НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧНА БАЗА ЗА РАЗВИВАНЕ НА КРИТИЧНОТО МИСЛЕНЕ, КРЕАТИВНОСТТА И ДИГИТАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ В ОБУЧЕНИЕТО ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Дарина Петрова Русенова

СУ „Иван Вазов“, гр. Бургас

SCIENTIFIC-THEORETICAL BASIS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING, CREATIVITY AND DIGITAL COMPETENCE IN BIOLOGY AND HEALTH EDUCATION

Darina Petrova Rusenova

SU “Ivan Vazov”, Burgas

Abstract: *This article explores in depth the theoretical foundations related to the development of critical thinking, creativity, and digital competence in biology and health education, emphasizing the relevance of contemporary pedagogical models and their practical application in the classroom. The development of these competencies is essential for preparing students to navigate complex scientific contexts, make informed decisions and apply their knowledge in real-life situations. The article highlights the importance of integrating active, inquiry-based and digital instructional approaches that foster logical reasoning, creative problem-solving and technological literacy. Furthermore, it outlines broader pedagogical arguments demonstrating the significance of these competencies as foundational pillars of modern competency-based education. Overall, the analysis shows how competence-oriented teaching contributes to forming active, reflective, and adaptive learners.*

Keywords*: critical thinking, creativity, digital competence, biology, competency-based approach, innovations in education.*

Въведение

Съвременното образование се развива в контекст на динамични социални и технологични промени, което изисква от учениците да притежават умения, надхвърлящи традиционните знания и умения. Биологията и здравното образование, като част от природонаучния цикъл, предоставя богат потенциал за развиване на познавателни, аналитични и практико-приложни компетентности, които подготвят учениците за справяне с реални биологични и здравни предизвикателства. Във връзка с образователната реформа от 2015 г. в българското образование бе въведен компетентностният подход, който поставя акцент върху изграждането на ключови умения и компетентности, необходими за личностно развитие и активно участие в обществото. Той акцентира и върху овладяването и прилагане на тези компетентности. Формирането на критично мислене е основополагащо за осмисляне на биологични процеси, извличане на научна информация и оценяване на достоверността на източници в условия на информационно претоварване. Креативността подпомага уменията за

създаване на научни модели, хипотези и визуализации, които подпомагат разбирането на сложни системи. Дигиталната компетентност е съществена за работа с научни симулации, виртуални лаборатории и дигитални ресурси, които са неизменна част от модерното природонаучно обучение. В условията на динамично развиваща се образователна среда, изграждането различни компетентности се превръща в ключов приоритет за съвременното училище.

Критично мислене – да виждаш извън ограниченията.

Критичното мислене е способност, която се изгражда с практика и живота, а не се раждаме с него, то е като придобит инстинкт, а не като вроден. То ни помага да подхождаме осъзнато към информацията, с която се сблъскваме ежедневно. За да мислим критично, е важно да не приемаме всичко наготово, а да се научим да задаваме смислени въпроси. Сравняването на различни гледни точки ни дава по-широка перспектива и ни предпазва от едностранчиви заключения. Умението да проверяваме аргументи и доказателства е ключово за вземането на информирани решения. Затова критичното мислене трябва да бъде целенасочено развивано в училище. През 1988 г. комисия от 46 експерти се събира, за да обсъди определение на критично мислене. Групата от експерти определя критичното мислене като: „…Целенасочена саморегулаторна преценка, която води до тълкуване, анализ, оценка и извод, както и обяснение на доказателствените, концептуалните, методологичните, критериологичните или контекстуалните съображения, на които се основава това решение“ (Ennis, 1962: 3).[1]

Креативността е силата да виждаш възможности.

Креативността се превръща в ключов компонент в съвременното образование, то развива творческото мислене у учениците чрез иновативни педагогически подходи. Различни изследвания предлагат теоретичен и практически поглед към възможностите за стимулиране на творческия потенциал в училище. Едни от най-важните за бъдещето на децата са когнитивните умения, които се изразяват чрез мисленето в три различни области: учене и решаване на проблеми, логическо мислене и символично мислене (Dyah, Setiawati 2019, p. 275). За усвояването и усъвършенстването от детето на тези три области на мислене изключително ценна е креативността. [2]

Креативността играе съществена роля в образованието, защото помага на учениците да генерират нови оригинални идеи, да намират нестандартни решения на даден проблем или ситуация и да се адаптират към нови условия. Именно чрез творчески подходи се развиват уменията за решаване на комплексни проблеми, които са в основата на креативността. Постоянното въздействие на съвременните технологии върху структурата и динамиката на обществените отношения. Епохата на 4-тата индустриална революция се характеризира с лавинообразно технологизиране на живота. Роботизират се цели сектори в производството и услугите, радикално се трансформират или изчезват професии. Модерният потребител – гражданин на технологично развито общество, следва да притежава знания и умения за работа с технологии на ниво кодиране, програмиране, управление и да ги използва в ежедневието. От личността се очаква да решава проблеми, да анализира информация, да взима решения, да е адаптивна към нови условия и предприемчива както в професионалната, така и в личностната сфера. [3]

Новия век налага преосмисляне на учебните практики и търсене на нови модели, които надхвърлят традиционните рамки на предметното обучение. В центъра на този процес стои идеята за интегрирано знание – такова, което се изгражда чрез връзки между

различни области и се прилага в смислови контексти, близки до учениците. Смяната на фокуса в обучението от преподаване на знания към овладяване на ключови компетентности и развитието на способности да се решават проблеми извежда на преден план основните характеристики на компетентностния подход. Излизането от сферата на конкретния учебен предмет предполага въвеждане на контекст на ученето на основата на общочовешки теми. [4]

Дигиталната интелигентност е умението да бъдеш умен онлайн.

Промените в образователната среда изискват не само нови методи на преподаване, но и създаване на условия, които отговарят на нуждите на учениците и преподавателите в съвременния свят. Усилията за модернизиране на учебния процес чрез цифрови решения се превръщат в ключов елемент от цялостната трансформация на образованието. В рамките на усилията за цифрова трансформация на българското образование, Министерството на образованието и науката реализира стратегически проект под името „Дигитална раница“. Тази инициатива има за цел да улесни достъпа до дигитални ресурси и платформи както за учениците, така и за педагогическите специалисти, и да създаде интегрирана дигитална образователна среда. Платформата обединява на едно място електронни учебници, ресурси за оценяване, средства за комуникация и възможности за създаване на съдържание. [5]

Има и такива фактори, които ограничават и влияят на дигиталната грамотност на учениците и на дигиталните практики в преподаването. За да се анализират факторите, които ограничават интегрирането на дигитални практики в преподаването и ученето, в тази част първо ще се разгледа кое е това, което всъщност влияе на ползването на дигитални практики в този процес. За тази цел ще се използва разделянето на Външни и Вътрешни фактори, представено от Blundell, Nykvist и Lee във Фигура 3: [6]

В класната стая дигиталните умения вече не са допълнение, а необходимост, която се развива паралелно с останалите учебни компетенции. В началните класове това е особено важно, защото именно тогава се поставят основите на отговорното и ефективно използване на технологии. Националните образователни политики постепенно отразяват тази реалност, като въвеждат структурирани решения за интегриране на технологичната грамотност в учебния процес.

Като част от образователната реформа в България от 2015г., за разработването на новите учебни програми по всички предмети се използва компетентностният подход, в който една от предвидените за овладяване осем ключови компетентности е именно дигиталната компетентност. В резултат в учебните програми по всички учебни предмети дигиталните компетентности са представени като ключова компетентност и са заложени съответните дейности за развитието им. [7]

Обсъждане

Биологичното образование предоставя богати възможности за реализиране на изследователски подходи, които изискват обработка на експериментални данни, анализ на биологични модели и оценка на научни твърдения. Развитието на критичното мислене, креативността и дигиталната компетентност в обучението по биология и здравно образование разкрива силна взаимовръзка между трите компетентности, които функционират като интегрирана система за подпомагане на познавателното развитие на учениците. Критичното мислене подпомага способността за интерпретиране на научни данни, креативността – за генериране на нови идеи и решения, а дигиталната

компетентност – за използване на технологии в процеса на знание. Обсъждането на ефективността от развиване на креативност показва, че биологията като предмет позволява широк спектър от творчески дейности – моделиране, създаване на хипотези, визуализация на процеси, разработване на проекти, които подобряват разбирането на сложни биологични явления. Виртуални лаборатории, интерактивни видеа, научни бази данни и електронни образователни платформи създават условия за по-дълбоко разбиране на учебното съдържание и прилагане на научните знания в реална среда. Учениците, които имат възможност да развиват трите компетентности едновременно, показват по-висока ангажираност, устойчив интерес към науката и повишени умения за самостоятелно учене. Това потвърждава необходимостта от интегриран модел на преподаване, който да съчетава аналитични, творчески и дигитални дейности в обучението по биология.

Заключение

Анализът на теоретичните и педагогическите аспекти показва, че критичното мислене, креативността и дигиталната компетентност са ключови концепции в обучението по биология и здравно образование, тъй като изграждат основата за активно, ефективно и съвременно учене. Те не функционират като изолирани умения, а като взаимно подкрепящи се процеси, които подпомагат личностното и интелектуалното развитие на учениците. Развитието на критичното мислене подпомага уменията за анализ, аргументация и вземане на решения, които са необходими за разбирането на биологичните явления и научните данни. Креативността стимулира създаването на нови идеи, дизайнерско мислене и иновативни решения на проблеми, което има важна роля в експерименталната и проектната дейност. Дигиталната компетентност, от своя страна, стимулира учениците да използват технологиите, с цел подобряване на образованието. Съчетаването на трите компетентности води до значително подобряване на качеството на образователния процес, като подготвя учениците за реални житейски и професионални ситуации, изискващи високо ниво на научна грамотност, аналитичност и технологични умения. В заключение може да се твърди, че модерното биологично обучение трябва да бъде ориентирано към интегриран, компетентностен модел, който стимулира развитие, творчество и критичност у учениците.

Литература

[1] Златка Ваклева, Тоня Георгиева, „КРИТИЧНОТО МИСЛЕНЕ КАТО ОСНОВНА ЦЕЛ,“ Педагогика, том 93, p. 46, 2021.

[2] Т. Бахчеванова, „ИГРИ ЗА РАЗВИТИЕ НА КРЕАТИВНОСТТА,“ Педагогика, том 95, p. 123, 2023.

[3] Надежда Калоянова, Румяна Папанчева, „ТЕНДЕНЦИИ В ОЦЕНЯВАНЕТО НА STEM КОМПЕТЕНТНОСТИ,“ Образование и Технологии, том 15, pp. 7,10, 2024.

[4] К. Димитрова, „Компетентностния подход – проекции в образованието,“ Образование и Технологии, том 11, p. 62, 2020.

[5] К. Димитрова, „ДИГИТАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ – КЛЮЧОВ КОМПОНЕНТ,“ Образование и Технологии, том 16, p. 17, 2025.

[6] Д. Кулев, „ФАКТОРИ, ОГРАНИЧАВАЩИ ИНТЕГРИРАНЕТО НА ДИГИТАЛНИ ПРАКТИКИ,“ Образование и Технологии, том 16, pp. 243, 244, 247, 2025.

[7] ЛЮБКА АЛЕКСИЕВА, ВЕРОНИКА РАЧЕВА, „Развитие на дигитална компетентност, креативност и критично мислене чрез интердисциплинарен подход в учението,“ ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“, том 117, p. 121, 2023.

За контакт с автора:

инж. Дарина Русенова

e-mail: d.rusenova@abv.bg