

Проф. др Синиша Минић<sup>46</sup>  
Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

## ПРИМЕНА ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА (ИКТ) У НАСТАВИ – ИНТЕРАКТИВНА ТАБЛА

***Апстракт:** Савремена мултимедијална наставна средства налазе велику примену у настави и учењу. Извођење наставе из различитих предмета временом је мењано и прилагођавано савременом концепту стицања знања и развијања способности код ученика, услед технолошких унапређења и иновација. За представљање лекција рачунари и пројектори са обичном таблом на којој се приказује садржај са десктопа монитора користе се у школама већ годинама, а све више присутна је и електронска интерактивна табла. Предности ове табле су бројне, од тога што се директно на табли мења њен садржај, унапређених могућности за приказивање графике, па све до тога да се целокупна демонстрација може снимити и поново користити. На овај начин добијене су нове могућности за брзо и ефикасно учење, уз остваривање креативности и динамичности при изучавању одређене наставне теме/јединице из разних предмета.*

**Кључне речи:** ИКТ, интерактивна табла, настава, образовање.

### УВОД

Развој технике и технологије намеће потребу за унапређењем технологија у образовању на свим нивоима. Појава рачунара и других нових наставних средстава узрокује промене које иду ка повећању квалитета наставног процеса. Ипак, цео процес осавремењавања наставе условљен је поседовањем и коришћењем одговарајућих средстава, опреме и уређаја од стране образовних институција, за шта су често потребна не мала финансијска средства.

Данас се знање увећава великом брзином, што намеће потребу прихватања и увођења нових облика, метода и средстава учења.

У циљу постизања ефикасније наставе потребна су нова мултимедијална наставна средства, која задовољавају и дидактичко-

<sup>46</sup> [sinisa.minic@pr.ac.rs](mailto:sinisa.minic@pr.ac.rs)

методичке принципе реализације наставе. Одржавање и повећање квалитета едукације има за циљ да се ученицима пружи могућност стицања потребних знања, развијања способности, које ће касније и применити у даљем школовању и раду. При томе велика одговорност је на самим наставницима, који морају бити оспособљени да користе савремена наставна средства и да буду у току са њиховим развојем. Са таквим средствима при извођењу наставе остварује се већа интерактивност, ангажовање и мотивисаност код ученика, што ће допринети побољшању коначних исхода учења.

Пројектори (са рачунаром и пројекционим платном) су током протеклих година нашли примену у многим школама. Ипак они не могу у потпуности заменити класичну школску таблу, јер приказују већ припремљен садржај, па нема места за додатне активности, објашњења и измене. Комбинацијом два претходно поменута приступа држању наставе и њиховом надоградњом дошло је до настанка електронске интерактивне табле. Уз ову таблу, обичном пројектору додаје се интерактивност и систем постаје високо технолошка замена за школску таблу, са обиљем нових могућности.

Истраживања у сфери образовне праксе показала су да традиционална школа, заснована на меморисању и репродукцији чињеница, не може у већем делу развити компетенције потребне за изазове, захтеве и темпо савременог живота. На данашњу поплаву присутности технолошки унапређених уређаја у свакодневном животу и раду едукација не сме бити имуна, већ мора да је у примереној мери, сходно наставним плановима и програмима, узрасту, особеностима ученика и техничким могућностима, уводи у своје токове.

Технологија представља значајан ресурс у проширивању и надоградњи система за учење. Могућност да се понуде дизајниране, мултимедијалне, интерактивне, електронске образовне форме, отварају шансу сваком наставнику и ученику да образовни процес мењају у једну нову квалитетнију димензију. Дефинисање и примена програма информационо – комуникационих технологија (ИКТ) покреће питање иновације наставних планова, обуке наставника и развоја специфичних наставних метода [1].

Методичка и ефикасно искоришћена ИКТ омогућава нам да јасније и суштински изразимо нове садржаје у настави технике и информатике. Ипак, треба бити опрезан и у експериментима који укључују напредне нове технологије, општа корист ће настати само ако се оне и практично потврде од стране ученика и наставника истовремено [2].

## ЕЛЕКТРОНСКА ИНТЕРАКТИВНА ТАБЛА

Електронска интерактивна табла ново је наставно средство које се користи у извођењу наставе. У овом раду разматраће се општи концепт ове електронске табле, без улажења у појединости појединих модела произвођача (а има их доста) [3].

Постоје и уређаји који емитују садржај са монитора на обичне беле табле.

Опрема за интерактивну таблу обухвата: рачунар, пројектор и површину за пројектовање (слика 1). По табли се може писати специјалним оловкама и/или код неких модела притиском прста. Сама табла је повезана са рачунаром преко УСБ порта или бежично, помоћу Блуетоотх- или Инфраред-а [5].



*Слика 1. Опрема за коришћење интерактивне табле*

Уз електронску мултимедијалну таблу могуће је имати на дохват руке, велику количину наставног материјала: текстова, графикана, дијаграма, филмова или анимација, потребних за рад на часу. Могуће је такође снимати све измене на њима или цело предавање. Сваким објектом (линија, геометријско тело, комплекснија илустрација) можете слободно манипулисати, а коришћење сунђера или гумице за брисање објеката је једноставно. Својим карактеристикама она, између осталог, омогућава приказ великог броја едукативних софтвера, уређивање докумената на лицу места применом различитих софтверских апликација итд.

Табла која препознаје и може да меморише активности које се на њој одвијају, често се назива и „паметном таблом“, а заправо је информациони систем укључен у одвијање процеса наставе. Са табле се информације шаљу у рачунар, било у виду задате команде чије извршење већ у делићу секунде бива пројектовано и видљиво на табли, било за потребе даљег чувања ове информације. Рачунар, према томе, управља сликом на табли која

истовремено служи и као застор на коме се непрестано пројектује слика и као својеврстан генератор повратних информација у рачунарски систем.

Коришћење интерактивне табле подстиче фронтални рад тј. директно подучавање и интерактивно испитивање целог одељења. Ова констатација дата је и као препорука за реализацију наставе у школама у Великој Британији. Међутим, свака новина, па и ова, одликује се добрим, али и неким лошим карактеристикама. С тим у вези уопштено могу се констатовати позитивне и негативне стране овог система за учење.

Најважније користи од интерактивне табле су:

- привлачење и задржавање пажње ученика
- боља мотивисаност ученика
- интерактивност наставних материјала и веће учешће ученика
- могућност писања оловком у току излагања лекције
- вишеструко коришћење слика, цртежа и графикона
- лака измена припремљених лекција за наставу.

Могући проблеми који се могу јавити при употреби интерактивне табле су:

- потребна је одређена обука наставника да би се искористиле све опције које постоје
- делимично заклањање табле од стране предавача
- могућност јављања техничких проблема на часовима [5].

Раније је наставник водио рачуна о „изгледу“ табле тј. распореду онога што ће бити приказано на обичној табли, а сада је материјал приказан кроз слајдове који нису видљиви истовремено, али их је лако приказати поново, са или без белешки насталих у току часа.

У западним земљама коришћење интерактивне табле прилично је распрострањено. Неке школе имају интерактивну таблу готово у свакој учионици. У последње време тих табли све је више и у Србији. Након што је велики број наставника почео да користи нову опрему, покренута су и обимна педагошка истраживања о ефектима коришћења табле.

Интерактивне табле су базиране на технологији која по спецификацији произвођача има радни век већи од десет година. Радна површина табле није подложна функционалном оштећењу на било који начин, а цена овог производа временом постаје све прихватљивија и нижа [3].

## **КОРИШЋЕЊЕ ЕЛЕКТРОНСКЕ ТАБЛЕ У НАСТАВИ**

Мултимедијална интерактивна табла једно је од нових наставних средстава савремене наставе из различитих предмета. Произвођачи нуде интерактивне табле које су интересантне за осавремењавање образовних институција модерном опремом и уређајима и то је будућност образовног

система. Она ће ускоро потиснути у заборав класичну школску таблу и креду, а ученици ће имати могућност прегледања и анализе лекција.

Предност оваквог начина рада је у томе што се све оно што се обрађује на часовима и ставља на таблу може снимити и касније поново користити. Ученици на часу не морају да преписују и хватају белешке, већ могу да посвете пуну пажњу учењу нове наставне јединице.

Видео запис или жива пројекција рада неког техничког уређаја (или модела/макете) са интернет сајта, могу да допринесу да час буде далеко динамичнији, занимљивији и садржајнији него иначе [3].

Интерактивна табла тако омогућава да се време једног школског часа максимално искористи. Када не поседују наменски едукативни софтвер, наставници могу да користе унапред спремљене лекције, односно припреме за час обично у стандардном PPTX, JPEG, DOCX, PDF и SWF формат (слика 2) [4].



*Слика 2. Формати докумената за приказ преко интерактивне табле*

За архиву се може сачувати све што један ученик ради на интерактивној табли (и код провере знања), у наменској фасцикли на рачунару, како би се у континуитету пратио његов рад и напредовање у настави. У комбинацији са интернетом, интерактивна табла се претвара у електронски уџбеник, јер је сваку наставну јединицу могуће поткрепити садржајем са релевантног интернет сајта [2].

Ако је неопходна визуелизација, а не захтева се сувише прецизно цртање, интересантно је да наставник у току свог предавања истовремено може и да црта оно о чему прича. Ово долази до изражаја онда када је потребно урадити скицу стварног техничког производа или његову макету. Опет, ако треба показати неки компликованији цртеж, претходно нацртан на рачунару, интерактивна табла даје могућност да се након приказивања жељеног цртежа, додају белешке.

Најважније могућности које пружа интерактивна табла у настави су:

- Снимање екрана у реалном времену (screen recording software), чиме се добијају видео материјали на којима се види све што је приказивано на екрану у неком временском интервалу.

- Снимање screenshot-ова, тј. “хватање” тренутног изгледа екрана.
- Annotation tool – писање белешки по екрану, подвлачење или наглашавање делова текста у презентацији (highlighting).
- Постојање додатних опција које убрзавају и олакшавају рад (Copy, Cut, Paste, Select, Zoom) и обично постоји могућност цртања правилних линија, геометријих облика или коришћења неких предефинисаних објеката. Претварање геометријских облика нацртаних оловком у правилне такође је изводљиво.

Сам софтвер (DrawView) се аутоматски покреће када је табла повезана са РС-јем. DrawView се појављује преко активних апликација и представља мултифункционалну демонстрациону таблу са засебним сетом командних икона које можете позивати додирнувши ивицу екрана (палета икона може да се појављује уз десну или леву ивицу). У било ком тренутку може се прећи у мод за нормалну контролу РС-ја и других апликација.

Интерактивне табле намећу потребу коришћења мултимедијалних презентација у настави, а које омогућују ефикаснији рад наставника. Наставници су раније водили рачуна о распореду приказа на обичној табли, а сада је материјал приказан кроз слајдове који нису видљиви истовремено и лако их је приказати поново. Наставни материјал (у електронском облику) може се лако дистрибуирати ученицима, поготово ако је кабинет опремљен са рачунарима. Искуства говоре да је време ефективне наставе продужено и уочен је бржи темпо прелажења градива.

Имајући у виду карактеристике интерактивне електронске табле, настава постаје атрактивнија, садржајнија и динамичнија [3].

Интерактивна табла није сама по себи довољна и неће моћи да уради све оно што онај ко води наставу замисли. Кључна улога и допринос осавремењавању наставног процеса остаје на самим наставницима. Они морају да прибаве одговарајући материјал или да га сами креирају, а да за приказ тог материјала користе електронску таблу у мери и на начин на који је то потребно. Врло је важно правилно проценити степен коришћења интерактивне електронске табле у наставном процесу [4].

## ЗАКЉУЧАК

Савремени уређаји и опрема у образовним установама резултат су брзог техничко-технолошког развоја. У данашње време, мултимедијална наставна средства имају значајну улогу. Једно од њих представља и електронска интерактивна табла. Она је наставно средство које ће заменити обичну таблу, нарочито због све ниже цене. Платформу за учење чине: рачунар, пројектор и површина за приказ пројекција. Уз то могуће је додати и приступ интернету.

Због могућности које ова табла пружа ученике више мотивишу да прате наставу на директнији и занимљивији начин. Електронска демонстрациона табла од досадашњих решења издваја динамичност, флексибилност и интерактивност-уместо пројекције припремљеног материјала, пред наставником и ученицима је површина на којој може да се ствара у реалном времену. Она служи за технолошку надоградњу модерног наставног процеса, где се комуникација одвија путем интерактивног панела.

Интерактивне табле, поред тога што се могу користити као класичне, омогућавају приказивање различитих садржаја, са којима се после може манипулисати и директно преко површине која реагује на додир (вршити измене и допуне). Наставници могу употребљавати доступне, већ готове, материјале или их сами израдити за одређене наставне теме/јединице. Ти материјали могу бити цртежи, шеме, табеле, алгоритми, слике, анимације, видео записи; а односе се на техничке производе и моделе истих.

Интерактивне табле имају велики потенцијал као средство за побољшање квалитета наставе и на крају и укупног успеха ученика из разних предмета. Међутим, претпостављајући да коришћење овог или било ког другог технолошког алата може аутоматски да побољша успех ученика није оправдано. Наставници имају могућност да користе интерактивне табле у одговарајућој мери, у складу са оним предвиђеним наставним планом и програмом, али и из искуства и примера добре праксе.

У наредном периоду очекује се осавремењавање компоненти система електронске табле, у хардверском и софтверском погледу. На тај начин овај систем ће добити нове опције за реализовање наставних јединица.

### *Литература*

Попов С.: *Даљи правци развоја Техничког и информатичког образовања*, Конференција ТИО, Чачак, 2008.

Лукач Р.: *Интерактивна табла ин иновативно поучевање – Интерактиве боард анд иновативе теацхинг*, СИРИКТ, Крањска Гора, 2009.

Милић С., Крецуљ Д., Воркапић М.: *Електронска интерактивна табла у настави техничког и информатичког образовања*, ТИО Чачак, 2010.

Раонић Р.: *Стратегија за употребу интерактивне табле*, Сомбор, 2012.

<http://www.cnti.info/>

**Sinisa Minic, Ph.D.**

Teacher Training Faculty in Prizren – Leposavic

## **INFORMATION- COMMUNICATION TECHNOLOGIES (IKT) IN TEACHING – INTERACTIVE BOARD**

***Summary:** Modern multi media teaching means find great appliance in teaching and learning. Teaching of different subjects has been changed and adapted to a contemporary concept of gaining knowledge and developing abilities of pupils due to the technological development and innovations. For lesson presentations computers and projectors with ordinary boards which show contents from the monitor desktop have been used in schools for years, while an electronic interactive board is more present every day. Advantages of this board are numerous, starting from the fact that the content changes on the board directly, developed possibilities for presenting graphics, up to the possibility of filming and using the whole demonstration again. In this way, new possibilities are open for quick and efficient learning, with creative and dynamic achievement during studies of certain teaching topic/unit from different subjects.*

**Key words:** IKT, interactive board, teaching, education.