

Биљана Новаковић-Цветићковић¹

Учитељски факултет Врање

Оригинални научни рад
Српска академија
образовања
Годишњак за 2012. годину
УДК: 371.68
стр.

УЛОГА МЕДИЈСКО-ИНФОРМАТИЧКИХ ИНОВАЦИЈА У УНАПРЕЂИВАЊУ НАСТАВЕ

Резиме: Медији су средства која посредују у неком процесу. Наставни медији посредују између извора знања и ученика. Постоје различита схватања о томе да ли су наставна средства укључена у појам медија. Неки познати дидактичари (Волфганг Шулц) израз медиј користе веома широко укључујући у њих и наставна средства. Иако постоје различита схватања о томе шта су медији сви им придају значајно место у унапређивању наставног процеса. Поставља се питање да ли су медији само посредници између знања и ученика или су они значајни извори знања. Поједини дидактичари кажу да нека техничка или друга направа није медиј све дотле док се не појави у посредничкој улози којом се помаже ученику да стиче знања. Постоји посебна дисциплина медијска дидактика која проучава теорију и праксу поучавања и учења помоћу медија.

У раду се даље указује на улогу медијско-информатичких иновација у унапређивању наставног процеса у школама.

Кључне речи: Дидактичко-информатичке иновације; Дидактички медији; Наставна средства

1. УВОД

Медији (медиј, лат. средина) су средства која служе као посредници у неком процесу. Наставни медији су наставна средства која посредују између наставника и ученика, односно између извора знања и ученика. Овај појам се у литератури и наставној пракси различито именује па се тако појављују термини *учила*, *наставна средства*, *помагала*, *медији*. Училима се сматрају помоћна средства

¹ ucfaxvranje@yahoo.com

са одређеним садржајем и образовном вредношћу. За разлику од учила, техничка средства (апарати, механизми, машине), која се такође користе у настави, сама по себи немају никакав садржај, али служе за емитовање садржаја који је накнадно унесен. ДВД диск купљен у продавници не може служити у настави, али ако је на њега снимљен наставни садржај он нам служи као помоћно средство да тај садржај емитујемо (уз помоћ ДВД плејера и телевизора). Та помоћна радна средства могу корисно служити у педагошким процесима ако добију одговарајући садржај.

"За разлику од наведених схватања, има аутора који, да би се споразумели у погледу интенција, тема и поступака наставе, сва наставна средства, којима се користе наставници и ученици, укључују у категорију медија. Такво схватање заступа Волфганг Шулиц (1970) који израз медиј користи веома широко, али и неодређено. Оваква категорија укључује учила, али такође и говор, мимику, геестове и сл. како наставника, тако и ученика. Да схватање о наставним медијима не би било оптерећено комуникативно-теоријским расуђивањем и да би било прегледно, из њега би требало искључити говорне комуникације и покрет. Према Клаусу Дерингу, овакав медиј би требало да обухвати само она материјално-наставна средства која се користе за потребе наставе и учења." (Дидактика – образовна технологија, интернет).

Неки аутори медијима сматрају савремена техничка средства, апарате и уређаје (радио, телевизор, магнетофон), а наставним сматрају традиционална средства што се не може прихватити због веома растегљиве границе између традиционалног и модерног.

У Педагошкој енциклопедији из 1989. године нема одреднице *дидактички медији* него се као непотпуна замена појављује одредница *наставна (дидактичка) средства*. Не треба шире објашњавати да се термини *наставни медиј* и *наставно средство* не могу поистовећивати јер је први далеко обухватнији од другог. Ту се каже да су наставна средства дидактички обликовани објективно дати предмети, појаве, производи људског рада који у настави служе као извори сазнавања, односно учења. Дакле, по тој дефиницији наставна средства нису само посредници између извора информација (знања) и ученика него су и извори знања. У поменутој Енциклопедији се каже да су изрази наставна средства и извори знања синоними. Неки дидактичари подвлаче разлику између наставног средства и наставног помагала. М. Колетић (1971) разликује наставно средство од наставног помагала. Наставно помагало је оруђе помоћу кога олакшавамо процес сазнавања одређених садржаја и помоћу којих ефикасније употребљавамо наставна средства која

представљају или замењују предмет сазнавања. Предмете и појаве из природе који се у настави посматрају он не назива средствима јер су они непосредни садржај сазнавања. Ако се они не могу непосредно посматрати, онда их у образовно-васпитном процесу замењују наставна средства. Да би се разликовало наставно средство, садржај и помагало, Колетић наводи проимер из географије: садржај сазнавања је глечер, наставно средство дијапозитив, а наставно помагало дијапројектор. Којим ћемо се наставним средством користити зависи од природе наставног садржаја, а наставно средство одређује која ћемо се помагала користити у настави.

М. Вилотијевић (1999) каже да нека техничка или друга направа није медиј све дотле док се не појави у посредничкој улози којом се помаже ученику да стиче знање, савладава вештине и навике. Он још додаје да постоји медијска дидактика као посебна дисциплина која проучава теорију и праксу поучавања и учења помоћу медија.

Питање да ли је наставно средство (медиј) само посредник између сазнајних извора и ученика или истовремено и извор знања је врло битно. Чини се да је овде погрешно постављати алтернативно питање јер се наставни медиј појављује у обе функције – посредничкој и сазнајној. Узмимо за пример уџбеник као наставно средство. Он је за ученике извор знања, али ако се шире посматра он је и медиј који посредује између аутора и ученика. Један наставни филм је за ученике извор знања, али је и у посредничкој улози између аутора филма и ученика.

Сматрамо да при дефинисању наставних средстава треба поћи од сврхе којој служе, а онда је дефиницију лакше извести. Она би могла да гласи: материјална средства која служе за остваривање наставних циљева и олакшавају ученицима лакше и боље савладају наставне садржаје називају се наставним средствима. Сврха наставе је да ученицима помогне да упознају животну стварност па је нормално да та стварност буде најважнији и најаутентичнији извор знања. Зато се и наглашава да настава треба да изиђе из учионице и крене у живот. Ученици стичу знања посматрањем врта, усева, њиве, историјских споменика, карата. Но може се та стварност делимично посматрати и проучавати у учионици и кабинету (минерали, плодови, мање биљке). Без обзира на то што је објективна стварност најпоузданији и најбољи извор знања, њени значајни делови често су недоступни наставнику и ученицима (удаљеност, огромне димензије, опасност за ученике) па се тада као замена користе наставна средства (медији).

2. ИНФОРМАТИЗАЦИЈА НАСТАВНОГ РАДА У ФУНКЦИЈИ ЊЕНОГ УНАПРЕЂИВАЊА

Основна карактеристика савременог друштва је информатизација свих области човековог живота и рада. Информација је главни чинилац научно-техничког и друштвено-економског развоја светског друштва и битно убрзава развој науке, технике, економије, а врло значајну улогу има у образовно-васпитним и културним процесима.

Под информатизацијом се подразумева систем следећих узајамних процеса:

- информационог – приређивање и представљање свих социјално значајних информација у облику доступном за чување, обраду и испоруку електронским средствима;
- сазнајног – формирање и чување целовитог информационог модела света који омогућава друштву да оствари динамичко регулисање свога развоја на свим нивоима – од појединачне активности до општествених институција;
- материјалног – стварање глобалне инфраструктуре електронских средстава за чување, обраду и испоруку информација. (А. П. Ершов, 1986).

За дистрибуцију информација преко информационих система заинтересовани су пословни људи из свих области. Проблеме дистрибуције информација В. Срића (1992) је поделио у пет следећих група:

- Како повећати дистрибуцију и продукцију писаних материјала? За менаџера овај се проблем своди на питање: како у мору небитних чињеница пронаћи релевантне информације? Другим речима, како побољшати омер времена утрошеног на трагање за информацијама у односу на време употребљено да се добијене информације обраде, примене и искористе.
- Како превладати информациону изолованост и повезати системе са развијеним апликацијама у информационо-комуникационе мреже. За менаџере овај се проблем поставља као захтев и потреба да се превладају просторно-временске баријере у комуникацији.
- Како "освестити" корисника као активног фактора и партнера у информационом току? Ради ли се о менаџеру као кориснику, тада у први план долази потреба да он овлада елементима

"информационе писмености" и тако се од кочнице претвори у мотор увођења савремених информационих решења и у њима заснованих облика рационализације пословања.

- Како развити и примењивати "нову писменост" ослоњену на телематику (комбинација телекомуникација и информатике), на мултимедијски приступ, интерактивности свих процеса размене информација и комуницирања те отвореност и доступност свих извора информација и знања (осим оних заштићених)?
- Како превладати "јаз комуникација" који је резултат бурног развоја технологије и раста количине постојећих информационих садржаја, уз истовремено заостајање у овладавању методама и техником нове писмености? (В. Срића, 1992).

Из овог сагледавања проблематике са становишта коришћења информација од стране пословних људи о чему говори В. Срића неколика питања су врло актуелна за директоре школа и све кориснике информација из образовне сфере. Прво питање је како у мору небитних чињеница пронаћи релевантне информације неопходне за наставу и школске активности. Узмимо за то било који пример. Претпоставимо да су неком педагогу (наставнику) потребне информације о искуственој настави. Њему остаје могућност да их тражи преко интернета. Ту може добити неколико готових чланака на руском језику, може добити податке о издатим књигама о тој теми (аутор, издавач, итд) које може наручити од издавача. Овде је битно питање утрошка времена, јер ако трагање за информацијама и проучавање информација одузме много времена, онда нема потребне рационалности и ефикасности. Зато заинтересованима остаје могућност да на време планирају своје информативне потребе, проуче понуду преко сајтова и критичке процене садржаја које траже, јер ако се догоди да су слабости наставе о којој је реч веће од предности, може се одустати од намере да се она примени. У сваком случају мора се настојати да време за трагање и обраду буде што краће.

Други проблем о коме говори Срића, а важан је за школе, је потреба да корисник овлада елементима информатичке писмености. У школи има две врсте корисника савремених информационих технологија. То су наставници и ученици. Најтеже је то што су они који треба да обучавају ученике често информатички неписмени па треба паралелно да се обучавају и једни и други. И то савладавање нове технологије није никад завршен процес јер та технологија напредује као и количина информационог материјала који треба савладати па у складу са тим треба овладавати методама

и техником нове писмености. Школи потребне информације су доступне само их треба умети пронаћи, проучити и користити.

Ови процеси доводе до повећања броја занимања у информационој сфери (производња, обрада, распрострањавање), до повећане интелектуализације многих облика рада, повећаних захтева за општеобразовну припрему специјалиста, професионалну припрему на основи нових информационих технологија, појаву нових и нестајање неких постојећих професија. Кад се говори о информатизацији образовања, треба имати у виду да је свака човекова активност па и образовање процес прикупљања и прараде информација и прихватања решења на тој основи. Информација се налази у текстовима уџбеника и књига из којих ученици уче.

У енциклопедијама и речницима информација се дефинише као обавештење, саопштење, извештај, податак. У педагошкој енциклопедији из 1989. каже се да је информација обавест или новост, а у комуникацијском општењу она је објекат комуникације. У филозофском смислу информација је једна од облика материје. **Информација** је примљена и схваћена порука. (*Принстон*). У Википедији (интернет) дато је више дефиниција информације које ми преузимамо:

- Информација мора, пре свега, да има одређени смисао, она мора бити носилац значења;
- Информација је све оно што даје нове податке, или нова обавештења о некој чињеници или неком догађају, који нису били раније познати;
- Информације су они делови вести који за примаоца имају вредност новости и који му омогућавају да боље изврши своје задатке;
- Информације су сазнања која постају доступна помоћу средстава комуникација, а поседују обавештајну вредност;
- Информација је садржај оног што размењујемо са спољним светом док му се прилагођавамо и док утичемо на њега;
- Информација је свесна или циљна организованост података...
- Информација је значење које додељујемо податку;
- Информација је скуп података у неком контексту.

У Википедији се такође наводи да треба разликовати податак од информације. На пример број 6 је податак и он као такав нема посебно значење, међутим "сада је 6 часова" је информација јер је

податку додељено неко значење. Тако можемо увидети да се информација састоји од податка и значења које му је додељено.

Информација као производ разликује се од других човекових производа у следећем:

- не умањује се при употреби;
- може се истовремено користити за многе потребе;
- лако и брзо се преноси на велика растојања;
- производња информација могућа је помоћу универзалних средстава;
- не постоје границе у расту информационих потреба;
- производња и употреба информација сливају се у јединствен процес. (Г. М. Коцаспирова и К. В. Петров, 2008).

Навешћемо укратко, на основу литературе, шта је суштина основних категорија из информатиологије.

а) Информациони процеси – обухватају прикупљање, обраду и испоруку информација и имају важну улогу у свом областима рада. Ти процеси се све више аутоматизују.

б) Размена информација је процес у коме произвођач (извор) информација предаје те информације кориснику. Обавља се помоћу сигнала који су материјални носиоци информација.

в) Чување информација је процес у коме се изворна информација обезбеђује ради предаје у потребном року.

г) Обрада информација је уходани процес њиховог преобликовања у складу са алгоритмом решења задатака. После решења задатака резултат обраде информација треба да буде предат крајњем кориснику у захтеваном облику.

д) Информациона техника је материјална основа информационе технологије помлоћу које се обавља прикупљање, чување, предаја и обрада информација. Ручну информациону технику, која је дуго владала, крајем 19. века заменила је механичка техника (писаћа машина, телефон, телеграф, уместо мастионице и пера). У другој половини 20. века на сцену ступа информациона техника (електронске машине, рачунари).

Пошто у образовни процес и укупан рад школа све више улази информациона технологија, неопходно је навести како стручњаци дефинишу ову категорију. В.М. Глушков каже да се под информационом технологијом подразумева свеукупност метода, производних процеса и програмско-техничких средстава обједињених у технолошки ланац којима се обезбеђује прикупљање,

обрада, чување, распростирање и приказивање информација са циљем да се смање процесне тешкоће коришћења информационог ресурса, а да се повећа њихова сигурност и оперативност. Нова технологија чувања и обраде информација револуционисала је организацију мисаоног рада као што је изум мотора најавио еру аутоматизације физичкога рада. Основна својства информационе технологије су: а) предмет обраде (процеса) су подаци; б) циљ процеса је добијање информација; в) средства за остварење процеса су програми, апарати и електронске машине; г) процес обраде података разврстава се на операције у складу са одговарајућом предметном облашћу; д) критеријум оптимизације процеса је благовремена достава поузданих и потпуних информација кориснику. (В. М. Глушков, 1982).

Пишући о томе на којим принципима се формирала нова информациона технологија образовања, Г. М. Коцаспирова и К. В. Петров (2008) се позивају на Патона и сараднике који кажу да се та технологија одређује као свеукупност нових система и метода обраде података и информација и приказивања информационог производа са најмањим губицима а у складу са облашћу на коју се односе. Нова информациона технологија у настави је интеграција савремених достигнућа педагошке науке и средстава информационо-рачунарске технике. Она подразумева научне приступе организацији и стално подизање материјално-техничке основе васпитно-образовног процеса с циљем да се он оптимизује и постане ефективнији. Рачунар отвара нове нове и велике могућности за унапређивање образовно-васпитног процеса и појављује се у више важних улога: поставља питања, вреднује ученичке одговоре, даје повратну информацију, оцењује напредовање ученика, презентује информацију, обезбеђује корективну инструкцију, сумира кључне тачке, чува записе и податке, представља проблем, манипулише подацима. Информатизација образовања обухвата: а) универзалну информациону технологију (редиговане текстове, графичке пакете, системе управљања базама података, електронске таблице, системе моделовања, експертне ситеме); б) компјутерска телекомуникациона средства, в) компјутерске наставне и контролне програме, компјутерске уџбенике; г) мултимедијалне програмске производи, д) Образовни web portal.

3. ОБРАЗОВНИ WEB PORTALI

Вредну могућност за унапређивање наставног процеса пружају образовни *web* портали са глобалне компјутерске мреже. Главна одлика портала је окренутост одређеној тематици и настојање да се одређена тема разматра целовито. Г. Вилотијевић каже да генерални портал може бити глобални, национални, индустријски, медицински, образовни. Овог аутора занимају портали намењени ширењу дидактичко-информатичких иновација који ће обезбеђивати наставницима и осталим заинтересованим корисницима моделе различитих васпитно-образовних активности заснованих на провереним достигнућима наставне теорије и праксе. Портал намењен овој сврси мора бити:

а) тематски усмерен на подизање квалитета наставе и осталих школских активности;

б) богат и разноврстан и задовољавати широку скалу наставничких интересовања усмерених на побољшање наставе;

в) садржати најразличитије моделе из свих наставних предмета, свих етапа за артикулацију наставног часа и свих иновативних врста наставе;

г) отворен систем који се стално обогаћује пратећи најновије трендове у развоју науке, систем који постаје све бољи и разноврснији;

д) ослањати се на сарадњу широког круга најбољих стручњака и практичара;

ђ) пружати услуге наставницима (школама) брзо и ефикасно и по приступачним ценама. (Г. Вилотијевић, 2011).

У школама се осећа перманентна несташница проверено вредних дидактичких материјала, узорно обрађених наставних јединица, модела неких врста наставе, нових дидактичких поступака, истраживања наставног процеса и других садржаја потребних наставницима. На интернету се упорним претраживањем могу пронаћи неке добро обрађене теме потребне наставницима, али нема таквог портала који би био посвећен теми *наставни час* која би била обрађена целовито из различитих углова или портала *дидактика* који би обједињавао тематику из тога подручја. Портали могу бити и тематски уже профилисани, могу бити посвећени једном предметном подручју или групи сродних предмета. Ако би портал

оформили проверени стручњаци за одређену област, ако би он би добро пројектован и по утврђеној динамици објављивао атуелну тематику и обогаћивао своје фондове ослањајући се на проверене стручњаке и искусне практичаре, брзо би постао популаран међу наставницима и међу школама имао наручиоце и купце вредних садржаја.

Карактеристике web portala и њихов обнразовно-васпитни потенцијал прегледно приказују Д. Мандић и М. Ристић (2006). Ови аутори упозоравају наставнике да опрезно користе материјале са интернета на коме се могу наћи непроверене и несигурне информације и да се првенствено ослањају на радове познатих и реномираних аутора који су најсигурнија гаранција квалитета. Они очекују да се посебно означи и објављују позитивно рецензирани радови који се могу поуздано користити. На интернету постоје сајтови научних и стручних институција на које се шкполе могу поуздано ослонити. Поменути аутори портал дефинишу као скуп структурисаних сајтова посвећених једној (или више) области, а корисницима саветују да се у претраживању информација ослоне на хипер-текст којим се вишеслојно повезују документи који се налазе на интернету па се тако може прелазити са једног документа на други ако су тематски повезани. Но то крстарење по документима крије у себи и једну опасност: корисник може да се изгуби, да му пажња одлута са кључне теме, може да потроши превише времена. Документа на интернету се могу тражити и помоћу кључних речи јер су разврстана и потоме основу. За две секунде на екрану монитира може се наћи повећи списак докумената који се односе на тражену тему.

Предност структурисаних Web портала у односу на неструктурисане базе података је велика. Наведени аутори указују на следеће:

- интелигентна интеграција и приступ садржајима, апликацијама и разним информацијама;
- побољшана комуникација и сарадња између корисника;
- обједињен, тренутни приступ свим врстама информација;
- обезбеђена сигурност података;
- могућа идентификација лиценцираних корисника;
- брза, једноставна модификација и одржавање садржаја на станици.

Велику помоћ наставницима могу пружити електронске енциклопедије каква је, на пример, Википедија која обухвата

најразличитије области и корисницима нуди брзе информације и којој су аутори одредница познати стручњаци. Уколико нека одредница садржи недовољно проверене информације, то је испод ње и наглашено. Све је више дигиталних библиотека које су велики број књига, часописа, важних докумената, енциклопедија и својих каталога ставиле на интернет и тако их учиниле доступним најширем кругу корисника па тако и наставницима. То је учинила и Народна библиотека Србије. Д. Мандић и М. Ристић истичу велики значај образовног *web* портала Edusoft (www.edu-soft.rs) за рад школа. Овај портал има широк тематски оквир, а између осталог бави се планирањем, организацијом наставе и рада школе, вредновањем наставе, а садржи и примере из наставне праксе, методичка упутства, скице наставних јединица, радне листове. Веома је функционалан и илази у сусрет потребама наставника и директора школа.

Образовни портали, како наглашава Г. Вилотијевић, треба да нуде решења за широку скалу најразличитијих питања веома сложене школске реалности међу којима су не само настава него и теоријске актуелности, модели иновација, слободно време, рад наставника са родитељима, вредновање рада и резултата наставе и других активности, рад директора и школског педагога-психолога. Аутор предлаже тематске скице портала по следећим областима: *општедидактички проблеми наставе, планирање наставе, припремање за наставу, евалуација наставног рада, дијагностика као основа педагошког рада, синопсиси часова по областима и наставним јединицама, иновативни наставни модели, акциона истраживања, слободно време у школи, излети – екскурзије – логоровања, рад са родитељима, саветодавни рад наставника са ученицима, директор школе (све функције директора школе), педагошко-психолошка служба школе*. Сваку од ових скица аутор је разрадио и уз сваку предложио већи број подтема (ми смо навели само наслове).

4. ЕЛЕКТРОНСКА И МУЛТИМЕДИЈАЛНА УЧИОНИЦА

Од традиционалне преко специјализоване, учионица је у својој еволуцији стигла до електронске па, најзад, до мулти-медијалне. Електронска учионица се темељи на бихејвиористичком приступу учењу (програмирани тип учења) потпомогнутом аудиовизуелним медијима. Простор је опремљен командним пултом за наставника, великим екраном са звучницима, кабином у којој су смештена аудиовизуелна средства, седиштима и столовима и по

једним респондером за сваког ученика. Наставник, помоћу уређаја са командног пулта, организује и усмерава учење ученика. Комуникација је вишесмерна: наставник – ученик, ученик – наставник и ученик – ученик. Ученици, преко респондера, оговарају на постављена питања бирајући један од више датих одговора (само један је тачан). Командни пулт је тако повезан са ученичким респондерима да наставнику омогућује да прати и контролише тачност одговора сваког појединца и да га повратном информацијом обавештава да ли је одговор добар или није, колико је бодова освојио, да му објасни како да уради задатак ако га није добро урадио. У суштини, електронска учионица се заснива на респондерским одговорима ученика, а они су, у ствари линеарни програм, најједноставнији и најмање добар у програмираној настави у коме ученици утврђеним редом савлађују садржаје. Пошто је циљ да се наставни захтеви индивидуализују и пралагоде могућностима ученика, то програми треба да удовоље таквим захтевима и од степена удовољења зависи квалитет наставе у електронској учионици. Дакле, треба организовати бар групни рад и групама давати задатке на више нивоа сложености.

Основне вредности електронских учионица су у томе што рад у њима обезбеђује да сваки ученик благовремено добије повратну информацију о своме резултату, а наставник добро контролише, усмерава и вреднује рад ученика који су мотивисани и стално активни. П. Мандић (1977) се позива на америчког научника Дејвида Гросмана, који се годинама интензивно бави проблемима електронске учионице и који наводи њене следеће предности:

а) Наставник може да пружи ученику разне садржаје на индивидуалној бази. Ученик је у стању да одговара на ове информације више на индивидуалној него на групној основи.

б) Снимљена лекција се може користити више пута са истим резултатом. Када је наставнику у класичниј настави приморан, у ситуацијама утврђивања да понавља вежбе, у раду морају настати извесне варијације које ће нужно утицати на квалитет учења.

в) Овде је слушање предавања олакшано. Садржај се може подесити индивидуалним могућностима ученика. Слушалице одстрањују све спољне звуке и омогућавају ученику да се концентрише на снимљену лекцију и да је потпуно самостално савладава.

г) Ученици могу да раде са наставницима са различитим знањем и вештинама поучавања, а не само са једним као што је случај у обичној учионици.

д) Рад са ученицима ае може оцењивати помоћу анализа снимљеног материјала у ком су садржани ученикови одговори, као и путем технике "папир и оловка".

ђ) Код извених програма ученици могу да раде сопственом брзином учења, а то за ове исходе значи много.

е) Наставник може пратити рад и напредовање ученика појединачно а да не узнемирава остале ученике. (Према П. Мандић, 1977)

Очигледано је из ових навода да Кросман има у виду технологију која примењивана пре пет деценија и која није пружала оне погодности која пружа данашња електронска учионица. Све предности које он помиње могу се свести на индивидуализацију рада са ученицима. Он уопште не помиње интерактивност и повратну информацију што су главне предности електронске учионице онакве каква је она данас.

Међутим, доста је и слабости у раду у оваквој учионици на које се у литератури указује, а то су: тешкоће да се на овај начин сагледа квалитет ученичког знања; могућност да ученик случајно погоди тачан одговор од више понуђених; опасност да највише буде вреднован ученик који зна највише чињеница а не онај који најбоље мисли; немогућност ученика да шире и описно одговори на постављено питање и тако потпуније покаже своје знање; нису сви садржаји (апстрактни посебно) погодни за програмирање; садржаји који захтевају лабораторијски и експериментални приступ тешко се могу реализовати у електронској учионици; настава може патити од шаблонизма.

Електронске учионице, које су, не тако давно, биле веома вредна наставна иновација, полако постају технолошки превазиђене јер су стручно-теоријски осмишљене и практично верификоване савршеније учионице – мултимедијалне. Мултимедијалност, како каже Г. М. Коцаспирова (2008), означава могућност рада са информацијама у различитим облицима, а не само у цифарском и словном облику као код обичних компјутера. Пре свега, овде се има у виду звучна и видео информација. Сви аутори који се баве овом проблематиком истичу да је технолошка страна под којом се подразумева интегрисаност различитих склопова и уређаја, омогућила да се подигне дидактички квалитет наставе емитовањем визуелних елемената (статичне и динамичне слике), звука, текста, анимираних садржаја, цртежа, графика. Мултимедијална учионица мора имати следећу опорему: мултимедијални рачунар (опремљен камерама, звучницима, микрофонима, слушалицама, савременим

микроскопима, зум графоскопом, скенером, штампачем), електронску интерактивну учионичку таблу, БИМ пројектор, рачунар са пратећом опремом за сваког ученика, осмишљен простор за групне активности, ормаре за компакт и дигиталне дискове. Сем интегрисане технике и апарата, за добро функционисање електронске учионице неопходна је одлична софтверска подршка за савремену наставу различитих предмета (различити наставни модели, контрола и управљање образовним процесом, различити наставни облици и примена различитих метода, комуникација, учење на даљину). Од калитета софтверских програма, које би требало да припремају тимови стручњака различитих профила (програмер, педагог, психолог, предметни наставник) зависи у којој мери ће бити искоришћен дидактички потенцијал и најопремљенијих мултимедијалних учионица. Подразумева се да том мултимедијалном техником, током обртзовног процеса, треба да рукује добро обучен наставник.

Савремено технишко-технолошко окружење увело је у најмодернију образовну праксу и виртуелну компоненту. Реч је о виртуелној наставној стварности, виртуелном учионичком простору непостојећем у реалности, али постојећем на интернету који се користи за учење уз помоћ електронских мултимедијалних извора информација. У таквој настави највише се користи интерактивни електронски уџбеник, а ученици уносе задатак у виртуелну свеску. Образовно окружење је такво да сваком појединцу омогућује да ради по властитим ритму, а образовни захтеви су у складу с а ученичким претхоним сазнајним искуством и способностима. Све вредне карактеристике, које смо навели за мултимедијалну учионицу, испољавају се и у виртуелној учионици. И овде постоји интеракција наставник – ученик, ученик – наставник, ученик – ученик; ученик је у сталној интеракцији са садржајем; рад је индивидуализован, а захтеви прилагођени претходним знањима, интересовањима и способностима ученика; веома је олакшано вођење документације; омогућена је стална контрола ученичког знања и објективно и описно и нумеричко оцењивање јер постоји стална повратна информација; наставници пишу дигиталне припреме и воде дигиталне дневнике; наставнички посао је рационализован, јер се не припремају наставни листићи, скице, шеме; ученици су веома мотивисани јер је учење занимљиво. Није препоручљиво да ученици, посебно млађи, много времена проводе у виртуелној реалности јер се то може негативно одразити на њихову психу. Њима је потребан боравак на отвореном простору, кретање, дружење, уклапање у социјално окружење. Постоје опоравдани

приговори да је васпитни утицај на ученике у мултимедијском виртуелном окружењу недовољан. Зато га треба одмерено користити.

5. ЗАКЉУЧАК

Медијско информатичке иновације посебно образовни web portali и електронске мултимедијалне учионице представљају значајније чиниоце унапређивања наставног рада у школи. У електронским учионицама је могуће организовати наставу утемељену на системским основама: да сваки ученик самостално ради и континуирано проверава остварене резултате. Оне омогућују да ученици сами управљају својим радом и постигнућем. Образовни web portali служе ученицима да у свако време могу да призову оне информације које су им неопходне.

Информатизација наставног рада увођењем моћне информационе технологије омогућује да се из основа измени традиционални концепт наставе и створе услови да сваки ученик буде сам свој мајстор; да управља својим радом и својим постигнућима; да свако напредује према властитим могућностима.

Литература

1. Амонашвили Ш.: *Обучение, оценка, отметки*, Знание, Москва
2. Ausbel D.: *Educational PsihologyA Cognitive View*, Holt, Reinhart and Witson, 1978.
3. Бабански Ј.К.: *Оптимизация процесса обучения*, Педагогика, Москва, 1977.
4. Бессонов Р.В. *Интенсификация и оптимизация процесса обучения*, [www1.elsu.ru/dissovet/d212.059.02/.../121/-](http://www1.elsu.ru/dissovet/d212.059.02/.../121/)
5. Bloom B.: *Taksonomija i klasifikacija odgojvuh i obrazovbuh ciljeva – kognitivno područje*, Jugoslovencki zavod za proučavanje škoplskih i prosvetnih pitanja, Beograd, 1970.
6. Буланова-Топоркова М.В., Духавнева А.В., Кукушин В.С., Сучков Г.В.: *Педагогические технологии*, Издательский центр Март, Москва – Ростов на Дону, 2004.
7. Vasiljević D.: *Учионице некад и сад, Техника и информатика у образовању*, Чачак, 2010

8. Вилотијевић Г.: *Web portalі* у настави, Образовна технологија 3/2011, Београд
9. Вилотијевић М.: *Вредновање педагошког рада школе*. Научна књига, Београд, 1992.
10. Вилотијевић М. и Вилотијевић Н.: *Иновације у настави*, Учитељски факултет, Врање, 2008.
11. Влаховић Б.: *Путеви иновација у образовању*, Стручна књига – Едука, Београд, 2001.
12. Влаховић Б.: *Управљање иновацијама и прилози*, Учитељски факултет, Београд, 1996.
13. Глазер В.: *Квалитетна школа без присиле*, Едука, Загреб, 1996.
14. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики / В. М. Глушков. – М.: Наука, 1982.
15. Гојков Г.: *Докимологија*, Вршац, 2007
16. Давидов В. В.: *Активност ученика у настави*, у часопису *Образовање – теорија и пракса*, Руска академија образовања и Заједница учитељских факултета Србије, Београд, 1999.
17. Dale E.: *Audiovisual Methods in Teaching* (Third Edition), New York, Holt, Reinhart and Vinston, Inc.
18. Даниловић М.: *Савремена образовна технологија*, ИПИ, Београд, 1996.
19. Данон Ј.: *Аудиовизуелна средства и њихова употреба*, Београд, 1962.
20. Ђорђевић Ј.: *Иновације у настави*, Београд, 1996.
21. Ершов А. П.: *Основы информатике и рачунарске технике*, Москва, 198