

АТОСЕКУНДНОТО ОБУЧЕНИЕ – МЕТАФОРА НА ДНЕШНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Проф. д.н. Юлия Дончева,
Денис Асенов,
проф. д-р Ангел Смикаров
проф. д-р Цветомир Василев
Русенски университет „Ангел Кънчев“

Резюме. Атосекундното обучение, осветено през призмата на дигитализацията, олицетворява същността на иновациите в образованието, адаптирайки се към бързо променящия се дигитален свят. Точно както атосекундата символизира кратък, но мощен момент във времето, способен да предизвика значителни промени, така дигитализираното образование трябва не само да бъде гъвкаво и адаптивно, но и да интегрира технологии, които осигуряват адекватен отговор на постоянно променящите се социални потребности. По подобен начин ефективното дигитално обучение трябва да доведе до незабавни резултати по отношение на ангажираността на учениците, разбирането и прилагането на знанията. За да постигнат това, преподавателите трябва да използват различни стратегии, ресурси и инструменти, като интерактивни уроци, технологии и персонализирано обучение, за да създадат динамична учебна среда, която поддържа интереса и ангажираността на учениците.

Ключови думи: атосекундно обучение; artsteps платформа; нови образователни концепции

Въведение

Образованието е жизненоважен инструмент, който оформя нашите умове и определя бъдещето ни. В наши дни на традиционните методи на преподаване им се налага да поддържат темпото с бързо развиващия се свят. Това доведе до въвеждането на концепцията за „атосекундно обучение“, метафора, която капсулира предизвикателствата и възможностите, пред които са изправени съвременните образователни системи. В началото на XXI век светът стана свидетел на безпрецедентен скок в технологичния напредък. Интернет свърза света по начин, по който никога досега не е бил свързан, осигурявайки незабавен достъп до огромни количества информация. Тази революция в комуника-

циите и информацията трансформира начина, по който учим и взаимодействаме помежду си. Тази нова образователна модалност се появява в отговор на този технологичен напредък и описва скоростта, с която информацията се усвоява и прилага днес, отразявайки факта, че знанието вече не е статично, а динамично и постоянно развиващо се (Doncheva 2017, Doncheva 2020). В контекста на образованието този подход означава, че трябва да сме в крак с най-новите разработки и да адаптираме методите си на преподаване, за да отговорим на променящите се нужди на нашите ученици/обучаеми.

Познаването на новите инструменти, методи, ресурси, платформи и т.н. дава авторитетното самочувствие на българския учител. Той е водач, лидер, следван от обучаемите не в авторитарния образ, а в символа на знаещ, можещ, компетентен човек, който увелича учениците от новото дигитално поколение. Увелича ги, за да се научат, да се развиват, да са можещи и знаещи млади хора. Хора с амбиции, с цели и стремежи към непрекъснато развитие, саморазвитие и самоусъвършенстване по пътя на постигане на целите. Цели, поставени към всяко ново, младо поколение – да надминат, да надскочат предците си в съзидание на непознатото, но приложимо не само тук и сега, а и в бъдеще – близко и далеко.

Изложение

Какво е *атосекундно обучение*? То представлява иновативен подход в образованието, вдъхновен от концепцията на атосекундите във физиката, които са изключително кратки времеви интервали, равни на 10^{-18} секунди. В областта на физиката, атосекундите са инструмент за наблюдение и управление на динамиката на електроните в атоми и молекули, което учените използват за разбиране и манипулиране на светкавично протичащи фундаментални процеси (Krausz, Ivanov 2009).

Адаптиран към образователната среда, този метод се превръща в стратегия за ефективно и бързо усвояване на знания и умения (Agostini, Pierre, & DiMauro 2004). Акцентира се на кратки, но интензивни учебни сесии, целящи дълбоко разбиране и незабавно прилагане на наученото. Така се увеличава ангажираността на обучаемите и се подобрява запомнянето на материала.

Основава се на три принципа: *краткост*, *ангажираност* и *незабавна обратна връзка*, гарантиращи, че учебните дейности са компактни, целенасочени и проектирани така, че да стимулират активно участие и моментално прилагане на наученото.

Краткостта е ключов аспект на този метод. В днешния забързан свят времето е ценно и хората често имат ограничен ресурс от време, за да усвоят нови умения или концепции. Предоставяйки кратки, фокусирани учебни преживявания, атосекундното обучение позволява на обучаемите бързо да придобиват знания и да напредват в обучението си. Това също така помага да

се поддържат интересът и мотивацията им поради факта, че могат да видят осезаеми резултати от усилията си за сравнително кратък период.

Ангажираността е друг решаващ принцип. Този модел насърчава активното участие на учениците. Това обхваща интегриране на различни мултимедийни елементи, като видеоклипове, интерактивни игри и виртуални симулации, създавайки по-ангажиращо и динамично учебно изживяване. Чрез включване в процеса на обучение способността им да разбират, анализират и прилагат научените компетенции в реални ситуации, се повишава.

Незабавната обратна връзка е третият основен принцип. Тази функция гарантира получаването на незабавно потвърждение относно правилното или неправилното изпълнение на задачите. Това може да стане чрез различни средства, като автоматизирани оценки, обратна връзка от връстници или насоки от учителите си в реално време. Незабавната обратна връзка позволява да се идентифицират области за подобрене при необходимост, да се направят необходимите корекции, което води до по-ефективен процес на учене. Освен това се повишава увереността, насърчава се положителната психологическа нагласа, поради факта, че усилията им дават моментни резултати.

В допълнение към тези три основни принципа атосекундното обучение може да бъде подсилено чрез включване на следните стратегии.

1. Персонализиране

Изисква се персонализиран подход към обучението, за да се удовлетворят специфичните потребности, предпочитания и темп на учене на всеки учащ. Това може да бъде постигнато чрез внедряването на адаптивни технологии, модифициращи учебното съдържание и начина на представяне, в зависимост от предходните постижения и взаимодействия с материала.

2. Приложимост

За да бъде ефективно, трябва да бъде приложимо към реалния свят, към реалната природна или социална среда. Това означава, че учебното съдържание е препоръчително да бъде свързано с практически сценарии и проблеми, чрез които обучаемите ще могат да приложат в професионален или личен план, правейки връзките между теорията и практиката ясни и очевидни. Преподавателите имат възможността да помогнат за разбирането как новите умения и концепции могат да бъдат използвани за подобряване на персоналните резултати.

3. Колаборация

Насърчава сътрудничеството и взаимодействието между обучаемите. Това се постига чрез създаване на онлайн форуми, дискуссионни групи или съвместни проекти, в които могат да споделят идеи, да си помагат взаимно и да учат един от друг. Колаборативните дейности не само подобряват социалните умения, но също така предоставят възможности за различни гледни точки и перспективи, които могат да обогатят разбирането на учебното съдържание.

4. Оценяване

Периодичното и систематично оценяване на напредъка на учениците, на обучаемите, е критично за идентифициране на техните силни страни и слабости, имайки предвид, че за да се оцени напредъкът и да се идентифицират областите, се изискват повече време и внимание. Тези оценки могат да приемат различни формати, като тестове, демонстрации на умения или дори самооценки. Важно е оценяването да бъде конструктивно и ориентирано към растеж, предоставяйки конкретна обратна връзка, помагаша на подрастващите да разберат своите силни страни и области за подобрене.

5. Непрекъснато учене

И накрая, безапелационно да се насърчи идеята за непрекъснато учене през целия живот. Това означава, че обучаемите трябва да бъдат мотивирани, стимулирани и поощрявани да търсят нови знания, умения и опит дори след като са завършили официалната си програма за обучение. Технологиите оказват жизненоважна роля в улесняването на непрекъснатото учене, предоставяйки достъп до огромни количества информация, инструменти за сътрудничество и платформи за онлайн обучение.

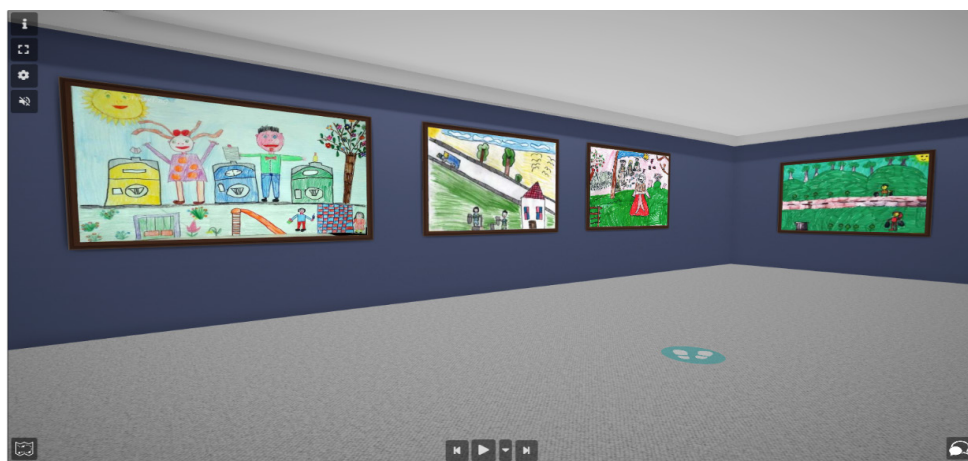
Като пример (фиг. 1) може да се приведе използването на Artsteps за атосекундно обучение: пример с виртуална изложба.



Фигура 1. Виртуална изложба

Използването на платформата *Artsteps* за създаване на виртуалната изложба е пример за приложение на новите технологии в образователния процес (Shoilekova 2021, Voinohovska 2021; Voinohovska & Doncheva 2022). Технологичните инструменти преобразяват традиционните методи на преподава-

не и предлагат динамичен, интерактивен подход към обучението, което е съществен елемент на атосекундното образование. Творбите на учениците от началните класове в 140. СУ „Иван Богоров“, София (фиг. 2) са използвани като примери в изложбата. Ключов аспект на този метод е способността за предоставяне на незабавна обратна връзка (Gilmurray, Jonathan 2017). В контекста на виртуалната изложба (Artsteps), те имат възможност да получат бързи отговори за своите творби, което способства за личностното непрекъснато учене и усъвършенстване. Този непосредствен обмен на мнения подпомага развитието на умения за критично мислене и ефективно проблеморазрешаване (Alexandrache 2014; Al-Obaydi, Doncheva & Nashruddin 2021).



Фигура 2. Дизайн на изложбата

Заклучение

Атосекундното обучение представлява иновативен подход в образованието, който ефективно отговаря на изискванията на бързо развиващия се технологичен свят. Със своя акцент върху краткост, ангажираност и незабавна обратна връзка улеснява усвояването и прилагането на знания в реално време, като по този начин значително се повишават ангажираността и мотивацията на учениците. Интеграцията на персонализирани учебни планове, приложимостта към реалния свят и подкрепата за колаборативно учене допълнително обогатяват образователния процес (Abdul Hussein Al-Mosawi 2018). Атосекундното обучение не само използва предимствата на технологиите за подобряване на образователните резултати, но и подготвя учениците за бъдеще, в което промените и иновациите са постоянни.

Отново става дума за отговорната и компетентна роля на преподавателя, която

може да има дългосрочен положителен ефект върху развитието и успехите на учениците, изграждайки на образователната сцена и допринасяйки за бъдещето на обществото. Учителят играе ключова роля в интегрирането на високите технологии още в началната училищна възраст, а вече се говори и за предучилищна възраст. Те трябва да бъдат обучени да работят свободно, да обучават, да показват, да разпространяват, да мотивират и т.н. Обучителите са тези, които развиват подходящи стратегии и методи за насърчаване на техния учебен напредък и развитие (Krastev, Voinohovska, Dineva 2023). Това включва гъвкави и диференцирани подходи в учебния процес, предоставяне на стимулиращи и обогатяващи материали, насърчаване на самоуправление и автономно мислене и създаване на подходяща училищна обстановка, която да насърчава приобщаването и интеграцията всички деца/ученици в образователната система. При всички тези усилия е важно да се осъзнае, че въпреки колективния характер на обучението в класната стая децата не са еднородна група, те имат различни потребности и интереси (Neminska 2021). Хората, които преподават и възпитават, трябва да са гъвкави и да се адаптират към индивидуалните потребности на всяко дете, използвайки разнообразни методи и стратегии. Учениците са ресурс за обществото и имат потенциал за изключителни постижения в бъдеще. Затова е от съществено значение учителите да бъдат подготвени и да играят активна роля в приобщаването още в началната училищна възраст. Създаването на подходяща образователна среда, която насърчава тяхното развитие и успех, може да им осигури възможността да развият своя пълен потенциал и да станат продуктивни граждани на бъдещото общество. Важно е също така учителският колектив да насърчава и подкрепя учениците в различни области, да им предоставя възможности за себеизява и творчество, да ги възприема като равнопоставени партньори в учебния процес и да ги мотивира да развиват индивидуалните си интереси и таланти.

Благодарности и финансиране

Това проучване е финансирано от Европейския съюз – NextGenerationEU, чрез Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България, проект № BG-RRP-2.013-0001-C01.

Acknowledgments & Funding

This study is financed by the European Union - NextGenerationEU, through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, project № BG-RRP-2.013-0001-C01.

REFERENCES

- AGOSTINI, P. & DIMAURO, L. F., 2004. The physics of attosecond light pulses. *Reports on progress in physics*, vol. 67, no. 6. DOI 10.1088/0034-4885/67/6/R01.

- ALEXANDRACHE, C., 2014. Differentiated Education in The Service of Preventing/Reducing the School Conflict. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, no. 159, pp. 433 – 436.
- AL-OBAYDI, L. H.; DONCHEVA, J. & NASHRUDDIN, N., 2021. EFL College Students' Self-esteem and its Correlation to their Attitudes towards Inclusive Education. *Vospitanie-Journal of Educational Sciences, Theory and Practice*, vol. 16, no. 1, pp. 27 – 34.
- DONCHEVA, J., 2020. Fostering a Developmental Educational and Creative Environment for Children with Special Educational Needs in the Bulgarian Inclusive Education. *ARPHA Proceedings 3: VI International Forum on Teacher Education*, pp. 453 – 463. doi: 10.3897/ap.2.e0453.
- DONCHEVA, J., 2017. Principles of training in line with the new thinking and action, *SEA - Conf., 3 International Conference*, Naval Academy, Constanta, no. 3, pp. 74.
- GILMURRAY, J., 2017. "Ecological Sound Art: Steps towards a new field". *Organised Sound*, vol. 22, no. 1, pp. 32 – 41. doi:10.1017/S1355771816000315.
- KRASTEV, G.; VOINOHOVSKA, V.; DINEVA, V., 2023. Gamification approach for teaching programming. *Proceedings of the International conferences E-learning and digital learning 2023 and sustainability, technology and education*, pp. 59 – 66.
- KRAUSZ, F.; IVANOV M., 2009. Attosecond physics. *Reviews of Modern Physics*, vol. 81, no. 1, pp. 163 – 234.
- NEMINSKA, R., 2021. Changes in Paradigmical Orientations in Higher Education. *Pedagogika-Pedagogy*, vol. 93, no. 2. <https://doi.org/10.53656/ped2021-2.03>.
- RAHIM ABDUL HUSSEIN AL-MOSAWI, F., 2018. Finger Family Collection YouTube Videos Nursery Rhymes Impact on Iraqi EFL Pupils' Performance in Speaking Skills. In: *Revista de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad del Zulia Facultad Experimental de Ciencias Departamento de Ciencias Humanas, Maracaibo – Venezuela, Opción, Año 34, Especial*, no. 17, pp. 452 – 474.
- SHOILEKOVA, K., 2021. Advantages of Data Mining for Digital Transformation of the Educational System. *Artificial Intelligence in Intelligent Systems: Proceedings of 10th Computer Science On-line Conference*, vol. 2. Springer International Publishing.
- VOINOHOVSKA V., 2021. Assessing the Teachers' Computational Thinking Skills via Criteria for Learning Programming Concepts in Scratch. *Proceedings of EDULEARN21 Conference, IATED, Spain*, pp. 1354 – 1360.

VOINOHOVSKA, V. & DONCHEVA, J., 2022. Integration of Information and communication technologies in educational theory and practice. In: *Proceedings of INTED2022 Conference*, pp. 452 – 458, ISBN 978-84-09-37758-9.

ATTOSECOND LEARNING – A METAPHOR OF TODAY'S EDUCATION

Abstract. Attosecond learning, illuminated through the prism of digitization, embodies the essence of innovation in education adapting to the rapidly changing digital world. Just as the attosecond symbolizes a brief but powerful moment in time capable of triggering significant changes, so digitalized education must not only be flexible and adaptable, but also integrate technologies that provide an adequate response to ever-changing social needs. Similarly, effective digital learning should produce immediate results in terms of student engagement, understanding, and application of knowledge. To achieve this, educators must use a variety of strategies and tools, such as interactive lessons, technology, and personalized learning, to create a dynamic learning environment that sustains student interest and engagement.

Keywords: attosecond learning; artsteps platform; new education concepts

✉ **Prof. Julia Doncheva, DSc.**

ORCID iD: 0000-0003-3148-3220

✉ **Denis Asenov, student**

✉ **Prof. Angel Smrikarov**

ORCID iD: 0000-0002-5609-6297

✉ **Prof. Tsvetomir Vassilev**

ORCID iD: 0000-0002-0067-7316

“Angel Kanchev” University of Ruse
8, Studentska St.

7017 Ruse, Bulgaria

E-mails: jdoncheva@uni-ruse.bg

denisasenov9696@gmail.com

asmrikarov@ecs.uni-ruse.bg

tvassilev@uni-ruse.bg