

**РАЗВИТИЕ НА ДИГИТАЛНА КОМПЕТЕНТНОСТ У УЧЕНИЦИТЕ В ОБУЧЕНИЕТО
ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА
ПРИЛОЖЕНИЕТО SPACE BY WIX**

Доцент Камелия Йотовска, Десислава Иванова***

**Софийски университет “Св. Климент Охридски”, Биологически факултет, Катедра
Методика на обучението по биология, бул. Драган Цанков № 8, 1164 София, България;*

***Английска езикова гимназия “Гео Милев” град Русе*

kami_yotovska@biofac.uni-sofia.bg

d.ivanova@elsruse.eu

Абстракт

Целта на описаният педагогически подход е учениците да си обяснят процеса на хранене и храносмилане, както и да си дадат сметка за значението на храненето и физическата активност за общото здравословно състояние на организма, като всичко им се поднесе достъпно, посредством езика на новите технологии и осъзнатото преживяване.

В ерата на високите технологии, за да се постигне ефективен образователен и възпитателен процес, е важно да се прилагат нови, интересни инструменти и подходи за усвояване на учебното съдържание. В статията са описани стъпките и резултатите от разработването и приложението на онлайн образователна програма и мобилно приложение, чрез което учениците да разберат по-лесно учебното знание от раздел “Обмяна на веществата” по биология и здравно образование за 8(9) клас. Настоящото дидактическото изследване е проведено в периода 03-13 октомври 2022 г. с общо 105 деветокласници от Английска езикова гимназия ”Гео Милев” град Русе. От тях 15 завършиха успешно експеримента.

Методите, приложени за реализиране на настоящото изследване са: теоретичен анализ и синтез, педагогическо моделиране, активно/действено изследване, анкетиране, наблюдение, фокус-група и математико-статистически методи.

Анализът на резултатите показва, че приложената технология е добра практика, и че с помощта на така разработеното web-базирано обучение, учениците са успели да развият дигиталните си умения и са постигнали трайни знания от съответния раздел. Такова представяне на учебния материал, допринася изключително за развитието на допълнителни умения и добри навици у учениците.

Ключови думи: *дигитална компетентност, мобилно приложение, нови технологии, онлайн образователна програма, обучение по биология и здравно образование*

Интердисциплинарният подход, създаването и използването на дигитални учебни ресурси и обучението чрез преживяване, се явяват съществена предпоставка за реализирането на качествено обучение по биология и здравно образование през последните години. Успеваемостта на учебния процес днес, зависи пряко от способността на преподавателя да внедри колкото се може повече интерактивния подход за затвърждаване на наученото чрез прилагането му в дейности, проекти и изследвания. В ерата на високите технологии, за да постигнем ефективен образователен и възпитателен процес, е важно да предложим нови, интересни инструменти за усвояване на учебното съдържание.

За целите на интерактивния подход и развитието на дигиталните компетенции в обучението по биология и здравно образование, в рамките на експеримента, е създадена онлайн образователна програма и приложение, чрез което учениците да разберат по-лесно учебния

материал от раздел “Обмяна на веществата” и да си дадат ясна сметка, за значението на храненето и физическата активност, за общото здравословно състояние на организма, както и превенцията и профилактиката срещу всякакви заболявания. Използвана е платформа Wix.Com, която дава възможност да се създаде и популяризира безплатно и лесно уебсайт, блог, календар, събитие, онлайн програма и други. Платформата разполага и с безплатно приложение за телефон. Тя е пространството, където се създава дигитален продукт. Потребителя ползва платформа наречена *space by wix*, която изтегля под формата на приложение за телефона или използва през браузър. Когато участниците се присъединят, те могат да бъдат следени в реално време, при изпълнението на стъпките и активностите и да се инициира лична кореспонденция през платформата, в случай че участника има затруднения. Възможностите на платформата са доста и могат да бъдат запълнени със образователно съдържание за нуждите на упражнението.

В училищната практика изследователският подход се свързва с поставяне на учебно-познавателни проблеми от учителя и в търсене на пътища за тяхното решаване от учениците (Ангалачева, А., 2021; Кендеров, П., 2017; Бижков, Г. & Краевски, В. 2002; Antonova et al., 2022). При решаването на проблемите учениците преминават през отделните етапи на научното изследване и се запознават с този процес (фиг.1) (Йотовска, К. & Нечева, В., 2021).



Фиг. 1. Изследователският подход – етапите на научното изследване

Изследователският подход следва етапите на научното изследване, най-общо те са: проблеми, хипотеза, експеримент, резултати, изводи.

При изследователския подход обучаемият открива субективно нови истини и овладява избрани методи на познание (Йотовска, К. & Нечева, В., 2021). Неговата дейност се ръководи и направлява от учителя и се строи върху учебното съдържание (Ангалачева, А., 2021; Кендеров, П., 2017; Бижков, Г. & Краевски, В. 2002; Antonova et al., 2022).

Експерименталният подход известен като „учене чрез експериментиране“, „учене чрез преоткривания“ става все по-популярен. При ученето чрез преоткриване в хода на експерименталния процес ученикът получава неизвестни за него факти, които в отделни случаи могат да се окажат нови научни резултати (Гроздев С. & Деков Д., 2014)

За модел за web-базирано обучение бе използвана разработка на американският експерт по образование Едгар Дейл, който през 1946 г. изобретява т.нар. “Конус на опита” – модел за обяснение на начина, по който аудио-визуалните методи допринасят за ученето (Kirova, D., & Aliev, S., 2019). Малко по-късно, на база на идеите на Едгар Дейл се създава модела “Пирамида на ученето”, според който някои методи за учене са по-ефективни от други.

Според „Пирамидата на ученето“, основните методи за усвояване на знания са:

1. Лекция – тя е най – неефективният метод. Лекцията е пасивна форма на учене, при която, обучавания научава и запомня около 5% от представената от обучавания информация.

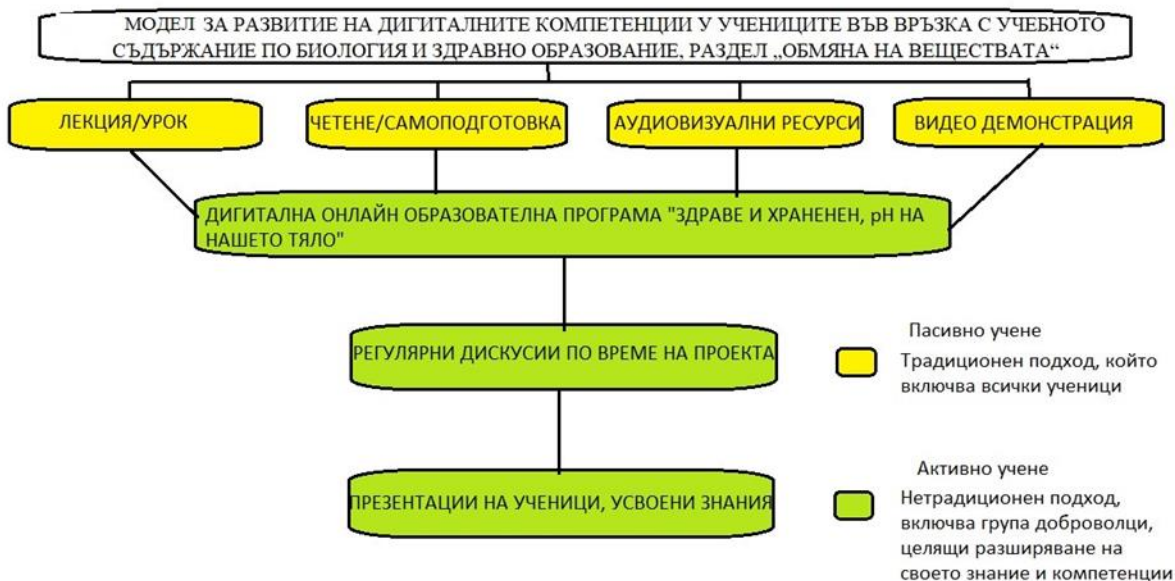
2. Четене – с негова помощ се научава и запомня около 10% от информацията. Това е така, тъй като четенето, подобно на слушането на лекция, е пасивна форма на учене. Четенето не е гаранция, че обучаваният е разбрал точно как да използва или практикува прочетеното.
3. Аудио-Визия - следва да се разбира както слушането на звук, така и гледането на снимки и гледането на видео. Според пирамидата на учене, с този метод се научава и запомня 20% от информацията. С напредването на високите технологии възможностите пред аудио-визуалните методи за учене се увеличават. Ефективността на този метод се повишава допълнително при съчетанието му с други, по-активни форми на учене.
4. 30% от информацията може да бъде научена и запомнена при демонстрация. При нея за първи път имаме елементи на активно учене. При демонстрация човекът, който учи получава по-голяма яснота и по-добро разбиране относно изучаваната тема. И все пак, по време на демонстрация обучаващият се все още е в относително пасивно състояние, без да извършва никакви по-сериозни и проактивни действия. Демонстрацията може да увеличи ефективността си, ако е осъществена правилно и когато се съчетава с други методи.
5. Обсъждане - с този метод се научава и запомня 50% от информацията. Обсъждането е първата истински активна форма на учене. При този метод се получава ефектът на съвместно учене, тъй като обучаваният дискутира с обучаваните определени въпроси, свързани с предметът на учене. Методът на обсъждане стимулира творческото мислене и увеличава ангажираността на обучаващите се. Ефективността може да се увеличи допълнително в комбинация с други методи за учене.
6. Презентация - с този метод се научава и запомня около 75% от информацията. Изнасянето на презентация (лекция) е активна форма на учене, тъй като обучаващият се сам следва да представи пред група хора информация по определена тема. Добрата подготовка за презентацията води до по-задълбочено усвояване на определени идеи и концепции, респективно и тяхното по-добро осъзнаване и запомняне.
7. Правене/Симулация е последният метод за учене, при който ефективността на научаване и запомняне на информацията достига до 90%. Този метод изисква от учащия се да прави нещо реално, като използва натрупаните до този момент знания и ги приложи активно в практиката. По този начин се постига задълбочено разбиране по темата.



Фиг.1 “Пирамидата на ученето“ – основните методи за усвояване на знания

В стремежа си да приложим пирамидата на ученето на практика, за да повиши процента на усвоено знание от раздел „Обмяна на веществата“ от учебника по биология и здравно образование за 8(9) клас, както и да се развият дигиталните компетенции у учениците, се създаде алгоритъм, с който да покрия всички възможни стъпки на усвояване на информация.

Дидактическото изследване беше проведено с ученици от IX клас на Английска езикова гимназия „Гео Милев“ град Русе. Изследването е проведено в периода 03-13 октомври 2022 с общо 105 ученика. От тях 15 завършиха успешно всички стъпки на експеримента.



Фиг.2 Модел за web-базирано обучение, в помощ на развитието на дигитална компетентност в обучението по биология и здравно образование 8. (9.) клас (раздел „Обмяна на веществата“)

Методите, приложени за реализиране на настоящото изследване са: анализ и синтез, педагогическо моделиране, активно/действено изследване, анкетиране, наблюдение, фокус-група и математико-статистически методи.

Учениците, чиято успеваемост беше над 80%, попълниха рефлексивна карта и получиха задача да направят презентация, с която да споделят със своите съученици какво са научили за:

- храносмилателна система;
- обмяна на веществата
- за себе си;
- за рН на разтвора;
- за храните, които консумираме ежедневно;
- за собствените си хранителни навици.

Към заданието беше приложена система от критерии на оценяване, която предварително беше представен на учениците.

Учениците обучавани във всички класове и форми на образователните етапи в момента, са представители на едно поколение, родено, израснало и неотменно свързано с дигиталния свят, в който живеем. Възприятията на тези ученици са трансформирани необратимо. Класно-урочната

система, изградена и организирана, както я познаваме, е загубила способността си да говори на езика на учениците. Познатите ни педагогически практики просто спират да осъществяват образователния процес достатъчно добре. Наблюдават се голяма група ученици с огромен образователен потенциал, които просто отказват да участват в обучението. Необходимо е да се приложи изцяло нов подход при преподаването на учебният материал. Вярвам, че активното учене и ученето чрез преживяване са бъдещето на образователната система, както в началния, така и в средния курс на обучение. Без съмнение през web-базирани и интерактивни образователни ресурси. Важно е педагогическите практики, по всички учебни предмети, да развиват дигиталните компетенции на учениците в посока ограмотяване и надграждане и отдалечаване от чисто консуматорския модел. Единодушното мнение на учениците е, че биха участвали и в други подобни дигитални образователни програми. Учениците смятат, че усвояват достъпно и практично учебното съдържание с помощта на такива инструменти и развиват допълнителни умения. Така описаният модел може да бъде приложен по всеки учебен предмет и да бъде адаптиран към целите и задачите на всеки раздел. Вярвам, че такива дигитални образователни ресурси, превърнали се в добри педагогически практики, трябва да бъдат споделяни и внедрявани широко. Надявам се, че в близко бъдеще, педагозите от цялата страна ще имат достъп до банка с ресурси, утвърдени от Министерството на образованието и науката. Образователни ресурси, които развиват интерактивни знания, умения и навици у учениците, през дигиталните компетенции и технологиите на новия век. За да се прелее учебното съдържание, през възприятията на учениците, към умовете им.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангалачева, А. (2021). Възможности на изследователския подход за формиране на ключови компетентности в обучението по химия. Обучение по природни науки и върхови технологии, 30(1), 79-97.
2. Асенова, А. (2020). Приложение на съвременни образователни технологии в професионалната подготовка на учители по биология. УИ "Св. Климент Охридски".
3. Бижков, Г. Х., & Краевски, В. В. (2002). Методология и методи на педагогическите изследвания. Университетско издателство "Св. Климент Охридски".
4. Български гълковен речник, 2016. Изд. Наука и изкуство.
5. Вацов, С. (2019). В центъра на образователната парадигма на XXI век. Педагогика, 91(8), 1114-1131.
6. Витанова, Н. (2022). Модел на образованието на бъдещето. Педагогика, 94(5), 571-588.
7. Гроздев, С., & Деков, Д. (2014). Учене чрез открития – нов ефективен подход в ученето чрез експериментиране. Научно-методическо списание "Математика и информатика, 568-585.
8. Гюрова, В. (2020). Дигиталното предизвикателство пред образованието, Е-списание „Педагогически форум“, бр. 4, г. 2020
9. Желязкова, Е. (2022). STEM в контекста на компетентностния подход в образованието. Образование и технологии.
10. Илиев, В. & Костова, З. (2000). Здравно образование по биология, С. Просвета, Учебни планове и програми.
11. Йотовска, К. & Нечева, В. (2021). Планиране и провеждане на лабораторни експерименти в условията на електронно дистанционно обучение (по време на пандемията от COVID-19), Science & Technologies, том: Volume XI, брой: No 7, стр.: 42-49, ISSN (online): 1314-4111, Ref
12. Манев, С., Томова, С., Тафрова, А., Гайдарова, М., Тютюлков, К., Йотовска, К., & Петкова, Р. (2011). Задачи и упражнения за 5.–8. клас по природните науки (усвояване на ключови компетентности).

13. Кръстева, А. (2022). Компетентностният подход в образованието. Педагогически алманах, 30(1), 26-35.
14. Кендеров, П. (2017). Изследователският подход в образованието – инструмент за по-добра професионална и социална реализация на младите хора „Образование и наука – за личностно и обществено развитие“, Национална научна конференция, гр. Смолян, 27 – 28 октомври, 2017 г
15. Петков, И. (2019). Формиране на умения за общуване в обучението по информационни технологии, Автореферат за придобиване на ОНС „Доктор“, Българска академия на науките, Институт по математика и информатика.
16. Antonova, A., Yotovska, K., Asenova, A., Alcaraz-Dominguez, S., Barajas, M., Kikis-Papadakis, K., Lymperopoulou, S., Androulakis, Y., Hetzner, S., Loeffelholz, E. (2022). How Ready are Teachers to Use Active Methods, Digital Tools and Gamification Techniques in Class – the ClimaTEPD Approach, 3rd-International-STEM-Education-Conference-Proceedings, 2022, pages:51-59, ISBN:978-605-71473-1-8, International
17. Dubois, D. (Ed.) (1998). The Competency Casebook. Amherst, MA: HRD, & Silver Spring MD:International Society for Performance Improvement, 1998
18. Ferrari, A., & Punie, Y. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.
19. Persaud, A. (2021). Key competencies for big data analytics professions: a multimethod study. Information Technology & People, 34(1), 178-203.