

**Проект № 2021-1-BG01-KA122-VET-000035921,  
„Улеснен достъп до дигитални възможности“  
Програма „Еразъм+“, КД1 – Образователна мобилност за граждани, сектор  
„Професионално образование и обучение“**

### **Иновативни методи и подходи на обучение в дигитализирана среда**

По време на обучението в Германия, педагогическите специалисти се запознаха с различни методи на обучение в дигитализирана среда, които успешно се прилагат в професионалните училища.

#### **Учене чрез компютърна анимация:**

Факт е, че някои теми са трудни за преподаване посредством текстови или статични снимки, особено тези, които включват движение, процедури, конкретни стъпки за решаване на даден проблем, трансформации и т.н. Анимациите могат да разкриват процеси, които протичат твърде бързо, за да могат обучаемите да ги проследят или пък са твърде малки, за да ги видят. Те могат да демонстрират как експерт се справя с труден проблем чрез работещ пример. Когато се учат чрез анимации, обучаемите гледат кратки анимационни филми, илюстриращи тези динамични процеси, като имат възможност да контролират анимацията, като я спират, придвижват напред или назад. Мета-анализ, включващ 26 изследвания, насочен към проучване на възможностите на динамичната и статична визуализация, показва известно предимство (в умерена степен) на анимациите пред статичните изображения. Още по-голям е ефектът за обучаемите, когато анимациите са силно реалистични. Те имат потенциал да подпомогнат учещите да разберат по-лесно и да осмислят по-добре абстрактното учебно съдържание, да стимулират техния интерес и насърчат ангажираността им. Те могат да представят процеси, които са трудни за наблюдение и могат да направят абстрактните идеи по-достъпни. Всичко казано до тук показва, че компютърната анимация може значително да повиши ефективността на обучение.

#### **Онлайн мрежово обучение:**

Ученето в мрежа посредством дигиталните технологии насърчава взаимовръзката между учещите, между тях и преподаватели и между учещата общност и създадените от обучаемите ресурси.

#### **Виртуални лаборатории:**

Виртуалните лаборатории предлагат богати възможности на учещите се за отдалечен достъп до оборудване и данни от всяка точка на света при наличие на надеждна интернет връзка. Това в много случаи може да се окаже по-полезно за обучаемите, отколкото да се налага да пътуват до физическа лаборатория. Виртуалната лаборатория представлява интерактивна среда за създаване и провеждане на експерименти. Достъпът до нея може да се осъществява директно чрез интернет или посредством програма, работеща на компютъра. Някои онлайн лабораториите предоставят реални

данни като образци на предварително подготвени слайдове за микроскоп. Други отвеждат обучаемия на виртуална екскурзия (например за събиране и анализ на геоложки проби). Обучаемите могат бързо и многократно да повтарят експериментите и да сравняват резултатите, както и да избират оборудването и да събират данни чрез интернет. Те могат да провеждат експерименти от разстояние, включително в среда, която в реални условия би била твърде скъпа, опасна, трудна или отнема твърде много време. Лабораториите предоставят на обучаемите практически проучване и възможности за директно наблюдение, а това безспорно осигурява автентични преживявания.

### **Електронни образователни игри:**

Те осигуряват идеална интерактивна среда за учене, като ангажират обучаемите с учебните дейности и същевременно повлияват емоционалната сфера. Електронните образователни игри (известни още и като сериозни игри) съдържат стимули, които са вградени в структурата на играта, което мотивира учещите. Те предоставят възможности за социализация и работа в екип, съдържат адаптивни функционалности в дизайна си като персонализиране на нивото на трудност, незабавна обратна връзка, която отговаря на действията на играещия и т.н. Предимство е, че позволяват на обучаемите да експериментират, да поемат рискове, да учат в безопасна учебна среда и да се учат от грешките. Изследванията показват, че игрите могат да мотивират обучаемите и да подпомогнат развитието на умения като колаборация, решаване на проблеми и креативност. Ученето, базирано на игри не се отнася само до игрите или използването на игрови елементи за подобряване на обучението. Тук става въпрос и за промени в начина, по който учещите възприемат ученето и развитието на игрови ценности.

### **Дрон-базирано обучение:**

Дроновете представляват малки технически средства с включени множество сензори и камери за събиране на данни, които се контролират дистанционно. Те могат да се използват в образованието за различни цели в разнообразни предметни области. Подкрепят работа на терен и проучванията, като създават предпоставки учещите се да изследват физическата среда и позволяват събирането на данни да се осъществява по един нов и непознат досега начин. Проучванията показват, че дроновете са много полезни за професионалната дейност на служителите в различни области като: геодезисти, земеделски производители, строителни компании, репортери, режисьори, полицаи и др., където се използват за ежедневни задачи и изследвания. В образованието те се използват за конкретни цели при теренни проучвания, като повишават възможностите обучаемите активно да изследват физическата среда, създават благоприятни условия за събиране на данни от различна перспектива в пространства, които иначе биха били труднодостъпни или опасни. Те стимулират рефлексията при изследванията и анализа на данни. Тези нови инструменти ангажират обучаемите в процеса на учене, подхранват любопитството им да виждат скрити неща, имат потенциал да подпомогнат овладяването на абстрактните понятия, като правят ученето по-привлекателно за тях.

### **Мултисензорно учене:**

Научните проучвания доказват, че стимулирането на сетивните канали и представянето на учебната информация едновременно чрез различни медии е много полезно за учещите и значително повишава ефективността на обучение, тъй като създава предпоставки за по-задълбочено разбиране и по-голямо удоволствие в процеса на учене. Мултисензорното обучение несъмнено може да подобри комуникацията, ангажираността, запомнянето и разбирането на изучавания материал, но то трябва да е съобразено с когнитивните потребности на обучаемия. В противен случай може да доведе до претоварване на когнитивната система и до обратен ефект.

### **Учене, базирано на социални медии:**

Социалните медии играят ключова роля в образователния процес. Много образователни организации по света използват свои собствени социални мрежи, чрез които се изгражда чувство за общност между участниците в образователния процес, тъй като те подкрепят обмяната на опит, добри практики и идеи, сътрудничеството, комуникацията и споделянето на ресурси, а това многократно увеличава възможностите за споделено и взаимно обучение.

### **Учене чрез работи:**

Използването на работи за образователни цели има дълга история в образованието, но през последните години значително и бързо се увеличава тяхното приложение. Напоследък интегрирането на изкуствения интелект в различни работи създава добър потенциал за съвместно учене. Едно от най-съвременните им приложения е свързано с улесняване на педагогическото общуване, като роботът помага на обучаемия по всяко време да получи интересувашата го информация. Предимството е, че обучаемият е партньор в разговора. Те могат да подпомагат и преподавателите при рутинни дейности, като реагират бързо на чести запитвания или им съдействат при оценяването на обучаемите. По този начин преподавателите освобождават време за посъществени задачи, свързани с обучението и оказване на емоционална подкрепа на обучаемите.

### **Обърнатата класна стая:**

Този подход „обръща“ традиционния начин на обучение в класната стая/учебната аудитория, като обучаемите се запознават предварително и усвояват новия учебен материал в удобно за тях време извън класната стая, например вкъщи чрез запознаване с учебните ресурси (текстови документи, видеа, видеоръководства, аудиолекции и т.н.), като им се предлага да работят със свое собствено темпо, а учебното време в класната стая се посвещава на по-творчески занимания (критично и творческо мислене, участие в дискусии по теми от изучаваната материя и др.).

### **Виртуална и добавена реалност:**

Виртуалната реалност и базираните на нея прототипи и системи през последните години широко навлизат в образованието, като дават възможност на обучаемия да излезе от физическия свят и да си взаимодейства виртуално с компютърно генерирана реалност с 3D-изображения и в повечето случаи със звук, така че усещането за реалност е цялостно завършено. Тази симулирана реалност е ефективно средство за ангажиране на учещите, като позволява по нов начин овладяване на трайни знания и компетентности. Тя не е статична триизмерна картина, а в нея обучаемият може да се

придвижва и да я разкрива. Основното предимство на виртуалната реалност е, че позволява да бъдат симулирани абстрактни и опасни експериментални ситуации в безопасна учебна среда. Пресъздаването на виртуални проекции, базирани на реалността, дава възможност за представяне на концепции и сценарии, които могат да бъдат тествани и оценявани по различни критерии. Тя безспорно създава непосредствено преживяване за обучаемите в процеса на учене чрез множеството визуални и звукови ефекти. Добавената реалност е технология, която комбинира елементи на реалния и виртуалния свят, като по такъв начин позволява на потребителите да виждат несъществуващи дигитални обекти. Чрез използване на аудио-визуални устройства, които да наслагват компютърна графика и звук върху това, което реално вижда и чува обучаемия се постига значителен педагогически ефект.

### **Електронни платформи за дистанционно обучение:**

Електронните платформи за дистанционно обучение подпомагат учебния процес, като включват инструменти за неговото организиране и управление, включително предоставяне на учебни материали, комуникация между участниците и разнообразни средства за проследяване на прогреса и оценка на резултатите. Бързият напредък на софтуерните приложения за онлайн обучение в реално време като видеоконферентни системи, виртуални класни стаи, създава условия за комбиниране на асинхронно и синхронно обучение, което значително повишава качеството на учебния процес.

### **Обучение, базирано на сценарий/казус:**

Това е ефективен педагогически подход, който може да се използва при формиране на меки умения. Може също така да се прилага с цел да се стимулира правилното поведение.

### **Учене, базирано на история:**

Историите са чудесен начин за създаване на неповторимо учебно преживяване. Този подход е универсален и може да се използва в повечето учебни предмети.