

## Развитие на ключови компетентности чрез използване на съвременни образователни технологии

Красимира Димитрова

### Development of key competences through the use of modern educational technologies

Krasimira Dimitrova

#### **Abstract:**

The advancement of key competencies through the utilization of contemporary educational technologies stands as a crucial aspect of modern education. Key competencies encompass not only knowledge in specific disciplines but also skills such as critical thinking, problem-solving, communication, collaboration, creativity, and digital literacy. The utilization of modern educational technologies can support the formation of key competencies in various ways, some of which are presented in this article: interactive digital learning resources, virtual and augmented reality, personalized and collaborative learning. Modern educational platforms and software applications are introduced to create interactive learning materials that engage learners and motivate them to actively participate in the learning process. Through augmented reality technologies, learners are immersed in virtual environments that can simulate real-life scenarios and provide them with opportunities to practice skills in a controlled environment.

**Keywords:** key competencies, educational technologies, critical thinking, problem-solving, collaboration

**For contacts:** доц. д-р Красимира Димитрова, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“- Бургас, krasimira\_dimitrova@btu.bg

#### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Развитието на ключови компетентности чрез използване на съвременни образователни технологии е важен аспект от съвременното образование. Ключовите компетентности включват не само знания по определени дисциплини, но и умения като критично мислене, проблемно решаване, комуникация, сътрудничество, креативност и дигитална грамотност. Използването на съвременни образователни технологии може да подпомогне формирането на ключовите компетентности по различни начини, някои от които са представени в настоящата статия: интерактивни дигитални учебни ресурси, виртуална и добавена реалност, персонално и колаборативно учене. Представят се съвременни образователни платформи и софтуерни приложения за създаване на интерактивни учебни материали, които ангажират обучаемите и ги мотивират към активно участие в учебния процес. Чрез технологиите за добавена реалност се постига потапяне на обучаемите във виртуални среди, които могат да симулират реални сценарии и да им предложат възможност да упражняват умения в контролирана среда.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Използването на виртуална и добавена реалност дава възможност учебният материал да се представи по интересен и интригуващ начин пред или от обучаемите, а това да доведе до повишаване мотивацията за учене, както и резултатите от обучението. Подготовката на студентите, бъдещи учители, е необходимо да включва голям набор от знания за различни образователни технологии, както и разнообразни софтуерни инструменти.

Една от най-важните силни страни на технологиите за виртуална и добавена реалност е, че те дават възможност за промяна ролята на учителя от преподаване на знания във фасилитатор, който помага на учениците. Обучаемите имат реални задачи. При тяхната реализация учениците трябва да използват научените знания. Учениците имат участие в процеса на обучение, което е в унисон с конструктивистката теория, според която обучаемите, трябва да прилагат научените знания на практика [1]. Учениците могат да учат чрез придобиване на опит и да работят със свое собствено темпо.

Чрез използване на виртуална и добавена реалност учениците могат да научат абстрактни концепции, които не могат да изживеят реално, да достигнат до висините на космоса или дълбините на океана. За разлика от традиционния процес на обучение, който обикновено се базира на езика, концептуалната и абстрактна среда за обучение с виртуална реалност насърчава активното учене и помага учениците да възприемат абстрактни знания [2].

Технологиите за виртуална и добавена реалност въвеждат иновативни възможности за подобряване на традиционните начини на преподаване и учене. Те предлагат на потребителите възможността да участват в ситуации, които са предизвикателство за възпроизвеждане в реална среда. Ключовите термини, свързани с виртуалната реалност, включват:

- Vr (Виртуална реалност): Това включва компютърно генерирана реалност, пълна с 3D визуализации и звук. Може да се изпита чрез обширни екрани, специализирани среди като Cave Automatic Virtual Environment (CAVE), или чрез VR очила [3].

- AR (разширена реалност): AR включва компютърно подобрено възприятие или представяне, което допълва физическия свят с виртуални обекти. Интегрираните камери в мобилните устройства позволяват за наслагване на допълнителни обекти или информация върху изгледа от реалния свят [4].

- MR (Смесена реалност): обхваща както разширена реалност (AR), която обикновено изисква AR очила и добавена реалност, където виртуалните елементи са интегрирани с реалния свят [3].

### Активно учене

Активното учене дава възможност на обучаемите да се ангажират активно с учебния материал, да разбират неговата практическа насоченост и да си сътрудничат с връстници. Различните дейности, в които участват, са ориентирани към обща образователна цел. Този подход не само улеснява придобиването на основни компетенции като критично мислене, креативност, аналитично и алгоритмично мислене, работа в екип, подпомага формиране на умения у обучаемите, необходими за успех в реалния живот [5].

Неразделна част от прехода от традиционно към активно обучение е учителят. Учителите трябва да променят своите очаквания, че учениците единствено ще възпроизвеждат придобитите знания. Вместо това учителят трябва да се стреми да създаде такава образователна среда, която предоставя възможност на обучаемите да прилагат знанията си в практически задачи.

За да създадат позитивна образователна среда, при която се насърчава активното учене учителят трябва да се старае да:

- приеме ролята на фасилитатор и водач;
- провокира независимо, критично и творческо мислене;
- насърчава продуктивно сътрудничество между учениците;
- превръща учениците от пасивни наблюдатели в активни участници;
- разработва и прилага интерактивни дейности, ориентирани към ученика.

При създаване на образователен проект за работа с ученици, при който да се използват елементи на виртуална и добавена реалност, основна дейност е неговото правилно планиране и подготовка. Примерът тук включва описание на създаване на проект "Пътуване в космоса" за ученици от 4 клас (10-11 години).

Основната цел е да се идентифицират ключовите етапи на проекта чрез използване на виртуална и добавена реалност, интердисциплинарен подход и активно учене.

По време на първия етап от развитието на проекта целта е:

- Идентифициране на образователните области, които да бъдат обхванати от проекта.
- Определяне на подходящи учебни материали към избраната тема.
- Определяне на желаните компетенции, които да се развият у учениците.
- Установяване продължителността на проекта.

Вторият етап включва създаване на всички необходими учебни ресурси за учителя и учениците за ефективно изпълнение на проекта.

Третият етап реализира проекта на практика, като позволява на учениците да се включат активно.

По време на четвъртия етап резултатите, постигнати по време на проекта, се анализират и се извършват необходимите промени или подобрения.

Проектът „Пътуване в Космоса“ интегрира знания от множество образователни области - език, природни науки, математика и информационни технологии.

Език: Проектът обхваща теми, свързани с граматика, пунктуация, пряка и непряка реч, и развитие на речта.

Естествени науки: Изследване на космоса и изучаване на планетите.

Математика: Учениците участват в упражнения за решаване на проблеми с енциклопедичен контекст.

Информационни технологии: Участниците придобиват умения за графичен дизайн, форматиране на текст, разработване на ресурси, използващи виртуална и добавена реалност.

Компетенциите, насочени към развитие по при реализацията на проекта, включват трансфер на знания, креативност, дигитална грамотност, ефективна комуникация, работа в екип и критично мислене.

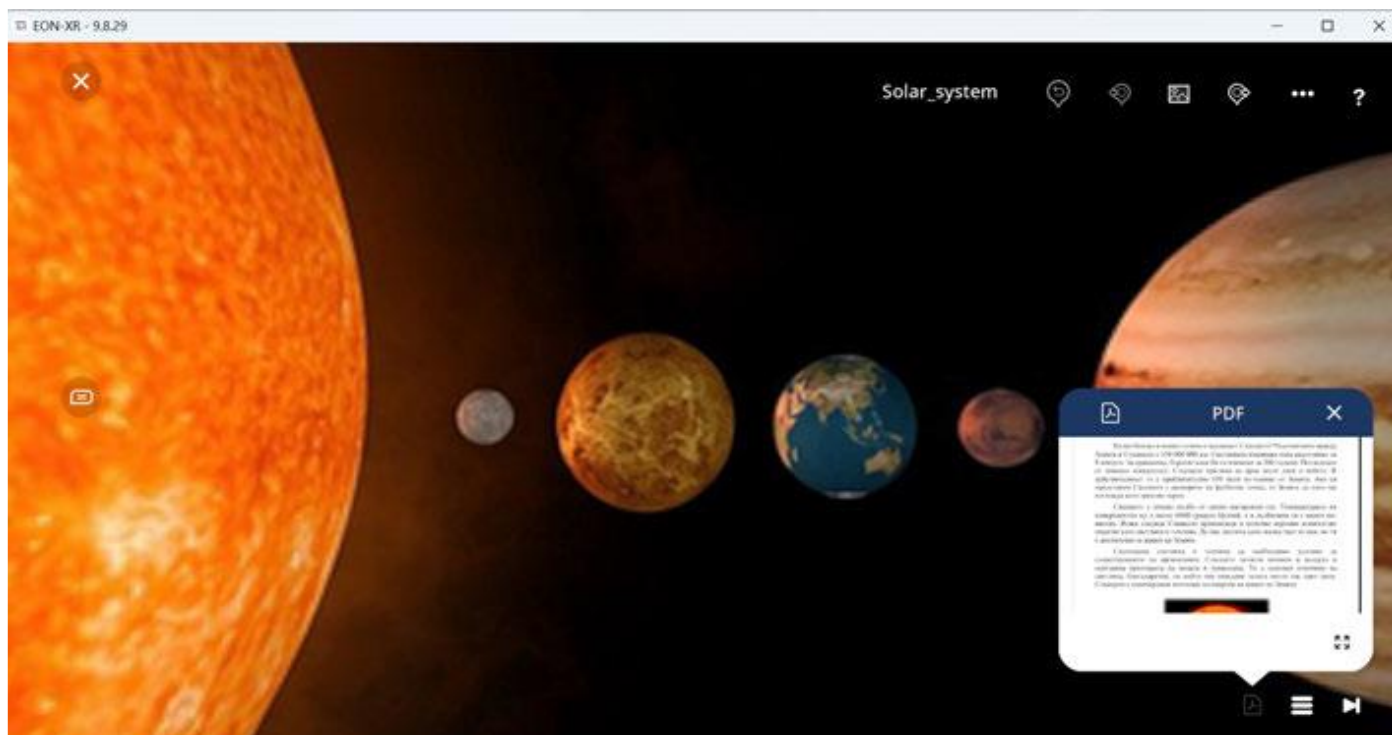
При работата по проекта се използва софтуер за виртуална и добавена реалност EON-XR, за да се създаде завладяваща виртуална космическа разходка.

EON-XR е подходяща платформа за разработване на образователни ресурси, поради своята уеб базирана достъпност [6]. Въпреки че изисква потребителите да създават акаунти за влизане, има опция за безплатен достъп, но с определени ограничения при работа с ученици.

Чрез платформата EON-XR потребителите могат да генерират и използват образователни ресурси, включващи 3D обекти и 360° панорами. Потребителите имат възможност да избират от вече съществуващи налични ресурси в библиотеката на платформата, да адаптират съществуващ ресурс, за да отговаря на конкретни нужди. Могат да създадат ново образователно съдържание.

Процесът на използване и генериране на ресурси е удобен за потребителя, изключително интуитивен, което го прави достъпен за преподаватели с различни нива на дигитални умения. Могат да бъдат създадени ресурси за широк диапазон от предмети и образователни нива, напр. биология, химия, природни науки, медицина, история, математика и астрономия. Ресурсите могат да бъдат създадени на различни езици.

Всеки създаден ресурс с платформата може да съдържа текстова информация – създаден файл от учениците с определени изисквания за стил, пунктуация и синтаксис, в зависимост от изучавания езиков материал (фиг. 1).



Фиг. 1. EON-XR - ресурси

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Различните образователни дигитални технологии, когато се използват разумно и методически обосновано, могат да доведат до редица позитиви в образователната среда. Създаването на образователни ресурси от учениците

води до развиване на редица качества като критично и алгоритмично мислене, толерантност и взаимопомощ. Когато учениците работят в екипи, се учат да изслушват мнението на съкеипниците си, да търсят доводи за защита на собствена позиция.

Всеки образователен ресурс може да се разглежда съвместно от учителя и неговите ученици, да се коментира и обсъжда. Също така всеки обучаем може да прегледа урок, предложен от учителя, когато му е удобно и колкото пъти му е необходимо.

Представянето от учениците на създадените проекти, позволява развитие на комуникативните и презентационни компетентности на обучаемите.

За да създава качествени образователни ресурси, потребителят следва да има добра базова дигитална грамотност, да проявява критично мислене и креативност. Учителят трябва да владее всички изброени компетентности, за да ги използва качествено в своята педагогическа практика.

## **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Antonietti, Alessandro, et al. "Virtual reality and hypermedia in learning to use a turning lathe." *Journal of Computer Assisted Learning* 17.2 (2001): 142-155.

[2] Ray, Ananda Bibek, and Suman Deb. "Smartphone Based Virtual Reality Systems in Classroom Teaching—A Study on the Effects of Learning Outcome." *Technology for Education (T4E), 2016 IEEE Eighth International Conference on*. IEEE, 2016.

[3] O. Bendel. Virtuelle Realität.  
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/virtuelle-realitaet-54243>.

[4] D. Markgraf. Augmented Reality.  
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/augmented-reality-53628>.

[5] M. Prince. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*. July 2004.

[6] EON Reality. <https://core.eon-xr.com/>