

ОБУЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

Стоянка Лазарова, Лъчезар Лазаров

Светът през ХХІ век, наричан още “информационен век”, е свят, в който компютърните технологии се развиват бързо и широко се разпространяват във всички социални сфери на обществото. През последните години използването на новите технологии се увеличава в редица области като банково дело, икономика, туризъм, развлечения и т.н. Бързото им развитие и внедряване неизбежно рефлектира и в образованието. Това развитие води и до използването на технологиите с образователни цели.

Съвременната дигитална образователна среда влияе върху педагогическите взаимоотношения в процеса на обучение, стимулира познавателната активност на учениците и професионалната удовлетвореност на учителите. В студията ще се опитаме да се изведем основните характеристики на съвременното обучение в съответствие с новите тенденции в развитието на технологиите.

1. Развитие на информационните средства за обучение

В историята на педагогиката (като система, предаваща човешката култура от едно поколение на друго), могат да се отбележат (в зависимост от използваните средства) няколко забележителни периоди:

1) период на докнижната писменост;

Периодът се свързва с появата на езика и членоразделната човешка реч, както и създаването на писмеността. Преди появата на писмеността хората пазят в паметта си това, което са научили. Трудно е да се запомни всичко, както и да го предадат на следващите поколения. Обучението се извършва при реални условия на живота.

С течение на времето знанията стават прекалено много и се появява нуждата от писменост. Това изобретение позволява не само да се обезпечи съхраняването на вече натрупаната от човешките общества информация, но и да се увеличи нейната достоверност, да се създадат условия за по-широкото ѝ разпространение.

Създават се школи от последователи. Възникват спорове и дискусии по пътя към истината. Обособява се професионалният облик на учителя като стожер на организираната подготовка, като проповедник, като философ, като оратор.

2) *период на печатното слово, който продължава около 500 години*; Периодът се свързва с епохалното откритие на Гутенберг (печатарската машина). Изобретеното през XV век книгопечатане много учени считат за една от първите информационни технологии. Процесът на обучение черпи от два основни източника на учебна и научна информация – печатната книга и учителя. Появява се и масово се използва специализирана книга, наречена „учебник”. В него се систематизират адаптирани научни знания, съобразени с принципите и методите на дидактиката, с целите и задачите на обучението, с възрастовите възможности и интереси на учениците и т.н. Печатната книга е несравнимо по-евтина от ръкописа. Тя се размножава бързо. Печата се не само текст, но и всякакъв графичен материал (илустрации, чертежи, рисунки).

3) *период на техническите средства в обучението – (XX век)*;

През XIX и началото XX век са направени велики открития в областта на техническите информационни средства и тяхното прилагане в обучението. Изобретени са фотографията, кинематографията, радиото, магнитният запис на звук, после телевизията, видеомагнетофонът, с всяко десетилетие се откриват все нови и нови възможности за образователния процес.

След откриването на фотографията и нейното масово разпространение бързо се разбира, че онова, което учениците не могат да видят в класната стая, лесно може да им се покаже чрез снимка, диапозитив, диафилм, слайд и т.н.

По-късно звукозаписът направи учениците съпричастни на уникални музикални изпълнения, на автентична чуждоезикова реч, на речи, изказвания с голяма историческа стойност и т.н.

Киното и телевизията се превръщат в кумир за младежта. Реално и днес те оказват много силно въздействие върху учениците.

Аудио-визуалните техники и изградените на тяхна основа образователни технологии преодоляват до голяма степен абстрактно-

теоретичния характер и откъснатостта на обучението от реалната действителност. **Учебната информация се насочва към два от най-силно развитите анализатори на човека – зрението и слуха.** Аудио-визуално представените знания и опит значително по-лесно се възприемат от подрастващите, защото у тях доминира конкретно-образното мислене. Визуализацията на фактите, процесите, явленията разширява възможностите на зрителния анализатор по отношение на скрито или бързо протичащи процеси или такива с голяма продължителност.

4) компютърен период (до края на XX век)

Този период е свързан с първия персонален компютър (1976 г.). Създаването на компютъра внася в процеса на културно развитие и приемственост революционни изменения, сравними с изобретяването на книгите. Обемът и скоростта на предаване на информация нарастват хилядократно. Обществото встъпва в нова, информационна ера. Компютърът бързо прониква буквално във всички сфери на живот на човека: производствената, битовата, свободното време и др.

Компютърът съчетава в себе си всички досега използвани средства и технологии в обучението. Това дава основание да се твърди, че чрез компютъра и компютърните технологии се създава нова учебна среда.

5) период на глобалните компютърни мрежи.

Появата на глобалните телекомуникационни компютърни мрежи и тяхното интегриране с технологиите мултимедия и виртуална реалност.

Целият свят е покрит със система от връзки и комуникации. Затова младият човек на XXI век е длъжен да бъде компетентен в областта на информатиката, да умее да работи с необходимите във всекидневния живот информационни системи, персонални компютри и информационни мрежи. Заедно с тези компетентности човекът на информационното общество придобива и нови виждания за света, овладява информационна култура.

Потребността на обществото от квалифицирани специалисти, владеещи различни технологии и средства за информатизация се превръща във водещ фактор на образователната политика. Преходът

на съвременното общество към дигиталната епоха на своето развитие е една от основните задачи, стоящи пред системата на образованието, а именно задачата да формира основата на информационната култура на бъдещите специалисти.

б) Епоха на интерактивността

Когато се комбинира човешкото докосване със способността на компютъра да възпроизвежда мултимедийна информация, се създава мощна комбинация. По този начин се съчетават възможностите на цифровите медии с всички човешки сетива в полза на доброто преподаване.

Използването на технологиите в обучението е толкова старо, колкото представата за самото обучение. Вярно е, че действителното определение на понятието технология е оформено в резултат от големите технологични открития през миналия век, като изобретяването на радиото, телевизията и компютрите. Както видяхме технологиите могат да бъдат проследени обратно до изобретяването на печатарската машина от Gutenberg през XV век. Дори още по-назад във времето, когато племенните жреци са предавали полезното знание от уста на уста, когато ранните култури са изобретили пиктограми или от когато е регистрирано писменото записване и предаване на информация.

Опитвайки се да се проследя процеса на еволюция в използването на технологиите в класната стая, се натъкнах на един чудесен ресурс (*A Must See Graphic History of Classroom Technology* – <http://www.educatorstechnology.com/2013/06/a-must-see-graphic-history-of-classroom.html>), публикуван през септември 2010 от канадският педагог от арабски произход Med Kharbach, в който авторът графично представя историята на технологиите в обучението от дървените плочки до електронните таблети:

– Дървените плочки. Предшественик на книгата са дървените плочки (покрити с восък), използвани от римляните. Върху тях можело да се пише и изтрива с помощта на острие. Те били добро средство при обучението на деца.

– 1870: магически фенер. Предшественикът на слайд машина, магическият фенер, е прожектирал изображения отпечатани върху стъклени плочи.

– 1890: училищна плочка. Тя е била използвана широко през XIX век

– 1890: черна дъска. Тя е останала стандартен инструмент от епохата на едностайните училища до компютърната ера.

– 1900: молив. В края на XIX век масовото производство на хартия и моливи дава възможност по-лесно да бъдат закупени и така постепенно измества училищните плочи.

– 1925: радио. Съветът по образование в Ню Йорк е първият, който пуска уроци в училищата по радиостанция.

– 1930: шрайбпроектор. Широко използвани от американските военни, за да се обучават войници през Втората световна война. В крайна сметка се разпространяват и в училищата.

– 1940: циклостил. Оцелял в епохата на Хегох, циклостилът създава копия чрез механизъм с ръчна манивела.

– 1950: езикови лаборатории. Вдъхновени от теории, според които учениците научават език най-добре чрез упражнения и повторения, училищата започва да инсталират кабинни със слушалки и аудио касети.

– 1957: учебна техника Skinner. Бихейвиористът Skinner разработва серия от устройства, които позволяват на ученика да поддържа своя темп на учене чрез строга програма за обучение.

– 1958: образователна телевизия. В началото на 60-те години в САЩ има повече от 50 канала, които включват образователни програми.

– 1976: първият персонален компютър, превърнал се в най-универсалното средство за обучение.

– 1985: CD ROM устройство – компактдискът се смята за основен електронен носител на образователна информация.

– 1999: Interactive Whiteboard – средство за обучение от ново поколение;

– 2005: iClicker. Позволява на учителите да анкетираат или тестват своите ученици и да получават резултатите в реално време.

– 2010: IPAD. Училищните плочки се завръщат. Дали това е краят на учебника, бъдещето ще покаже.

Образованието е неразривна част от социалните системи и винаги се разглежда в неразривна връзка с тях. Всеки по-значим

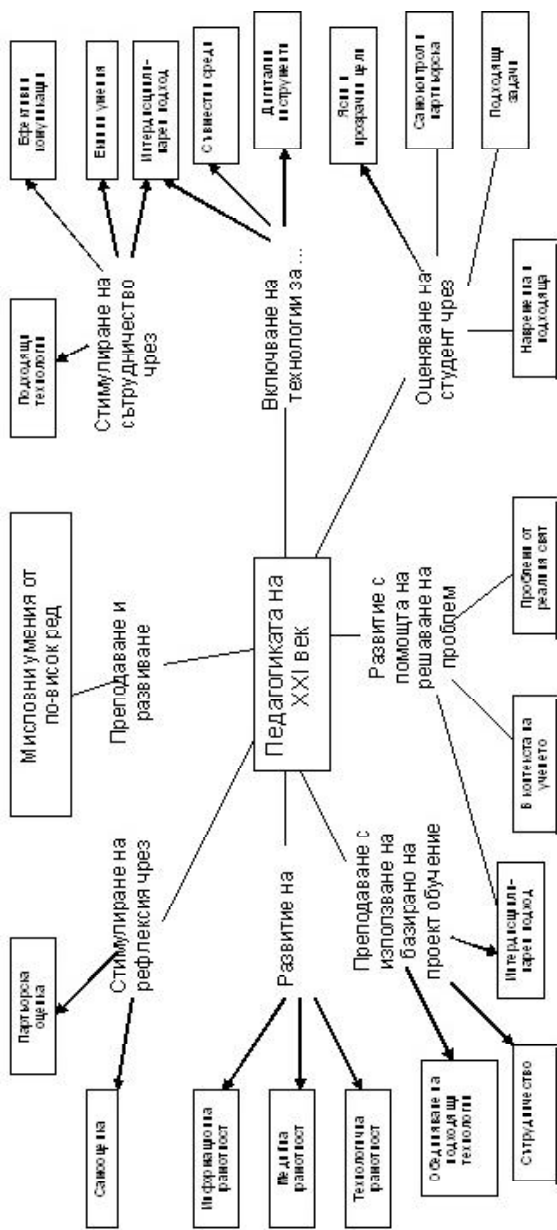
етап от развитието на човешката цивилизация е свързан двупосочно с образованието. От една страна, то трябва да повиши интелектуалното равнище на хората, ускорява развитието на цивилизацията. От друга страна, всяко значимо постижение на цивилизацията оставя трайни следи и в развитието на образованието. Развитието на образованието през всеки отделен период съответства на развитието на научно-технологическия, технологичния и социалния прогрес.

В съвременния свят всичко е взаимосвързано. Очевидно информатизацията на образованието и развитието на информационното общество са тясно свързани. От една страна, установяването на информационното общество съществено влияе на процеса на проникване на информационните технологии във всички сфери на образователна дейност, от друга страна информатизацията на образованието формира информационна култура у членовете на обществото, което съществено способства за неговата информатизация.

2. Педагогиката на XXI век

Днес сме изправени пред два различни вида обучение: единият е обучение на XX век, а вторият се нарича обучение на XXI век. Затова е необходимо да се преосмисли характерът на образованието, неговите цели, методи на преподаване, учебни планове, структури и т.н. Учениците на XXI век са цифрово ориентирани и изискват нови умения, които да отговарят на нуждите на новата епоха. Но усвояването на нови умения не е единственото решение тъй като в действителност е нужна нова педагогика със специфични функции, които ще покрият всеки аспект на обучението.

Много учени характеризират развитието на педагогиката през XXI век. Съществуват немалко изследвания в областта на образователните технологии и мобилното обучение. Измежду всички тях специално внимание заслужава Andrew Churches (Андрю Чарчис). Чарчис събира повечето от педагогическите концепции на XXI век като ги представя графично по следния начин:



Фиг. 1. Графично представяне на педагогическите концепции на XXI век според А. Churches (адаптация по <http://www.educatorstechnology.com/2013/03/awesome-graphic-on-21st-century-pedagogy.html>)

С навлизането на технологиите в обучението става преплитане с педагогическата терминология. За това е важно да се определят най-често използваните педагогически понятия, свързани с образователните технологии.

Web-блогове

През последните години комуникационните технологии стават все по-популярни и тяхното използване в образованието се разширява с бързи темпове. Информацията се споделя свободно в Интернет, обучавани от целия свят се обединяват чрез аудио и видео комуникация във виртуална среда. Творчески приложения има и за преподавателите: бързо и пълно публикуване, съвместно публикуване във Webсайтове, предлагане на студентски задачи за решаване в **сътрудничество** с други студенти, решаване на проблеми, дискусии, интердисциплинарни проекти, изграждане на студентска общност и др. (Uzunboylu et al., 2011, p. 720).

Web-блоговете могат да се използват за развиване на критическото мислене, за придобиване на грамотност, за развиване на способност за използване на Интернет за изследователски цели, като дават възможност за моментно публикуване, обмен и сътрудничество на множество обучавани в една платформа, която може да се използва за различни теми (Uzunboylu et al., 2011, p. 720).

Мозък-съвместима среда (brain-compatible environment)

Според Sprenger, M. съвременната образователна среда трябва да бъде предвидима. Мозъкът на детето трябва да бъде привлечен от някаква новост. Но непредвидимостта не дава гаранция как ще реагира мозъкът – или ще избяга или ще се бори. Предсказуемостта създава чувство на сигурност и безопасност. Това позволява информацията да бъде достъпна за мозъка. Авторката използва понятието **мозък-съвместима среда (brain-compatible environment)** в дигиталната ера, елементите на която трябва да отговарят на следните принципи (Sprenger, 2010):

- всеки ученик влиза в училище здрав и учи различни начини за здравословен живот;
- всеки ученик учи в безопасна, както за учениците така и за възрастните, среда;
- всеки ученик е ангажиран активно с учене и е свързан с училището, както и с по-широка общност;

– всеки възпитаник се подготвя за успешно завършване на училището или университета, за непрекъснато учене и ангажиране в глобалната среда;

– всеки ученик има достъп до персонализирано обучение и се подкрепя от квалифицирани преподаватели.

Виртуалната среда

Развитието на информационните и комуникационните технологии добави нов аспект в образователния процес в лицето на *виртуалното обучение*. **Виртуалната среда** представлява възможност за сътрудничество между участниците в курса, която включва обмен на идеи, мисли, знание и опит, както и планиране на дейности и резултати от научни изследвания (Lukman end Krajnc, 2012).

Учените E. Kuzu и B. Ceylan използват понятието **онлайн обучаваща среда** (Online Learning Environments) (Kuzu and Ceylan, 2010, p. 880). Според тях обучаващата среда се определя като място, където индивидите могат да използват учебните ресурси за изграждане на смислена информация. Една добре развита обучаваща среда дава възможност на студентите да учат чрез предоставените им учебни ресурси и комуникация с колеги и преподаватели. Свойства на обучаващата среда:

– обучаващата среда е планирано информационно пространство;

– обучаващата среда е социално пространство за учебни взаимодействия;

– информацията и социалните пространства в обучаващата среда трябва да бъдат специално представени, за да се осигури използването на мултимедийни елементи като текстове, снимки, 3D анимации;

– студентите играят активна роля в изграждането на обучаващата среда;

– обучаващата среда позволява използването едновременно на технологични и образователни подходи;

– обучаващата среда се проектира като версия на физическа среда.

Онлайн обучаваща среда авторите определят като самостоятелна, педагогически осмислена и осигуряваща синхронна или асин-

хронна комуникация, среда, в която учащи и обучаващи могат да участват в учебния процес по всяко време и навсякъде, без да се налага да бъдат физически заедно (Kuzu and Ceylan, 2010, 880).

Появата на **Web 2.0** технологията дава възможност за развитие на онлайн средства за обучение, чрез които студентите могат не само да участват в учебни онлайн дейности, но да се учат от своите колеги. Използването на блогове и уикита са примери на начините за използване на Web 2.0 технологии в онлайн обучаваща среда. Много изследователи са докладвали, че Web 2.0 базираните учебни инструменти или системи осигуряват ефективни платформи за обучение в сътрудничество (collaborative learning) и обмен на знания (Chen et al., 2012, p. 1094).

Web 2.0 технологията е в състояние да осигури по-интуитивен начин на студентите да учат и да си взаимодействат едновременно. Онлайн мултимедийните учебни обекти предоставят интерактивен начин за запознаване с учебното съдържание (т.е. използване на Web 1.0). Прилагането на технологията Web 2.0 може да улесни студентите да правят бележки или записки, докато учат. Създаването на смислени записки на материалите е от полза не само за самия студент, но и за други бъдещи читатели (за неговите колеги например).

Web 2.0 технологията е в състояние да осигури по-интуитивен начин на обучаваните да учат и да си взаимодействат едновременно. Учащите могат не само да участват в учебни онлайн дейности, но да се учат от своите колеги.

С технологията Web 2.0 могат да се изградят онлайн общности за обучение (**online learning communities**). Онлайн общностите за обучение са виртуални места, които съчетават обучение и общност заедно. Това са места не само за квалифицирани онлайн курсове, но и за учене чрез взаимодействието с другите участници. Основен принцип за създаване на образователна общност е, че тя не е построена предварително, а расте от само себе си. Общността се развива от своите членове и създава своя собствена среда. След като участниците могат да осъзнаят, че те са част от тази общност, тогава могат да се подкрепят взаимно, така тази общност ще бъде поддържана. Другият принцип е насърчаването на личното споделяне. Обменът на опит или становища кара членовете да се чувстват по-близо един до друг и им осигурява идентичност (Chen et al., 2012, p. 1095).

В образователните общности създаването на чувство за ангажимент е важно. След като членовете са в състояние да изградят доверие в тази общност, те ще споделят повече за своето учене и лични си преживявания. Съдържанието и комуникация трябва да бъдат интегрирани заедно, което означава, че ученето в сътрудничество (**collaborative learning**) не може да бъде изолирано от съдържанието.

Чрез **обучение в сътрудничество** (collaborative learning) студентите могат да вербализират това, което мислят, да си помагат помежду си, както и да изпълняват дадена задача заедно. В такава среда студентите имат възможност за решаване на проблемите като дискутират и така да постигнат учебните цели (Chen et al., 2012, p. 1095).

Дигиталната образователна среда се използва като средство за създаване на лична свобода за всеки обучаван, който ще може да учи в удобно за него време и с използване на най-подходящия за него персонален стил на учене. Ролята на учителя е да оказва влияние върху използване на тази свобода, като предлага различни начини за трансфер на знания и стилове на учене. С други думи това е добре обмислен процес, който се предлага на студентите, като се разчита на тяхната мотивация и ангажираност.

Дигиталното обучение се разглежда като свързано с практиката разпространяване на знания, както и използване на информационните и комуникационните технологии и цифрови средства във всекидневния живот и преподавателските практики (Dado and Beheshti, 2009, p. 441).

Adaptive Learning Адаптивно учене

Това е образователен метод, който използва компютри и интерактивни средства за обучение. Учебният материал се представя в съответствие с нуждите на всеки ученик, в зависимост от отговорите на поставените въпроси и задачи.

Virtual Classroom виртуална класна стая

Виртуалната класна стая е онлайн среда за обучение. Средата може да бъде уеб-базирана и достъпна чрез портал или софтуерно базирана и изисква сваляне. Точно както в реалната класната стая, ученикът във виртуалната участва в синхронно обучение, което означава, че учителите и учениците влизат във виртуалната среда за обучение по едно и също време.

Електронно обучение

Електронното обучение (E-Learning) обхваща широк спектър от приложения и процеси, предназначени за обучение чрез електронни средства, като обикновено се има предвид по интернет, но това също може да включва CD-ROM или видео-конферентна връзка чрез сателитно предаване. Определението на E-обучението е по-широко като включва “онлайн обучение”, “Web-базирано обучение” и “компютърно-базирано обучение.”

Синхронно електронно обучение (Synchronous e-learning)

Синхронни онлайн класове са тези, които изискват от учениците и преподавателите да бъде онлайн по едно и също време. Лекции, дискусии и презентации се появяват в определен час. Всички ученици трябва да са на линия в конкретния час, за да участват.

Синхронното електронното обучение (**Synchronous e-learning**) се използва интензивно в университетите, като преподавателите предоставят учебния материал и задачите (инструкциите) в класната стая, а студентите влизат чрез интернет, за да гледат или участват. Въпросите и отговорите се управляват чрез чат-подобен процес. Домашните задачи или научни статии се представят на преподавателя или асистента чрез електронна поща.

Асинхронно електронно обучение (Asynchronous e-learning)

Асинхронни класове са точно обратното. Инструктори предоставят материали, лекции, тестове и задачи, които могат да бъдат достъпни по всяко време. Най-често обучаваните получават срок-обикновено една седмица – време, през което трябва да се свържат поне един или два пъти. Но като цяло, учениците са свободни да участват, когато решат.

Асинхронното електронно обучение е обучение без да налагат незабавното присъствие на “жив” преподавател. А повторното излъчване на лекция чрез видео по интернет може да се счита за асинхронно електронно обучение. Учебният материал е същият, но лекторът не присъства, за да отговаря на въпроси.

Смесено обучение (Blended Learning)

Смесеното обучение е подход, който съчетава методи за обучение лице в лице в класната стая с компютърно опосредствани дейности за формиране на интегриран учебен подход. Доскоро цифровите материали са имали допълнителна роля, като подпомагат обучението лице в лице.

Виртуалните среди обучение, като WebCT, Blackboard и Moodle, подкрепят **смесеното обучение** (blended learning) и позволяват на преподавателя (учителя) да (Limniou and Smith, 2010):

- предоставя материал с вградени в него аудио и видео файлове, анимация, симулация;
- предоставя онлайн компютърно оценяване на задания, подкрепено от обратна връзка и проверка за плагиатство;
- взаимодействия (синхронно или асинхронно) със своите студенти;
- предоставя допълнителна информация на избрани части от учебния материал;
- проследява броя на студентите, които разглеждат курса, и / или
- получава полезен статистически анализ от участието на студентите в онлайн курса.

Flipped Classroom (обърната класна стая) е обрнат метод на обучение, при който преподаването и ученето се провеждат онлайн извън клас, докато домашната работа се прави в класната стая.

Обучение базирано на компютърен облак (Cloud Based Learning)

По същество, облакът е идея за група от компютри, действащи като едно – и всички свързани към мрежата (обикновено, World Wide Web). Освен това, Cloud е модел на компютърна система, която дава възможност за мащабиране на ресурсите въз основа на нужди в реално време. Така че, ако много потребители използват системата, по-голям брой ресурси ще бъдат използвани при разпределение на натоварването. Cloud базирано обучение реализира идеята за вечно, универсално достъпна, мащабируема мрежа от компютри и се прилага в електронното обучение.

Обучение, базирано на въпроси (Inquiry-Based Learning)

Чрез задаване на предизвикателни въпроси учащите са вътрешно мотивирани да започнат търсене на информация, за да намерят отговорите и по този начин се проучват нови пътища за познание и прозрение.

Както можем да видим на графиката обучението, базирано на въпроси е цикличен процес на обучение, съставен от много различни етапи, започващи със задаване на въпроси и в резултат се задават повече въпроси.

Обучението, базирано на въпроси не е само задаване на въпроси, то е начин за конвертиране на данни и информация в полезно знание.

Върху ефективността на обучението влияят различни фактори като: ниво на въпросите, цел на въпросите, рамка за въпросите и контекст на въпросите.



Фиг. 2. Обучение, базирано на въпроси (Inquiry-Based Learning)

Обучение, базирано на проблем (Problem-based learning)

Учениците участват в сложни, предизвикателни проблеми и съвместно работят за тяхното решаване. В обучението, базирано на проблеми, обучаваните свързват дисциплинарни знания с проблеми от реалния свят – мотивацията за решаване на проблем се превръща в мотивация за учене.

Проектно-базираното обучение е метод на преподаване и учене. Учебното съдържание не се поднася на готово от преподавателя, а учениците самостоятелно търсят, подбират, структурират и представят информацията. Те активно овладяват учебното съдържание в конкретен контекст, което прави знания им личностно значими и трайни. Преподавателят изпълнява роля на съветник и партньор, насочващ учениците в търсенето на отговор на въпросите “защо?”, “какво?” и “как?”

Откривателско обучение (Discovery Learning)

Откривателското обучение е вид преподаване, при което учениците търсят и намират сами полезна информация, изследват проблема и задават въпроси. По този начин студентите достигат до собствени заключения и стават част от иновативно, провокиращо мисълта интересно учебно пътуване.

Учене през целия живот

Стратегията работи с определението за учене през целия живот, използвано в Меморандума на ЕК за УЦЖ (2000), а именно: “всяка дейност за учене, предприемана през целия живот за подобряване на знанията, уменията и компетентностите” (Национална стратегия

за учене през целия живот за периода 2014 – 2020 година, <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=880>.

Европейският съюз определя дигиталната компетентност като една от деветте ключови компетенции за учене през целия живот, наред със други ключови умения, като например: компетентности в областта на българския език; умения за общуване на чужди езици; математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите; умения за учене; социални и граждански компетентности; инициативност и предприемчивост; културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество; умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот.

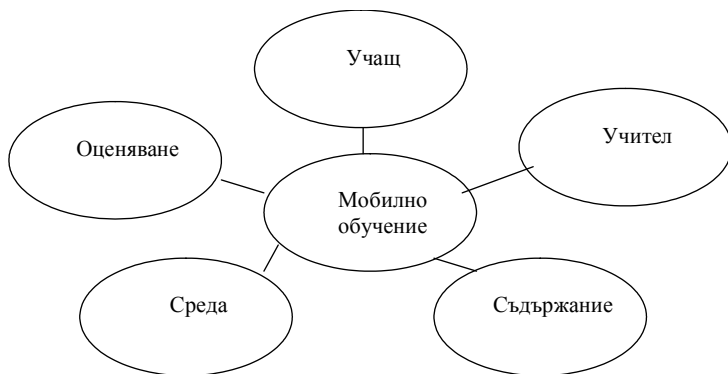
Дигиталната компетентност се разглежда като „увереното и критично използване на технологиите на информационното общество (IST) за работа, свободно време и комуникация” (European Parliament and the Council, 2006, December 18, p. 15). Според А. Ферари дигиталната компетентност, включва решаване на проблеми, изграждане на нови знания с помощта на технологиите и медиите при това по критичен, творчески, гъвкав, етичен начин (Ferrari, 2012).

3. Мобилно обучение

Мобилното обучение е модел на дистанционно обучение, който е предназначен да отговори на образователните потребности с помощта на мобилни устройства. Благодарение на мобилното обучение се появи образователен модел, който може да бъде много полезен за учащите чрез осигуряване на възможност обучението да не зависи от времето и мястото. Днес информационните технологии и техническите устройства се развиват и бързо напредват в областта на обучението. Повечето автори смятат мобилното обучение като естествено развитие на електронното обучение. Но това становище има някои недостатъци. Електронното обучение е нова форма на дистанционно обучение и терминологията му е близка до тази на традиционното обучение. Въпреки че приложенията за мобилното обучение се разглеждат като еволюция на електронното обучение, мобилното обучение се характеризира със своя собствена терминология. Например понятията мултимедия, интерактивност, хипервръзки, богатата на медии среда и др. са сред терминологията на електронното обучение, а термини като спонтанно, лично, бързо търсене

и намиране, свързано, неформално са сред терминологията на мобилното обучение (Kogucu and Alkan, 2011).

За да изясним в дълбочина същностните характеристики на мобилното обучение е необходимо да разгледаме по-задълбочено елементите му. Основни елементи на мобилното обучение са учащ, учител (преподавател), среда, съдържание и оценяване (Ozdamlia, Cavus, 2011, p. 938–940). Те са показани на фигура 3.



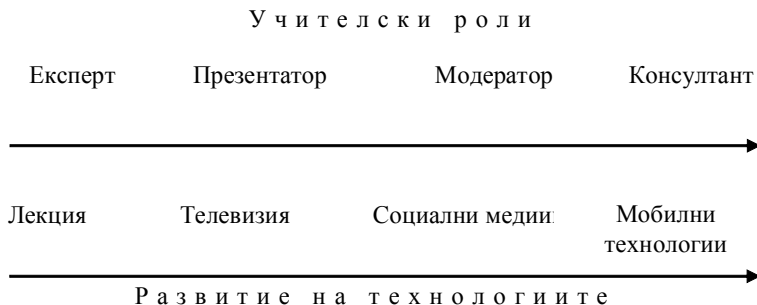
Фиг. 3. Основни елементи на мобилното обучение (Ozdamlia, Cavus, 2011, p. 938)

Нека да опишем по-подробно основните елементи.

Учащ: обучаваните са в центъра на всички преподавателски и учебни дейности в съответствие с новите образователни подходи. Всички останали елементи са в услуга на учащия. Мобилното обучение се основава на интересите, опита и нуждите на учащия. Той е в центъра на образователния процес, като играе активна роля от определянето на целите на обучението до етапа на оценка. Ролите на учащия са:

- достъп до информация, когато има нужда;
- отговорност за собственото обучение;
- обучение със собствена скорост на учене;
- откриване и използване на собствени стилове за учене;
- създаване и споделяне на нова информация или продукт;
- учене в сътрудничество;
- оценяване на себе си и другите в групата.

Учител (преподавател): Използването на мобилните технологии прави информацията по-достъпна за учащите. Така се създава нова роля на учителя, различна от традиционната. На фигура 4 по-долу са показани променящите се роли на учителя в зависимост от развитието на технологиите.



Фиг. 4. Учителските (преподавателските) роли в развитието на технологичната ера (адаптация по Ozdamlia, Cavus, 2011, p. 939)

Преди използването на телевизията като аудио-визуално средство за обучение учителят (преподавателят) е в ролята на експерт, който представя информацията на своите учащи. Преходът от едни медийни формати към други променя ролята му от експерт на презентатор (водещ). С Web 2.0 и социалните мрежи ролята на учителя се промени от презентатор на информация в посредник (модератор) на информация между различните участници в учебния процес (учител-ученик, ученик-ученик). С въвеждането на мобилните технологии и променената роля и отговорност на учащите ролята на учителя (преподавателя) се променя бавно към тази на консултант. В тази си роля учителят (преподавателят) трябва да бъде в състояние да се идентифицира с интересите на учениците (студентите). Учителските (преподавателските) роли в мобилното обучение са:

- квалифицирано използва необходимите мобилни инструменти и технологии;
- определя силните и слабите страни на използваните методи и търси начини за отстраняване на слабостите с различни средства;
- управлява устройствата;

- съветва (консултира) своите ученици (студенти);
- висока степен на самоувереност при извършване на различни учебни дейности;
- учи новостите в областта на новите технологии наред със своите обучавани (ученици, студенти);
- подпомага своите ученици (студенти) да елиминират бариери;
- повишава мотивацията на учащите;
- провежда дейности в подкрепа на интерактивните взаимодействия между колаборативни групи;
- провежда дейности за оценка на образователния процес.

Съдържание: какво да е съдържанието трябва да се реши след консултации с всички заинтересовани страни, като например студенти, ученици, учители, родители и т.н. В противен случай учителите (преподавателите) не могат да получат желаните резултати. Съдържанието може да бъде преподадено като се прилагат интерактивни методи на обучение и с помощта на мултимодална комуникация.

Среда: Средата трябва да се проектира така, че учащите да имат позитивни преживявания от ученето. Учебната среда е мястото, откъдето учащите получават информация. Обучаваните, които учат изцяло онлайн трябва да имат достъп до всеки елемент от обучението, като резултати, задачи, изисквания и съответните ресурси. Обучаваните, които посещават курсовете лице в лице могат да получат съдържанието в клас, а допълнителното съдържание онлайн с мобилните технологии. Те имат достъп до съдържанието навсякъде и по всяко време. Средата трябва да подпомага взаимодействието учащи – преподаватели и учащи – учащи. Уикита, социални мрежи или блогове могат да се използват за повишаване на социалното взаимодействие. Средата трябва да е проектирана така, че да е на разположение от мобилни телефони, лаптопи и други мобилни устройства.

Оценка: Оценката е критичен елемент от цялото мобилно обучение. Чрез мобилните технологии може да се подпомогне оценяването като се съхрани изпълнението на дейностите от учащия за покъсно преглеждане от преподавателя. Студентската оценка може да се направи чрез онлайн изпити, чатрумите, дискуссионните табла, онлайн викторините, оценка на проект и др. Също така студентите трябва да имат възможност да оценяват себе си и другите. Един добре проектиран курс осигурява незабавна обратна връзка, така

че учащият да е в състояние да прецени доколко добре е усвоил необходимите знания. Обратната връзка не бива да обезсърчава учащия, а да го стимулира и мотивира да търси нужната информация и да попълва пропуски в знанията си. Наред с оценката удовлетвореността у учащия е много важен фактор за успеха на обучението.

Всеки един от елементите на мобилното обучение трябва да се познава добре. За да бъде успешно мобилното обучение, следва внимателно да се проучат основните му характеристики и чак тогава да се проектира и планира.

Основните характеристики на мобилното обучение са (Ozdamlia, Cavus, 2011, p. 940–941), (Adelsberger, Kinshuk, Sampson (Eds.), 2008, p. 67–68).

Спонтанност: Мобилното обучение е по-спонтанно, отколкото другите видове обучение, т.е. може да бъде получено навсякъде. Това е може би най-определящата характеристика на мобилното обучение. Безжичните технологии, преносимите и джобните компютри, мобилните телефони революционизират образованието и превръщат традиционното обучение в обучение по всяко време и на всяко място.

Портативен размер на мобилните инструменти: Мобилните учебни инструменти са малки, леки и преносими.

Смесено (Blended) обучение: Учащите могат да използват мобилните устройства за домашна работа, проекти или други дейности в обучението. Смесеното обучение, което съчетава обучение в класна стая с мобилно обучение, може да увеличи ползите от двата вида обучение – лице в лице и онлайн.

Лично: мобилното обучение е лично. Това означава, че всеки обучаем във всеки момент има достъп до мобилен инструмент и че когато поиска има достъп до информация и може да я изтегли независимо от другите учащи.

Незабавна информация: използването на мобилните инструменти може да става веднага, по всяко време, незабавно, в зависимост от нуждите на всеки учащ.

Дълготрайност: Учащите никога не губят информацията от текущата сесия с мобилното устройство, освен ако не я изтрият целенасочено. В допълнение, всички процеси на обучение се записват непрекъснато всеки ден.

Достъпност: Учащите имат достъп до своите документи, данни или видеоклипове отвсякъде (независимо от географското местоположение). Информацията им се предоставя въз основа на техните искания. Затова обучението е по-директно.

Близост: Учащите могат да получат допълнителна информация веднага. По този начин решават проблемите бързо, като например записват въпросите и търсят отговорите по-късно.

Интерактивност: Учащите могат да взаимодействат с експерти, учители (преподаватели), връстници под формата на синхронна или асинхронна комуникация. Така експертите са по-достъпни и знанието е на разположение по всяко време.

Учебни дейности: Обучението може да бъде вградено в ежедневието. Всички проблеми, които се срещат и необходимите знания са представени в техните естествени и автентични форми. Това помага на учащите да забележат особеностите на проблемни ситуации, което би ги улеснило в по-бързо им разрешаване.

Колаборативното обучение (Collaborative learning): Независимо от учебния сценарий мобилните устройства могат да помогнат на хората да учат заедно с общи интелектуални усилия. Границите и ограниченията се преодоляват по-лесно в съвместната (колаборативната) учебна среда, като по този начин се подобрява цялостният учебен процес.

Податливост: Мобилното обучение дава на потребителите възможност да са креативни и гъвкави. Поради мобилността могат да бъдат създадени различни учебни ситуации, в които творчеството не познава граници.

Простота: Повече удоволствие и чувство за удовлетвореност се получават в условията на мобилно обучение в сравнение с всички други видове съвременни обучения. Това е така, защото мобилното обучение осигурява безкнижна, мобилна и интерактивна учебна среда. Простотата е ключът към по-ефективно и забавно учене, тъй като излишните и сложни процедури са намалени и повече време се изразходва за самото обучение.

Мобилното обучение, както и другите форми на компютърно подпомогнато обучение, са силни помощници при получаване на необходимата информация и знания и трябва да се считат за сериозни алтернативи на традиционните форми на обучение. Много бързо

мобилното обучение ще се превърне в структурен елемент на масовото образование и обучение.

Последните изследвания (Betcher, Lee 2009) са доказали безспорно, че най-важният фактор за успешното обучение е качеството на преподаване. Не е броят на децата в клас, не е училищният бюджет, не са стандартизираните тестове, не е и наличната технология в класната стая дори, а присъствието на вдъхновен учител с изключително добро познаване на това, което преподава и предава тази своя страст и знания, за да вдъхнови своите ученици да се усъвършенстват.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Adelsberger, H. H., Kinshuk, J. M. Pawlowski and D. Sampson* (Eds.) Handbook on Information Technologies for Education and Training. ISBN 978-3-540-74154-1, 2nd Edition, 2008, p. 465.

2. *Betcher, C., Lee, M.* (2009) The interactive whiteboard revolution: teaching with IWBs. – Australian Council for Educational Research Ltd (ACER Press), Victoria, Australia, 2009, p. 154.

3. *Blue, E. and Tirota, R.* The Benefits & Drawbacks of Integrating Cloud Computing and Interactive Whiteboards in Teacher Preparation. – TechTrends • May/June 2011, Volume 55, Number 3, 2011, p. 31–39.

4. *Brown, J. S.* Growing up digital: How the web changes work, education, and the way people learn. Change 32 (2). 2000, p. 10–20.

5. *Chen, Y.-C. et al.* Development and evaluation of a Web 2.0 annotation system as a learning tool in an e-learning environment. – Computers & Education 58 (2012) 1094–1105, 2012.

6. *Chin, K.-Y. and Chen, Y.-L.* A Mobile Learning Support System for Ubiquitous Learning Environments. – Procedia – Social and Behavioral Sciences 73, 2013, p. 14–21.

7. *Dado, E. and Beheshti, R.* Digital Learning Environments for Joint Master in Science Programmes in Building and Construction in Europe: Experimenting with Tools and Technologies. – Proceedings of world academy of science, engineering and technology, volume 37, january 2009, 2009, p.440–447.

8. *Gillen, J., Staarman, J. K., Littleton, K., Mercer, N., ALISON, Twiner A.* A “learning revolution”? Investigating pedagogic practices around interactive whiteboards in british primary classrooms. – Paper presented at the AERA Conference, 2006 in San Fransisco, USA, <https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/iwb/AERA2006.pdf>, 2006.

9. *Jukes, I. & Dosaj, A.* Understanding Digital Children (DKs): Teaching & Learning in the New Digital Landscape. – Prepared for the Teacher Mass Lecture, Singapore, September, 2006, p. 67, <http://edorigami.wikispaces.com/file/view/Jukes+-+Understanding+Digital+Kids.pdf>
10. *Korucu, A. T. and Alkan, A.* Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. – *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, 2011, p. 1925–1930.
11. *Kuzu, E. B. and Ceylan, B.* Typographic properties of online learning environments for adults. – *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, 2010, p. 879–883.
12. *Land, R. and S. Bayne* (eds.). *Education in cyberspace*. London; New York: RoutledgeFalmer, 2005.
13. *Lee, M. R.* Leading a Digital School. — ACER Press, 2008, p. 221.
14. *Lee, M., & Winzenried, A.* Interactive whiteboards: Achieving total teacher usage. *Australian Educational Leader*, 28(3), 2006, p. 22–25.
15. *Limniou, M. and Smith, M.* eachers' and students' perspectives on teaching and learning through virtual learning environments. — *European Journal of Engineering Education* Vol. 35, No. 6, December 2010, p. 645–653.
16. *Loureiro, A. and Bettencourt, T.* () The Extended Classroom: meeting students' needs using a virtual environment. % *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, 2011, p. 2667–2672.
17. *Lucas, S. B.* *The Individualization of Education: WebCT and Learning Style*, 2002.
18. *Lukman, R., & Krajnc, M.* Exploring Non-traditional Learning Methods in Virtual and Real-world Environments. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 2012, p. 237–247.
19. *Lukman, R., & Krajnc, M.* Exploring Non-traditional Learning Methods in Virtual and Real-world Environments. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 2012, p. 237–247.
20. *Miller, D. et al.* Developing Pedagogic Skills for the Use of the Interactive Whiteboard in Mathematics. <http://edorigami.wikispaces.com/file/detail/Developing+Pedagogic+Skills+for+the+Use+of+ the+Interactive+Whiteboard+in+Mathematics.pdf>, 2007.
21. *Ozdamlia, F., Cavus, N.* Basic elements and characteristics of mobile learning. – *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 28, 2011, p. 937–942.
22. *Ozkan, S., Koseler, R.* Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. / *Computers & Education* 53, 2009, p. 1285–1296.
23. *Schmid, E. C.* Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use in the English language classroom equipped with interactive whiteboard technology. – *Computers & Education* 51, 2008, p. 1553–1568.

24. Schmid, E. C. Using a voting system in conjunction with interactive whiteboard technology to enhance learning in the English language classroom. – *Computers & Education* 50 (2008b) p. 338–356.
25. Shenton, A. and Pagett, L. From ‘bored’ to screen: the use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. % *Literacy*, 41.3, 2007, p. 129–136.
26. Slay, H. et al. Interactive whiteboards: Real beauty or just “lipstick”? – *Computers & Education* 51, 2008, p. 1321–1341
27. Sprenger, M. Brain-based teaching in the digital age. Alexandria, Virginia USA, 2010.
28. Tabuenca, B. etc. OER in the Mobile Era: Content Repositories’ Features for Mobile Devices and Future Trends, 2012, eLearning Papers ISSN: 1887–1542 • www.elearningpapers.eun.org 32, http://elearningeuropa.info/sites/default/files/asset/in-depth_32_1.pdf
29. Thomas, J. Web 2.0 – designing interactive teaching platform, seminar „New technologies in class rooms“. Brno, May, 2008.
30. Türel, Y. K. and Demirli, C. Instructional interactive whiteboard materials: Designers’ perspectives. – *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9 (2010), 2010, p. 1437–1442.
31. Uzunboylu, H. et al. The efficient virtual learning environment: A case study of web 2.0 tools and Windows live spaces. – *Computers & Education*, Volume 56, Issue 3, April 2011, 2011, p. 720–726.
32. Ferrari, Anusca. Developing a framework for digital competence, *Information Society Policy Research*, European Commission – JRC-IPTS, Seville, Issue 6: January 2012. Retrieved from <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/documents/ISNewsletter6.pdf>
33. European Parliament and the Council. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, L394/310, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>

Интернет-ресурси:

A Must See Graphic History of Classroom Technology (2010) – <http://www.educatorstechnology.com/2013/06/a-must-see-graphic-history-of-classroom.html>

14 Technology Concepts Every Teacher should Know about (2013) – <http://www.educatorstechnology.com/2013/03/14-technology-concepts-every-teacher.html>

21st Century Education vs. 20th Century Education (2009) – http://www.youtube.com/watch?v=HiD1UqLPrOg&feature=player_embedded

6 Learning Methods Every 21st Century Teacher should Know (2013) <http://www.educatorstechnology.com/2013/03/6-learning-methods-every-21st-century.html>

Awesome Graphic on 21st Century Pedagogy (2013) – <http://www.educatorstechnology.com/2013/03/awesome-graphic-on-21st-century-pedagogy.html>

Digital Learning (2011) <http://edorigami.edublogs.org/2011/10/29/digital-learning/>

Digital Learning Environment <http://convegenius.in/service2.html>

Digital Learning: The Future of Schooling? (2012) <http://knowledgeworks.org/worldoflearning/digital-learning-the-future-of-schooling/>

eLearning – Web 2.0 (2008) http://www.allencomm.com/2008/09/working-the-web-2-0-to-learning-2-0-angle/2008_9_29/

MOOC Professor Denies Students Answer Key, New NEA Digital Learning Policy: Today's EdTech News (2013) <http://www.technapex.com/2013/07/mooc-professor-denies-students-answer-key-new-nea-digital-learning-policy-todays-edtech-news/>

Online learning community <http://www.i-specify.com/the-rise-of-online-learning-communities.php>

Problem-based learning Cycle <http://www.udel.edu/pbl/ioste/sld011.htm>

Project based learning <http://www2.davidson.k12.nc.us/pbl/pbl.htm>

Synchronous and Asynchronous Instruction <http://www.golfinstructioncourses.com/instruction-process>

The 21st Century Pedagogy Teachers should be Aware of (2011) <http://www.educatorstechnology.com/2011/01/21st-century-pedagogy-teachers-should.html>

The history of technology in education (2011) – http://www.youtube.com/watch?v=UFwWWsz_X9s&feature=related

The Online Learning Environment Model (OLE) <http://aidamichlowski.wikispaces.com/Instructor+Factor>

The Web in Practice: Blogging at City University (2013) <http://epriego.wordpress.com/2013/11/08/the-web-in-practice-blogging-at-city-university/>

Tools for collaborative learning (2011) http://blogs.osc-ib.com/2011/08/ib-teacher-blogs/dp_socanth/tools-for-collaborative-learning/

What is Adaptive Learning? (2013) <http://edtechreview.in/dictionary/174-what-is-adaptive-learning>

Why we need group work in Online Learning (2012) – <http://onlinelearninginsights.wordpress.com/tag/online-learning-community/>

Национална стратегия за учене през целия живот за периода 2014–2020 г. (проект) – <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=880> (посетен на 20.1.2014 г.)

ОБУЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

СТОЯНКА ЛАЗАРОВА
ЛЪЧЕЗАР ЛАЗАРОВ

Резюме

Съвременната дигитална образователна среда влияе върху педагогическите взаимоотношения в процеса на обучение, стимулира познавателната активност на учениците и професионалната удовлетвореност на учителите.

В настоящата студия се извеждат основните характеристики на съвременното обучение в съответствие с новите тенденции в развитието на технологиите.

Ключови думи: обучение, технологии, дигитална среда, педагогика на XXI век, мобилно обучение

EDUCATION AND TECHNOLOGIES

STOYANKA LAZAROVA
LACHEZAR LAZAROV

Summary

Modern digital educational environment influences pedagogical relationships in the process of learning, stimulates students' cognitive activity and teachers' professional contentedness.

In this paper are brought out the main characteristics of modern education in line with new trends in technology.

Key words: learning, technologies, digital environment, pedagogy of the 21st century, mobile learning