
IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC EDUCATION - ADVANTAGES AND INCOMPATIBILITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS**Marina Lakčević**Elementary school „Vuk Karadzic“, lakcevicmarina@gmail.com,**Jasmina Aleksić**Elementary school „Dragojlo Dudic“ – Belgrade, Republic of Serbia jasmina.aleksic11@gmail.com

Abstract: The development of information communication technologies and its use in the education process itself is one of the most important priorities of a modern society. Using this kind of technology, we are offered a huge range of opportunities that can be used in the function of education, and hence for the improvement of the teaching process. The use of new technologies creates the basis for the application and use of educational computer networks, automated database systems, all with the aim of increasing the efficiency and rationalization of the educational process and the implementation of electronic education and learning. The classical way of learning, at least when it comes to primary schools, should not be dismissed, but should actually be complemented by new technology. Modern age is more focused on e-learning where the center of everything is a student, and in its environment there are resources necessary for learning. Unlike traditional learning, this new form of learning allows us to break all time and space barriers.

ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЕЛЕКТРОНСКОГ ОБРАЗОВАЊА - ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАЦИ У НАСТАСВНОМ ПРОЦЕСУ**Марина Лакчевић**Основна школа „Вук Караџић“, lakcevicmarina@gmail.com,**Јасмина Алексић**Основна школа „Драгојло Дудић“ – Београд, Република Србија, jasmina.aleksic11@gmail.com

Апстракт: Развој информационо комуникационих технологија и њено коришћење у самом процесу образовања један је од најважнијих и најзначајнијих приоритета савременог друштва. Коришћењем овакве технологије понуђена нам је огромна палета могућности које се могу искористити у функцији образовања, а самим тим, и за унапређење наставног процеса. Коришћењем нових технологија ствара се основ за примену и коришћење образовних компјутерских мрежа, система аутоматизованих база података, а све са циљем повећања ефикасности и рационализације образовног процеса и имплементације електронског образовања и учења. Класичан начин учења, бар када су у питању основне школе, не треба одбацити, већ га заправо треба употпунити новом технологијом. Модерно доба више је окренуто е-леарнингу код кога је центар свега сам ученик, а у његовом окружењу налазе се ресурси неопходни за учење. За разлику од традиционалног учења, овај нови вид учења нам омогућава да разбијемо све временске и просторне баријере.

1. УВОД

Данашњи систем образовања се првенствено обавља у учионицама у којима наставник презентује материјал на задату тему, док ученици прате предавање и хватају белешке. Овај начин захтева њихово истовремено физичко присуство. Иако је директан контакт у највећем броју случајева најбољи начин преношења знања, расположиви концепт има и бројне недостатке. Један од њих може бити и пропуштање предавања у случају да ученик не присуствује и самим тим губитак драгоценог материјала. Нове технологије донеле су и нова решења у области едукације.

Пре око 15 година је почело активно коришћење рачунара у новим формама учења код којих је основна карактеристика просторна и временска раздвојеност наставника и ученика. Ту су се првенствено развиле нове врсте учења, учење на даљину (distance learning) и електронско образовање (e-learning). Данас је актуелна и релативно нова телефонска апликација, мобилно учење (mobile learning) и њен развој је започео пре око пет година.

Електронско образовање се може дефинисати као инструкциони садржај или начин учења коришћењем електронске технологије. Може се реализовати кроз достављање образовног материјала на ЦД РОМ-у, кроз ВБТ (WEB Based Training - Настава путем интернета), ЦБТ (Computer Based Training - Компјутерски базирана настава), ВоД (Video on demand - Видео запис по захтеву), АоД (Audio on demand - Аудио запис по захтеву), квизове, синхронизоване и несинхронизоване конференције. Примена нових тенденција и употреба нових технологија олакшавају овај спој класичног и интерактивног.

Комуникација између корисника (ученика) се обавља електронски, као и у реалном времену. Електронски професор, који се користи код електронског учења је апликација која се налази на неком серверу. Апликација садржи питања, лекције, тестове, квизове, видео записи и сав неопходан пратећи материјал, а корисник (ученик) прима те информације и шаље одговоре. Комуникација се обавља преко рачунара.

Са друге стране, електронско учење се користи и као учење на даљину, када рачунар користимо као спону између професора и студента који су физички удаљени. Комуникација је интерактивна и може бити тренутна и одложена.

2. Е-ОБРАЗОВАЊЕ

Електронско образовање или е-образовање (e-learning) је појам који генерално означава електронски потпомогнуто учење, иако је често проширен и на коришћење мобилне технологије и уређаја. Термин укључује употребу веб базираних образовних садржаја и хипермедије генерално, ЦД РОМ-ова или веб-локација, дискусионих група и форума, колаборативних софтвера, маил-а, блогова, викија, текстуалних причаоница, рачунарски потпомогнутих метода евалуације, образовних анимација, симулација, игара, електронских анкета, и више, са могућноста комбинација горе поменутих метода.

Е-образовање, у ствари, чини сваки образовни програм који користи информационо комуникационе технологије (ИКТ) како би унапредио наставни процес. Постоји више дефиниција е-образовања, а оне обично зависе од професије и искустава особа које их користе. Ове дефиниције се најчешће могу сврстати у једну од две групе:

- Прва група „техничких“ дефиниција ставља акценат на технологију (на „е“ део у имену). Пример једне такве дефиниције је: „Е-образовање је било који облик учења, поучавања или образовања који је потпомогнут употребом рачунарских технологија, а посебно рачунарских мрежа утемељеним на Интернет технологијама.“

- Друга група тзв. „педагошких“ дефиниција има акценат на образовању, то јест на учењу и подучавању („learning“ део у имену). Једна од њих гласи: „Е-learning је интерактиван и двосмеран процес између наставника и ученика уз помоћ електронских медија при чему је акценат на процесу учења док су медији само помоћно средство које употпуњује тај процес.“

3. ОБЛИЦИ Е-ОБРАЗОВАЊА

Е-образовање, као облик образовања, постоји на више нивоа: као потпуно самосталан облик, али и као саставни део или допуна класичног образовања. Класификација се најчешће врши на основу нивоа разликовања од традиционалних метода учења, па је уобичајено навођење два приступа:

- мешовито или хибридно образовање (hybrid learning) – представља комбинацију класичне наставе учионици и наставе уз помоћ информационо комуникационих технологија.

- „чисто“ е-образовање (pure e-learning) – као облик наставе при којем ученици уче самостално и он-лајн.

Електронско учење се, у односу на различите начине презентације садржаја, формата медија и начина испоруке садржаја, може сврстати у две категорије: асинхроно и синхроно. Као што њихова имена говоре, ове две категорије електронског учења се карактеришу природом интеракције између наставника и ученика. Код асинхроног начина учења улога наставника је статичка. Наставник у електронској форми постави информације на веб-страницу до којих ученик може доћи у било којем тренутку након тога. Ученик и наставник не морају у исто време бити он-лајн. Интеракција између наставника и ученика се своди на, рецимо, испуњавање радних свески од стране ученика које затим предаје наставнику или на он-лајн проверу знања при чему су резултати провере знања ученику доступни тек након што наставник прегледа и оцени тест. Код асинхроног учења наставни материјал се презентује путем Интернета, ЦД/ДВД, веб-презентација, видео касета, аудио и видео презентација, а интеракција између учесника наставног процеса се обавља путем електронске поште, дебатних група и форума и менторства кроз постављање питања и давање одговора. Асинхроно учење уважава индивидуалне разлике ученика и дозвољава ученику са већим предзнањем да брже напредују.

Код синхроног начина учења наставник и ученик директно ступају у интеракцију. Овде је повратну информацију могуће добити на лицу места. Дакле, синхроно учење је вид учења у реалном времену. Сви ученици који похађају одређени курс истовремено учествују у настави без обзира где се у том тренутку физички налазе. Овакав вид учења се остварује путем Интернет причаоница (chat room), телеконференција, видео-конференција и аудио-конференција. Причаонице служе за слање и примање првенствено текстуалних порука, док се у новије време јавља све већи број софтверских алата који осим текста укључују и говорну и видео комуникацију. Теле-конференција представља могућност извођења наставе у којој учествују наставник и ученик који су географски удаљени. Ако се при томе преноси само говорни сигнал онда је у питању аудио-конференција, а уколико се пре носе и говорни сигнал и сигнал

слике реч је о видео-конференцији. Електронска табла је још једно средство које служи за синхрону комуникацију. То је електронска верзија традиционалне табле за писање и брисање која омогућује ученицима у виртуелној учионици да виде шта наставник или други ученици пишу односно цртају.

4. ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАЦИ Е-ОБРАЗОВАЊА

Главне предности е-образовања су следеће:

- Временска и просторна флексибилност – ученици уче независно од времена и простора, чиме образовање постаје доступно и онима којима долазак у учионицу не би био могућ (због географске удаљености или рецимо здравствених проблема).
- Боља интеракција између ученика и професора – комуникација која се одвија уз помоћ рачунара (на пример електронске поште, форуми итд.) је често непосреднија и интензивнија, питања се постављају слободније, без страха од ауторитета професора.
- Тимски рад ученика на заједничким пројектима, чиме се развијају социјалне и комуникационе вештине, па долази до побољшања конструктивних принципа учења.
- Коришћење интерактивних садржаја за учење и различитих медија (уз текст, слике, анимацију, симулацију, видео итд.) за презентовање садржаја, као и доступност садржаја 24 часа он-лајн.
- Практичан рад са различитим технологијама – стичу се не само информације о оно ме што се учи, него и додатна знања и вештине о коришћењу различитих технологија.
- Садржаји за учење могу бити прилагођени појединим ученицима – на пример, могу се додати садржаји за оне са нижим нивоом предзнања, као и за напредне ученике који желе научити више.

Неки од недостатака е-образовања су следећи:

- Највећи недостатак е-образовања је предуго трајање израде материјала за учење и тестирање.
- Недостатак друштвеног аспекта учења – полазник се у току свог образовања среће само са рачунаром.
- Проблеми техничке природе, међу којима је највећи проблем ауторизације – како утврдити да је особа са друге стране управо особа која би требало да се испитује?

5. ИНТЕРАКТИВНО Е-УЧЕЊЕ

У настојању да се превазиђу слабости традиционалне наставе која најчешће подстиче механичко памћење и репродукцију великог броја чињеница, велики број педагога и психолога током 20. века, предлагао је различите моделе и начине рада у настави како би се наведене слабости превазишле. Једна од иновација која би школу требало да изведе на пут развоја креативних и стваралачких личности јесте електронска настава. Међу основним задацима које школа треба да оствари јесте оспособљавање ученика за самосталну примену стечених знања у потпуно новим и различитим животним околностима, што у највећој мери подразумева развој стваралачког мишљења. Примена знања у новим ситуацијама и развој стваралачког мишљења, тимског рада и колаборативних вештина јесу основни и трајни циљеви електронске наставе. Решавање проблема као ефикасан вид наставног рада, у свим видовима наставног процеса, може бити заснован на принципима фронталног и индивидуалног рада уз кооперативно, интерактивно електронско учење.

6. ОБРАЗОВНИ САДРЖАЈИ КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У Е-УЧЕЊУ И Е-ОБРАЗОВАЊУ

Електронска пошта (e-mail) је најједноставнији облик асинхроне интеракције и најчешће се користи само као додатак уз друге облике комуникације. Предности коришћења електронске поште су: једноставност при коришћењу, комуникација је приватна, омогућава довољно времена за размишљање и одговор.

Циркуларна пошта (Mailing list) је сервис са сличним обликом интеракције као електронска пошта. Обезбеђује једноставност у коришћењу, прилагођеност раду с групом, омогућава дељење ученика и организацију у неколико мањих група чији учесници имају одређене сродне карактеристике.

Дискусионе групе (Forum) су сајтови или делови већег сајта где људи сличног интересовања могу изнети своја мишљења, коментаре, питати или одговорати на питања. На форумима се разјашњавају недоумице, боље разумевају чланци и текстови и побољшава се комуникација корисника.

Интерактивни разговор на Интернету (Internet Relay Chat) је синхрона комуникација базирана на текстуалним порукама преко Интернета или Интранета у стварном времену и омогућава повезивање ученика са приближно једнаким знањем, равноправност ученика, објективност оцене и могућност надокнађивања пропуштеног садржаја. То је један од најчешћих и нај популарнијих облика комуникације. Корисници су ангажованији, слободнији за разговор. Уобичајена процедура је да професор постави питање, а да ученици одговарају.

Видео-конференцијско предавање (Video Conferencing) је облик синхроне комуникације у којој се уживо снима и преноси излагање предавача те истовремено преноси и приказује полазницима у неком

удаљеном простору - телеконференцијској дворани. Видео-конференцијско предавање понекад се преноси и као емитовање на вебу (web casting).

Снимљени аудио-визуелни садржаји доступни на захтев могу садржати видео-записе предавања, курсеве, презентације, као и посебно снимљене и режиране едукативне видео-записе у различитим окружењима и др. Овакав асинхрони начин преноса аудио-визуелних садржаја омогућује њихову претходну монтажу, снимање у студију или посебно припремљеним условима итд. Једном снимљено предавање може се користити више пута у дужем периоду без потребе да се увек изнова ангажује предавач за предавања уживо.

Текстуални садржаји са или без илустрација, у не интерактивном и интерактивном облику, ови облици приказивања садржаја су погодни јер њихова израда није превише сложена (осим код неких врста електронских књига), нити је за њихову употребу потребна тешко доступна рачунарска и програмска опрема.

Тестови, квизови, игре, различити задаци за увежбавање и сл. пример су интерактивних начина провере и поткрепљивања усвојених знања. Овако обликовани образовни садржаји омогућују аутоматизацију повратне информације полазницима о њиховој успешности у усвајању образовних садржаја, уносе разноликост у образовни процес, анимирају полазнике, омогућују им интеракцију с другима те могу имати и рекреативну функцију.

Анимације и симулације различитих природних појава, експеримената, техничких средстава и технолошких процеса и сл. Израда оваквих садржаја обично је дуготрајан и скуп посао уколико имају много визуелних елемената, али је коначан резултат врло атрактиван те унапређује пажњу, разумевање, памћење и мотивацију код полазника.

Виртуелна стварност и виртуелни светови посебно су комплексни начини приказивања образовних садржаја који добро активирају полазнике, при чему се неки полазници врло интензивно уживљавају у информациони амбијент неког виртуелног света у ком могу бити у интеракцији с различитим линковима и физичким окружењем, као и с другим полазницима. Без обзира на различите технолошке могућности и савременост мултимедије и Интернета, пре свега треба имати у виду њихову функционалност у образовном и педагошком смислу, доступност с обзиром на расположиве ресурсе и исплативост имајући у виду могућност постизања једнаких или бољих образовних резултата алтернативним средствима.

7. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА Е-УЧЕЊА

Стимулативно окружење за учење, било у учионици или на мрежи, мора да омогући трансфер знања од професора ка ученику, као и могућност комуникације између њих ради разјашњавања и надоградње знања. Учење у групи и сарадња ученика при процесу учења представља део стимулативног окружења за учење.

Да би се на мрежи направило овакво виртуелно окружење за учење, осмишљен је софтвер који омогућава креирање и чување мултимедијалних образовних материјала у електронском облику, појединачно достављање ових материјала и задатака ученицима и тестирање знања ученика. Сви резултати учења морају се, за сваког ученика, бележити у базу података ради праћења и анализе процеса учења.

Комуникација између учесника у образовном процесу (професора и ученика) обавља се електронском поштом или путем форума на којима учествују, размењују мишљења и сарађују сви учесници из групе. Овакав затворен и контролисан систем е-образовања, који добро моделира стимулативно окружење за учење, назива се систем за управљање учењем (Learning Management System - LMS).

Систем за управљање процесом учења је комплет стандардизованих компоненти за учење, које су осмишљене тако да повежу учење са постојећим информационим системом унутар образовне установе или путем веб-портала за учење. Сврха му је да у образовној установи, разреду или групи, у кратком временском року пружи централизовано окружење учења путем рачунара, које не зависи од географске лоцираности појединца, његовог предзнања и сл. Ови системи су оријентисани ка креирању и компоновању различитих објеката учења односно наставних материјала. ЛМС нуде могућност различитих видова сарадње у току процеса учења. Једна од основних тенденција у овим системима је да обезбеде вишеструкост коришћења објеката за учење, што се може обезбедити припремом наставних материјала у алатима који подржавају стандард. У даљем тексту представљен је савремен ЛМС системи којин ће бити коришћен при имплементацији електронског учења у основним школама.

Мудл

Мудл је слободан и бесплатан систем за управљање курсевима, такође познат и као Систем за управљање учењем или Виртуелно окружење за учење који користе универзитети, школе и индивидуални инструктори, пре свега, ради креирања и унапређивања курсева помоћу веб-технологија. Назив Мудл (Moodle) има два значења. Прво је акроним од модуларно објектно-оријентисано окружење за развој учења, док друго значење је везано за саму реч, која у аустралијском сленгу значи „превртање

неке идеје у глави, све док се она не сагледа са различитих аспеката”. Творац Мудл-а је Мартин Доугиамас, професор рачунарских наука, који се на Универзитету у Перту (Аустралија) бавио изучавањем система за управљање курсевима.

Мудл систем за управљање учењем на даљину пружа наставницима пуну рачунарску подршку при организацији и извођењу он-лајн курсева. Неке од важнијих могућности Мудл-а су:

- израда великог броја курсева на једном систему у различитим формама,
 - планирање курсева – распоред активности, календар,
 - управљање корисничким улогама и групама корисника на курсевима,
 - рад с већ постојећим датотекама и образовним садржајима,
 - израда различитих врста он-лајн тестова,
 - праћење свих активности корисника,
 - многобројни алати за комуникацију и колаборацију,
 - креирање речника стручних појмова,
 - управљање системом – сигурносне копије, статистике, приступи,
 - свеобухватан систем помоћи.
- Карактеришу га следећи елементи:
- јасан, очигледан дизајн веб-сајта,
 - прикази софтвера једноставни за разумевање,
 - једноставна, али обимна документација за кориснике и програмере,
 - форуми и циркуларна пошта, добро структурирани и једноставни за коришћење,
 - систем за праћење приступа.

Основни алати Мудл-а су: постављање и размена материјала, форуми, причаонице, он-лајн квизови и тестирања, вики, радионице, сакупљање и преглед додељених задатака, снимање оцена – он-лајн.

Посматрано са техничког аспекта кључни процеси у функционисању Мудл-а се могу декомпоновати на активности, и то:

- инсталација Мудл-а,
- подешавање параметара,
- креирање корисничких налога и додела улога,
- креирање курсева (и додела улога на курсу),
- додавање садржаја (текстуалне и веб-странице, линкови, аудио-видео записи),
- дефинисање активности за наставне групе по наставним јединицама,
- комуникација између учесника у образовном процесу (форуми, причаонице, квизови, вики, радионице),
- праћење и оцењивање рада ученика.

Планирање он-лајн курса

За креирање ефективног он-лајн курса потребно је испланирати сам курс поштујући исте принципе као и код планирања традиционалне наставе:

- избор образовног модела (инструкциони, пројектни, отворени, практични, радионице),
- припрема редоследа догађаја у времену образовања,
- бирање типа интеракције, који ће подржавати поједини догађај,
- избор технологије: причаонице, електронску пошту, форум, огласну таблу, веб-страницу, итд.

Дефинисање циљева и избор теме курса

У процесу планирања курса главни задатак је одређивање и јасно дефинисање циљева који се желе постићи, а у складу са наставним планом и програмом.

Добро припремљени едукациони материјали представљају најважнији елемент квалитетног електронског образовања. Код класичног образовања, они су само подршка наставном процесу у коме је професор у главној улози. Са друге стране, код електронског образовања, едукациони материјали представљају главни извор нових знања и вештина. Они су истовремено и контролори тока наставног процеса јер сваког ученика воде кроз процес обуке и усмеравају га ка жељеном циљу. Њихова улога је веома комплексна, а утицај на квалитет и резултат електронског образовања пресудан.

У циљу стандардизације израде едукационих материјала препоручује се коришћење одговарајућих аутоматизованих дидактичких форми тј. шаблона. Употреба шаблона обезбеђује потребан ниво усклађености различитих приступа у начину излагања наставне грађе. У ситуацији када постоје квалитетно пројектовани шаблони за израду едукационих материјала, професори се могу у потпуности посветити креирању наставних садржаја курса и њиховом уклапању у форме и структуру одређених шаблона.

У процесу преласка са традиционалног на електронски уџбеник, као и приликом израде материјала, потребно је узети у разматрање особености електронског предавања и учења:

- предавања у договорено време,
- потпуно индивидуализовано учење,
- учење у произвољном термину,
- учење на било ком месту,
- учење уз одговарајући уређај.

Конверзија традиционалног у електронски уџбеник врши се постепено, проширујући у свакој итерацији ниво примене електронског материјала и интеракцију између учесника у образовном процесу:

- репликација материјала без интерактивности,
- подршка аудио и видео записима,
- интеракција типа вредновање одговора на постављена питања,
- интеракција кроз евалуацију савладаног,
- потпуна интеракција и вођено учење кроз подршку решавању конкретних задатака,
- симулације, сценарија, практичне вежбе, оцена решења и одлука.

Образовне садржаје је потребно припремати имајући у виду следеће:

- занимљивост и корисност текста (примери, вежбе, квизови итд.),
- разумљивост стручних и техничких садржаја (објашњења и анимације непознатих појмова),
- визуелизацију садржаја (графикони, шеме, модели и дијаграми),
- интерактивност,
- преглед распореда садржаја (хијерархија и сл.),
- коришћење анимација (симулација, звука, видео-записа).

8. УТИЦАЈ КОМУНИКАЦИЈА НА МОТИВАЦИЈУ УЧЕНИКА У ОН-ЛАЈН ОБРАЗОВАЊУ

Уколико се настава заснива на он-лајн образовању, могуће је да многи чиниоци који утичу на мотивацију полазника буду занемарени.

Негативни мотивациони чиниоци он-лајн образовања испољавају се на следеће начине:

- ученик сам не успева да савлада технологију он-лајн система,
- не добија повратну информацију о томе ради ли нешто исправно или не,
- незанимљиво му је да изван групе савлада образовни програм,
- осећа се усамљено без итерације са осталим полазницима,
- нема могућности да се упореди са неким другим учеником,
- нема могућности за такмичење и доказивање,
- због непостојања директног контакта, ученик нема довољно поверења у ауторе садржаја за одређени наставни програм.

Неки од позитивних начина утицаја на мотивацију ученика су:

- прецизно дефинисање захтева који ће бити постављени пред ученика,
- стварање позитивних очекивања и ставова о он-лајн систему за е-образовање,
- објашњавање начина рада са системом и образовним садржајем,
- промотивне активности и наглашавање предности он-лајн курса,
- подстицање и одржавање интересовања,
- похваљивање и награђивање ученика,
- истицање посебних резултата пред другим ученицима,
- такмичење између ученика,
- повратне информације о напредовању и резултатима у односу на друге ученике,
- повећање степена међусобне итерације у е-образовању,
- подстицање ученика на међусобно тражење и давање помоћи,
- идентификовање и додатно подстицање слабије мотивисаних ученика.

Циљ је да се, кроз анализу позитивних и негативних комуникационих чинилаца, смањи или елиминише утицај негативних чинилаца, али и истовремено повећа број позитивних чинилаца који утичу на мотивацију ученика у електронском образовању.

Сумарно вредновање он-лајн курса креираног применом одређеног ЛМС-а се односи на питање: да ли су унапред задати образовни циљеви остварени и како? Дакле, у фази евалуације се врши процена ефикасности курса упоређивањем резултата учења са циљевима учења. Потребно је посебно проценити рад ученика, рад наставника, као и рад самог ЛМС-а. Формирање коначне оцене за ученике, као и код традиционалне наставе се врши тражењем просечне оцене за све његове активности на датом курсу. При том, оцене могу бити представљене на различите начине. Типичан начин процене рада професора је анкетирање учесника курса, док евалуација система подразумева праћење приступа и перформанси самог система.

9. ЗАКЉУЧАК

У систему електронског учења веома је важно ускладити начине оцењивања. Потребно је креирати тако повезан систем, да је могуће добити све потребне информације о начину процене знања. Начини за верификацију и евалуацију електронских публикација су један од важних сегмената за успешну примену даљинског учења и представља важан процес који захтева пуно рада и истраживачких активности. Исто тако је важно планирати начине вредновања и оцене ефикасности професора који изводе предавање на даљину.

Један од могућих начина за то је анкетање самих учесника образовног процеса. Код планирања евалуације ЛМС-а који се користи за електронско образовање треба водити рачуна о две ствари: техничком и образовном вредновању. Техничко вредновање се односи на поузданост и флексибилност система, квалитет ефеката (графике, анимације, звука), квалитет пропратне документације итд., док се образовно вредновање заснива на утврђивању образовних и васпитних ефеката које остварује дати систем.

Током процеса електронског образовања, неопходно је остварити одговарајућу комуникацију и сарадњу између учесника образовног процеса (ученика, професора, сарадника, администратора, итд.), али и сарадњу са одговарајућим елементима окружења (организације, министарства, итд.). Ученици су у образовном процесу заинтересовани пре свега за колаборацију са наставницима, како би што боље савладали градиво курса и добили што бољу оцену. Сарадња између наставника и ученика може се реализовати кроз различите начине синхроне или асинхроне комуникације, као што су електронска пошта, аудио и видео конференције, причаонице, форуми, итд. Такође, ученици на исти начин могу комуницирати међусобно, како би реализовали за дате групне активности и искористили све предности учења у групи.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ћосић Д., *Основи компјутерске технике*, Београд
- [2] Ћосић Д., *Информационе технологије за рад на даљину - презентација*, Београд
- [3] Вуковић М., Живковић Ж., *Методологија научног истраживања*, Издавачки центар за за индустријски менаџмент плус, Крушевац, 2010.
- [4] Каравидић С., *Менаџмент образовања*, Институт за педагогију и андрагогију, Београд, 2006.
- [5] Бала Г., *Ненаучне и научне методе решавања истраживачких проблема*, Факултет Физичке културе, Нови Сад