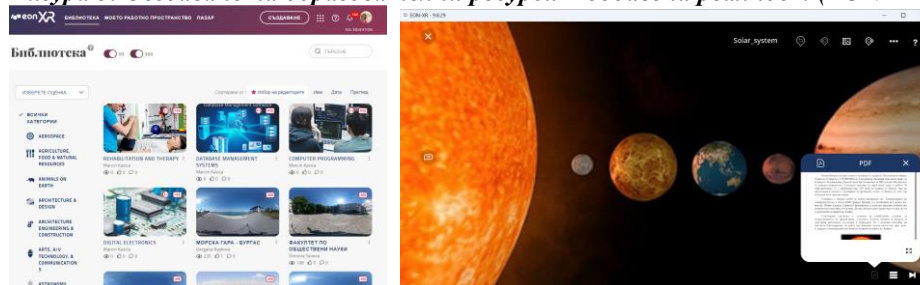
Чрез виртуалната и добавена реалност традиционните методи на представяне и обучение се допълват с нови възможности за получаване и прилагане на знания. Потребителите преживяват ситуации, които са трудни за описание в реална обстановка. Основните термини, свързани с виртуална реалност са:

- VR (виртуална реалност) - компютърно генерирана реалност с 3D-изображение, звук. Предава се чрез големи екрани, в специални помещения (Cave Automatic Virtual Environment, за кратко CAVE) или чрез VR очила.
- AR (добавена реалност) - компютърно подпомогнато възприятие или представяне, което разширява реалния свят с виртуални обекти. С интегрираните камери в мобилните устройства могат да бъдат включени допълнителни обекти или информация в актуалното изображение на реалния свят.
- MR (смесена реалност) се разширява или добавената реалност (Augmented Reality), за което се изискват AR-очила, или добавената виртуалност в смисъл на свързване с реалността (Forbes, 2021).

Пример за създаване на образователни ресурси и провокиране на нестандартността в обучението е работата с виртуална и добавена реалност със софтуер за виртуална и добавена реалност EON-XR.

Платформата е уеб базирана (<https://core.eon-xr.com/>). Чрез платформата EON-XR могат да се създават и използват образователни ресурси с 3D обекти или 360° панорами. Потребителят може да използва вече създадени ресурси, които са налични в библиотеката на платформата (фиг. 3). Има възможност да се използват определен образователен ресурс и да се правят промени в него, ако е необходимо. Третият вариант е да се създаде изцяло нов защитен с авторски права образователен ресурс.

Фигура 3. Създаване на образователни ресурси – добавена реалност (EON-XR)



Използването и създаването на ресурси е лесно и изцяло ориентирано към потребителя. Това позволява на учители от всякакъв опит да създават свои собствени ресурси, без да имат специфични цифрови умения. Могат да се създават ресурси за различни предмети и нива на образование. Изключително подходящи са области като биология, химия, природа, медицина, история, математика и астрономия. Във всяка тема могат да се предвидят и различни аспекти на обучението по роден и чужд език, като се изисква добавяне на текстова информация в определен стил, от гледна точка на пунктуация и синтаксис. Към образователния ресурс могат да се добавят предварително създадени графични обекти, аудио и видео файлове. Използването на платформата за виртуална и добавена реалност дава неограничени възможности за креативност и създаване на нестандартна образователна среда.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение могат да се направят следните изводи и предложения:

- Да се насърчава създаването на екипи в образователните институции, които да разработват, реализират и представят нестандартни учебни практики.
- Педагогическата практика би спечелила, ако се стимулират проявите на нестандартност при работата с учениците и децата.
- Необходимо е да се даде възможност и мотив на учителите да представят своите добри педагогически практики.
- Да се стимулира повишаване квалификацията на педагогическите специалисти, за да се използват съвременни образователни технологии и ресурси в ежедневните дейности.

*Авторът изказва благодарност към научен проект НИХ-467/2022, за финансирането на настоящата работа.

ЛИТЕРАТУРА

- Калоянова, Н. (2022). Стимулиране на нестандартността в образованието чрез дизайн мисленето, В: „Управление и образование“, том 18, брой 3, с. 146-153.
- Калоянова, Н. (2022). Изследване на нестандартността на учители чрез метода на психодрамата. В: „Образование и технологии“, том 13, брой 1, с. 45-53 OL. 13/2023, ISSUE 1, ISSN 1314-1791 (PRINT), ISSN 2535-1214 (ONLINE), 102-108. DOI: <https://doi.org/10.26883/2010.231.4991>
- Калоянова, Н. (2023). Измерения на нестандартността в професионалната дейност на учителя, В: „Образование и технологии“, том 14, брой 1, с. 96-101. OL. 14/2023, ISSUE 1, ISSN 1314-1791 (PRINT), ISSN 2535-1214 (ONLINE), 102-108. DOI: <https://doi.org/10.26883/2010.231.4991>
- Alkahtani, A. (2017). The challenges facing the integration of ICT in teaching in Saudi secondary schools, Int. J. Educ. Dev. Using Inf. Commun. Technol. 13(2017)32–51
- Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school. Washington, DC: National Academic Press.
- Ghory S., H. Ghafory. (2021). The impact of modern technology in the teaching and learning process. DOI: 10.53894/ijriss.v4i3.73. July 2021. https://www.researchgate.net/publication/352934265_The_impact_of_modern_technology_in_the_teaching_and_learning_process.
- Raja R.,P. C. Nagasubramani. (2018). Impact of modern technology in education. Journal of Applied and Advanced Research 3(S1):33. DOI: 10.21839/jaar.2018.v3iS1.165. May 2018.
- Bhawna S.Yadav. (2019). How will modern technologies change the way of teaching. DOI: 10.46360/globus.220191002. May 2019. Globus Journal of Progressive Education A Refereed Research Journal. ISSN: 2231-1335

Forbes. A., V. Chandra, L. Pfeiffer et al. (2021). STEM Education in the Primary School: A Teacher's Toolkit. ISBN 9781108868495. Cambridge University Press.

Kaloyanova, N. (2022). Study of the Attitudes and Manifestations of Non-Standardness of Primary Teachers in the Educational Environment, The Barcelona Conference on Education 2022 .Official Conference Proceedings