
Бојан Томић
Мирослава Ристић
Сања Благоданић
Учитељски факултет
Универзитет у Београду

Стручни рад
Методичка теорија и пракса број 1/2019.
УДК: 371.3::3/5]:004.4
371.39
стр. 195 - 216

МОБИЛНЕ АПЛИКАЦИЈЕ У ВАНУЧИОНИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Резиме: У овом раду представљена је могућност употребе стандардних мобилних апликација у оквиру ванучионичких активности наставе природе и друштва. Спајањем традиционалног и модерног, истиче се могућност усавршавања наставних модела, као и подстицање истраживачких активности ученика и развој њихових дигиталних компетенција. Полазећи од завичајног принципа (принципа животне близине) и од проблема локалног курикулума, нагласак је на сазнањима о локалној средини ученика. Циљ рада јесте испитивање знања, дигиталних вештина и ставова ученика о употреби информационих технологија у настави, као и утврђивање успешности примене мобилних апликација у настави природе и друштва у функцији стварања стимулативног и безбедног ванучионичког окружења. Ово истраживање је теоријско-емпиријско, уз коришћење дескриптивне методе, а технике које су употребљене јесу посматрање са процењивањем, тестирање и интервјуисање. Анализом добијених резултата се долази до закључка да мобилне апликације позитивно утичу на постигнућа ученика у настави природе и друштва. Очекивано, ученици су исказали позитиван однос према коришћењу мобилних апликација у ванучионичкој настави.

Кључне речи: Ванучионичка настава, настава природе и друштва, мобилне апликације, дигиталне компетенције.

УВОД

Сви тежимо друштву образованих, флексибилних и креативних људи који морају да имају могућност да се образују и уче током целог живота, јер управо то савремени живот захтева. Овај циљ се може постићи променама у образовном систему. Значајна промена јесте увођење информационих технологија као подршке у наставном процесу. Приступ личним уређајима који су по својој природи преносиви омогућава ученицима, и свима који уче, да направе везу између школе и свакодневног живота, да направе мост између формалног и неформалног образовања, као и да превазиђу ограничења непосредног окружења (Wong 2012: 5).

Примена савремене информационе технологије у настави није сама по себи циљ. Могућности које отвара примена савремене технологије морају бити најпре пажљиво методички промишљене, па тек онда примењене у конкретним наставним околностима. Праву сврху информационе технологије у настави ће имати ако успеју да истакну посебности предмета и појава чијим се проучавањем наставници и ученици баве, ако побољшају квалитет наставе и учење учине ефикаснијим. Ипак, уколико се прекомерно или неправилно користи, технологија може бити штетна како за децу, тако и за све остале кориснике. Наставници као дигитално компетентне особе треба да усмере пажњу ученика и родитеља на оно што је корисно у коришћењу технологије и учењу уз помоћ технологије.

Планом наставе и учења у првом циклусу основног образовања и васпитања дефинисана је пројектна настава као облик образовно-васпитног рада којим се развијају опште међупредметне компетенције уз употребу информационо комуникационих технологија (Просветни гласник 2017). Дигиталне компетенције ученика трећег разреда подразумевају руковање дигиталним фотоапаратом, рад са CD-ом, покретање и затварање програма и прозора, рад са штампачем и дигиталним подацима у оквиру наставног програма за предмет Од играчке до рачунара (Просветни гласник 2013). Тежиште треба да буде оријентисано на увођење и навикавање на коришћење рачунара у настави и учењу.

Поставља се питање на које све начине се информационе технологије могу успешно користити у настави, као и да ли су ученици оспособљени за њихову употребу.

У овом раду бавићемо се могућношћу употребе мобилних апликација у ванучионичкој настави природе и друштва. Размишљајући о завичајном принципу (принципу животне близине) и о проблему локалног курикулума, желимо да наставници настоје да поучавају ученике о својој локалној средини. Тако нећемо доћи у ситуацију да многи ученици без проблема препознају Тираносауруса, Трицератопса и друго, а да не могу да препознају храст, липу, бор, јелу и слично. Трудићемо се да представимо одређене активности и начине рада који ће омогућити ученицима да

активно учествују у настави, како би се подигла ефикасност (ванучионичке) наставе природе и друштва, као и да сазнамо да ли су ученици разредне наставе уопште способни за тако нешто.

1. ВАНУЧИОНИЧКА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Настава није и не треба да буде ограничена на учионицу или школу, поготово када је у питању настава природе и друштва, као што сам назив предмета указује на то. Концепт ванучионичке наставе је широк и комплексан, и обухвата широк дијапазон наставних активности у различитим окружењима. На пример, то могу бити образовни излети, студије на терену, еколошко образовање, агрикултурално образовање и друго (Rickinson et al. 2004, 15).

Ванучионичка настава се „сврстава у облик наставе који се [...] описује као искуствено спознавање природног и друштвеног окружења, организовано на отвореним просторима ван учионице, било у непосредном окружењу школе или у неком природном, историјском, производном или другом локалитету, на коме се могу остварити планирани задаци наставе различитих подручја [превод аутора]“ (Kostović-Vranješ 2015, 153). Овај облик наставе јача везу између афективне (осећања, емоције) и когнитивне (сазнајне) компоненте, побољшава постигнућа и јача мотивацију за учење, чиме се обезбеђује дугорочно запамћивање садржаја (2015, 155).

Ванучионичка настава није нужно боља од оне која се реализује у учионици. Одређени садржаји природе и друштва више су прилагођени ванучионичком учењу и постоје добри разлози за остваривање таквих могућности. Посебну важност имају планирање, припрема и континуирани рад на побољшању ефикасности ванучионичке наставе, о чему сведоче резултати истраживања који указују да се јављају знатне разлике између ученика који су се припремали за одлазак ван учионице и ученика који то нису радили (Dillon et al. 2005, 35).

Иако су наставници свесни предности организовања ванучионичких активности за целокупан развој ученика, из нашег искуства закључујемо да ипак релативно ретко организују овакав облик наставе. За то се наводе различити разлози: временско ограничење, неповољна временска прогноза, удаљеност места које се посећује и др. Међутим, већи део тих разлога се може превазићи организовањем активности у близини школе – у школском дворишту, парку близу школе, институцијама које су недалеко од зграде школе.

2. МОБИЛНЕ АПЛИКАЦИЈЕ НА ДЕЛУ

Уз приступачност и функционалност, мобилни уређаји су своју популарност стекли тиме што су, као што им име говори, мобилни, односно преносиви. Самим тим, оваква технологија може бити коришћена и напољу, ван учионице, па неки учење

помоћу мобилних технологија зову и „било када, било где учење“¹⁴ (Sha, Looi et al. 2011:13).

Коришћењем мобилних технологија у настави настаје појам *м-учење* (m-learning), односно мобилно учење. За ову врсту учења може се наћи велики број различитих дефиниција, те можемо рећи да различити стручњаци различито дефинишу овај појам. Мобилно учење подразумева учење коришћењем мобилних технологија као што су мобилни телефони, паметни телефони, е-читачи и таблети (Shuler & Winters 2013: 9).

Гугл Речник (Google Dictionary) дефинише појам паметни телефон¹⁵ (smartphone или smart phone) као мобилни телефон који садржи многе функције рачунара, углавном има екран осетљив на додир, приступ интернету и оперативни систем који је способан да покреће апликације. Исти извор истиче да је апликација, у технолошком смислу, програм или део софтвера који је дизајниран да испуни одређену сврху. Када говоримо о мобилним уређајима, можемо рећи да је апликација онај програм који може да се инсталира и обавља своју функцију на том уређају. Апликације које се користе на мобилним уређајима могу бити претходно инсталиране или преузете са продавнице апликација за одређени оперативни систем. *Statista* показује да продавница Андроид апликација, Google Play Store, тренутно нуди више од 3,6 милиона различитих апликација које су највећим делом бесплатне, док Apple App Store нуди око 2,2 милиона апликација за iOS уређаје.¹⁶

Ако узмемо у обзир да 84% ученика четвртог разреда основне школе (Popadić i Kuzmanović 2016: 28) и чак 94% ученика осмих разреда у Србији има мобилни телефон (2016: 32) закључујемо да је коришћење мобилних уређаја као савремених и ученицима блиских наставних средстава врло могуће (Ристић и Благоданић 2017: 5).

У настави природе и друштва, и у настави уопште, ретко чујемо да се мобилни уређаји, или информациона технологија уопште, користе за побољшање наставног процеса. Штавише, из наших искустава се закључује да велики број школа забрањује коришћење мобилних уређаја у оквиру зграде, забрањује да се они доносе или се захтева од ученика да се они одложе до краја школског дана.

3. МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

Предмет овог истраживања јесу мобилне апликације које се могу користити у ванучионичким активностима у оквиру наставе природе и друштва, а у којима се ученици доводе у активну улогу која подразумева: учење откривањем, истраживањем, игром и стварањем.

¹⁴ anytime, anywhere learning

¹⁵ Дефиниција се може наћи на следећој веб страни:
<https://www.google.com/search?client=psy-ab&hl=en-DE&q=Dictionary#dobs=smartphone>

¹⁶ <https://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>

Циљ истраживања јесте испитивање знања, дигиталних вештина и ставова ученика о употреби информационих технологија у настави, као и утврђивање успешности примене мобилних апликација у настави природе и друштва у функцији стварања стимулативног и безбедног ванучионичког окружења.

На основу дефинисаног предмета и циља истраживања утврђени су *задачи истраживања*:

1. Испитати ниво усвојености наставних садржаја ученика о парковима стечених употребом мобилних апликација на часу;
2. Утврђивање дигиталних вештина, односно оспособљености ученика за примену мобилних апликација (за прикупљање, меморисање, дељење и вредновање података) у ванучионичкој настави природе и друштва;
3. Утврђивање ставова ученика према мобилним апликацијама у настави и технологији уопште.

Општа хипотеза: Мобилне апликације се успешно и ефикасно могу примењивати у ванучионичким активностима у настави природе и друштва.

Појединачне хипотезе:

1. Ученици су успешно савладали предвиђене садржаје о парковима и стекли су знања предвиђена том наставном јединицом;
2. Ученици поседују дигиталне вештине за примену мобилних апликација у ванучионичкој настави природе и друштва;
3. Ученици немају страх и желе да користе мобилне апликације и технологију, како у школи, тако и ван ње.

Ово истраживање је примењеног карактера. Очекивани научни допринос истраживања јесте систематизација досадашњих знања везаних за тему примене мобилних апликација у учионичкој и ванучионичкој настави. Стручни допринос јесте предлог модела за примену мобилних апликација у ванучионичким и другим активностима у оквиру наставе природе и друштва, како би се повећао квалитет образовно-васпитног рада.

Очекивани резултати истраживања се односе на подизање нивоа и квалитета учионичке и ванучионичке наставе природе и друштва. Дидактички многоугао (наставник-ученик-садржај-природа-технологија) као резултат примењених наставних сценарија обезбедиће подизање стручних и дигиталних компетенција како ученика тако и наставника.

Истраживање је теоријско-емпиријско, уз коришћење дескриптивне методе, а технике које су употребљене јесу посматрање са процењивањем, тестирање и интервјуисање. С тим у вези формиран је тест знања са задацима, чек листа за утврђивање оспособљености ученика за прикупљање, меморисање, дељење и вредновање података, као и протокол интервјуа са ученицима (прилог).

Узорак истраживања чинила су 22 испитаника одељења 3-2 основне школе „Свети Сава“ на Врачару. По својој природи, овај узорак сврставамо у пригодне узорке.

Оперативни план природе и друштва за месец мај обухвата наставну јединицу о парковима као култивисаним животним заједницама. У разговору са учитељицом, ова наставна јединица је одабрана као адекватна за истраживање.

Емпиријско истраживање је обухватало је следеће *етане*:

1. разговор са учитељицом;
2. избор активности;
3. селекција апликација;
4. припрема ученика;
5. реализовање часа ван учионице;
6. тестирање ученика;
7. интервју са ученицима.

Након одређивања адекватне наставне јединице за коју сматрамо да се може успешно реализовати ван учионице, било је неопходно осмислити активности којима ће се ученици довести у активну улогу у оквиру наставног процеса. Испитивањем могућности мобилних уређаја ученика, услед великих разлика у функцијама уређаја, изабране активности за ванучионичко учење су се ослањале на мобилне апликације које сваки паметни телефон има већ претходно инсталиране: апликација камере са функцијом фотографисања и снимања, и апликација за писање белешки која се јавља под разним називима код различитих произвођача мобилних уређаја.

Припрема ученика је обухватала обавештавање ученика о начину рада, као и о томе да понесу мобилне уређаје, са претходно напуњеним батеријама, како бисмо могли успешно да реализујемо час.

С обзиром да је у питању био час обраде наставне јединице *Парк – плућа града* у оквиру култивисаних животних заједница, ученици су добили припремљене материјале са текстом и јасним инструкцијама за рад. Те активности су обухватале истраживање, проналажење, фотографисање, прављење видео записа и писање белешки (припрема у прилогу).

Способност прикупљања и меморисања података смо проверили способношћу квалитетног фотографисања и прављења видео снимака, дељење смо проверили способношћу ученика да пребаце документа на свој рачунар, како би направили фолдер са успешним фотографијама и снимцима, а вредновање података смо, у овом случају, проверили на основу ученичког бирања најквалитетнијих фотографија од оних које су направили.

Десетоминутни тест знања, након извршених активности на часу, садржао је пет питања која обухватају присећање, репродукцију, као и питања примене знања. Сврха овог теста је била да се провери обим и дубина стечених знања након реализованих активности.

За *обраду података* су коришћене основне мере дескриптивне статистике: израчунавање фреквенција (учесталости) и процената.

4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Најпре ћемо утврдити оправданост и успешност примене мобилних апликација у ванучионичком наставном окружењу. Бројна истраживања потврђују значај активности пре и после учења ван учионице како би се повећала ефикасност саме ванучионичке наставе (Dillon, 2005: 36). Ученици који су се припремали су више мотивисани за рад и тачно знају шта их очекује, те је и сам процес ефикаснији. Како постоје знатне разлике између ученика који се нису припремали и оних који су се припремали за ванучионичке активности, тако су и активности након повратка у учионицу битне како би се стечена знања систематизовала. До истог закључка смо дошли на основу резултата овог истраживања.

Ниво усвојености наставних садржаја

Успешност ученика у усвајању нових садржаја, путем активности подржаних мобилним апликацијама, испитали смо путем теста знања. Функција *првог задатка* је била да проверимо колико су ученици способни на основу текста који су имали код себе на часу и на основу урађених активности адекватно својим речима или на основу наученог текста дефинишу парк као култивисану животну заједницу и да истакну по чему је специфичан.

Резултати показују да је први задатак тачно урадило 16 ученика (72,72%), од тога њих 6 (27,27%) је написало да је парк култивисана животна заједница, уз истицање одређених специфичности парка (зелена површина, дрвеће, споменици), док је 10 ученика (45,45%) „својим речима“ истакло тачан одговор (нпр. „Паркови су култивисана копнена станишта где људи уживају, а деца се играју“). Делимично тачан одговор је дало 5 (22,73%) ученика од којих је 3 ученика дало одговор само на први део питања „шта је парк“, а остали су дали одговор само на други део питања. Примећујемо да је један ученик нетачно урадио задатак, а одговор је гласио: „Паркови су култивисана копнене животиње које се највише у парку“.

Из одговора закључујемо да је већина ученика успешно решила овај задатак и да знају шта је парк, односно по чему је специфичан у односу на друге животне заједнице. Сматрамо да су ученици, који су дали делимично тачан одговор, то урадили из непажње и недовољно детаљног читања питања.

Функција *другог задатка* је била да проверимо истраживачке способности ученика и способност успостављања веза, како би пронашли ствари и објекте који се могу наћи у сваком парку, и тако извести генерализације. Други задатак је потпуно тачно урадило 9 ученика (40,91%). С обзиром да питање има два дела (први део је навођење, а други део одређивање сврхе), видимо да је само први део (набрајање четири ствари) урадило 12 ученика (54,55%), што нам опет говори да је могуће да други део питања ученици нису ни прочитали. Само један ученик је навео мање од 4 ствари без икаквог додатног објашњења, док нема ученика који није урадио овај задатак. У Табели 1 приказани су најчешћи одговори ученика на друго део овог питања.

Сматрамо да је успешност у овом задатку могла да буде већа, у смислу потпуно тачног одговора, јер је било потребно сетити се четири ствари из парка и истаћи њихову сврху – дакле то је нешто са чиме се сусрећу свакодневно. С обзиром да питање има два дела, простор за одговор је могао да садржи табелу са две колоне, за сваки део питања по једна колона. Тако би било прегледније ученицима шта је њихов задатак, и могуће је да би успешност у другом делу задатка била већа.

Табела 1. Најчешћи одговори ученика.

Одговор	Фреквенција (број одговора)
дрво/дрвеће	20
цвет/цвеће	16
трава	12
жбун	7
остало	26

Фотографишући одређене објекте, ученицима је лакше да запамте шта су видели, па су зато и сви ученици урадили ово питање бар делимично, што је јако добро и показује потенцијал и могућност фотографисања као једне од активности приликом учења.

Функција *трећег задатка* је била да проверимо колико ученици познају живи свет парка и да успоставе везу између животиње и њеног животног станишта. Као и код претходног задатка, и у трећем задатку највећи број ученика (59,09%) је дао половичан одговор на питање – само су набројали жива бића, без одговора на други део питања у коме се тражи да ученици издвоје једну животињу коју су снимили или фотографисали и напишу где она живи. Већина ученика је снимила голуба или неку другу птицу за други део задатка.

У потпуности тачан одговор дало је само 5 ученика (22,73%). Мање од 6 живих бића је набројало 3 ученика (13,64%), док само један ученик није урадио питање, а нико од ученика није тачно урадио само други део питања. Из представљеног видимо да је већина ученика (81,82%) урадила тачно или цело питање или први део питања, па се опет питамо да ли ученици једноставно не читају други део питања или одлучују да га прескоче. Занимљиво је да нико од ученика није навео више од 6 живих бића, иако је у формулацији питања коришћена реч „бар“, што значи да је то минимум, али може и више.

Функција *четвртог задатка* је била да проверимо да ли ученици, на основу свог искуства, прочитаног текста и боравка на часу, могу да наведу послове човека у парку. Тачне одговоре у четвртог задатку смо поделили на оне у којима је наведена само једна активност људи у парку, и на оне у којима се јавља више активности. Највећи број

ученика, њих 11 (50%), је дало тачан одговор са једном активношћу човека, и то је најчешће било сађење биљака (дрвеће, цвеће, жбуње и друго). Тачан одговор са више од једне активности човека је дало 7 ученика (31,82%), и ту смо сретали одговоре попут кошења траве, постављања клупа, игралишта, чишћење паркова и слично. То чини да је укупан број ученика који је дао тачан одговор на ово питање 18 (81,82%). Исти број ученика (2 или 9,09%) није дао тачан одговор или је задатак био неурђен. Један од нетачних одговора је био да људи уређују паркове „забетонирањем“ и животињама, што нисмо прихватили као тачан одговор, такође одговор који нисмо прихватили је истакао да људи уређују паркове „клубама, љуљашкама, клацкалицама“. Два ученика која нису одговорила на ово питање су урадила сва остала питања.

Сматрамо да је успешност у овом задатку задовољавајућа. Чак и ученици који нису тачно одговорили су размишљали у добром смеру, али одговори нису били довољно јасни и прецизни да се означе као тачни.

Функција *нетог задатка* је била да ученици примене знања на нешто ново, са чиме се нису сусрели приликом обраде. На пети задатак, потпуно тачан одговор је дало 12 ученика (54,55%). Потпуно тачан одговор је подразумевао да ученици напишу да прва слика представља забрану шетања паса (или сличан одговор), а да друга слика представља забрану ходања по трави (или сличан одговор).

Ученици који су делимично тачно урадили задатак, њих 9 (40,91%), су погрешно протумачили други знак, за који су писали најчешће да су забрањени људи или да је забрањено трчање. Ове нетачне одговоре узимамо као нетачне са опрезом, јер је могуће да ученици нису добро могли да виде знак на црно-бело штампаном материјалу. Само један ученик (4,55%) је дао нетачан одговор, рекавши, парафразирамо, да табле означавају да добијају сунце и да се сунце спроводи у струју и тако на табли добијамо струју и меморију. Чини се да ученик није видео понуђене знаке, већ покушава да објасни соларне плоче или сличне уређаје.

Сагледавајући све тачне или делимично тачне одговоре, сматрамо да је успешност на овом задатку солидна и прихватљива чиме је потврђена прва хипотеза – ученици су успешно савладали предвиђене садржаје о парковима и стекли су знања предвиђена том наставном јединицом.

Ставови ученика о оспособљености за коришћење мобилних апликација

Кроз интервју са ученицима проверили смо колико они сматрају да су оспособљени да успешно користе мобилне апликације, односно мобилне уређаје и упоредимо са чек листом за утврђивање оспособљености ученика за прикупљање, меморисање, дељење и вредновање података како бисмо утврдили дигиталну компетенцију ученика.

Испитивач је започео разговор питавши ученика за име и да ли му се и због чега свидео данашњи час, како би припремио ученике за даљи разговор. С обзиром на узраст ученика (8–9 година), интервју је садржао само 5 директних и једноставних питања и ученицима је истакнуто да нема тачних и нетачних одговора, већ да својим речима покушају да одговоре.

Сврха првог питања није била да проверимо знања ученика о томе шта је технологија, с обзиром да је питање опширно, а они се још нису сусрели са предметом рачунарство и информатика, већ смо хтели да видимо како размишљају ученици и шта за њих значи тај појам.

Као што смо и очекивали, одговори су били различити, и ретко који су се подударали. Одговоре смо поделили на две категорије: набрајање и дефиниција сопственим речима. Чак 10 ученика (45,45%) је на ово питање одговорило набрајањем, од чега се највише истичу телефон и компјутер (рачунар), а затим следе игрице, таблет и струја, тим редом. Поред тога, набрајају се и: слике, цртаћи, снимци, машине, апликације, па чак и зрачење. Са друге стране, 12 ученика (54,55%) даје одговор у виду реченице као дефиниције, а од тога 1 ученик даје неразумљив одговор да су то „ствари које се за комп тако нешто“. Једини одговор који се поновио јесте да су то „електричне ствари“ (2 ученика), док остали одговори показују да је технологија: паметна дигитална машина/предмет/ствар, ствар која помаже људима, телефон који ради на струју, све што ради на струју, све што има екран и др.

Из датог се може закључити да ученици највише технологију повезују са телефоном, компјутером и струјом – дакле, мисле на електричне уређаје, што донекле и јесте тачно. Не постоји ниједан ученик који је дао одговор потпуно невезан за бар неку област технологије, што је и разумљиво, јер ученици овог годишта припадају такозваној „генерацији Z“ јер су одрасли уз технологију и користе је од раног узраста.

Сврха другог питања била је да саслушамо мишљења ученика о могућносима примене мобилних апликација у настави. Ученици су давали разне могућности, од којих су најпопуларније биле да се мобилне апликације могу користити да се иде на Гугл како би научили ствари које не знају. Исто тако, многи ученици истичу позитивне стране коришћења мобилних апликација, односно мобилних уређаја: да лакше рачунају, да науче нешто ново, да фотографишу нешто за час, да користе за задатке и сл. Са друге стране, два ученика истичу само негативне стране, па тако говоре да мобилни телефони утичу на вид и енергију, као и да на телефонима има ружних ствари и они зраче. Кроз ове одговоре видимо да су неки ученици свесни негативних последица прекомерне употребе мобилних уређаја и технологије уопште. Уз то, троје ученика је дало кратке и нејасне одговоре које нису хтели да допуне: може нормално; 45 минута; после наставе.

Сврха трећег питања јесте управо оно о чему и говори – да ли и колико су ученици упознати са опасностима употребе интернета. Позитивно изненађујући резултати анализе одговора на ово питање говоре да је чак 21 ученик (95,45%) упознат са бар неким опасностима на интернету, а само један ученик је одговорио да није упознат са опасностима и да не зна зашто. Највећи број позитивних одговора односио се на крађу личних података и фотографија (13 ученика), док остали истичу хаковање (4), непримерен садржај (3), вирусе (1). У времену друштвених мрежа, сматрамо да је изузетно корисно што су ученици упознати са опасностима крађе идентитета, те да не смеју да причају са непознатим особама на интернету, као и да треба да знају да се

клоне непримереног садржаја. Неки ученици су додали и да се плаше употребе интернета управо због ових опасности, али сматрамо да им треба објаснити да нема потребе за страхом уколико се правилно користи.

На основу ових питања, потврђује се трећа хипотеза – да ученици немају страх и желе да користе информациону технологију, како у школи, тако и ван ње.

Сврха четвртог питања јесте да одредимо колико ученици могу адекватно да процене своје способности, јер смо управо ово питање проверавали кроз даље истраживање. Одговоре смо поделили у три категорије: да, не и нисам сигуран. Чак 16 ученика (72,74%) ученика је одговорило да је способно за све ове активности, три ученика (13,63%) је одговорило да нису сигурни, а исти број (13,63%) да сматрају да нису способни. На основу нашег посматрања, закључили смо да само два ученика, нису у потпуности способна за прикупљање, меморисање, дељење и вредновање података, док су остали ученици способни у оној мери колико је довољно за њихов узраст да би изабрали квалитетне податке. Стога, одговоре ученика да нису сигурни приписујемо несигурности у себе и сопствену процену, а не неспособности извршења ових активности.

Овим је потврђена друга хипотеза – да ученици поседују дигиталне компетенције за примену мобилних апликација у ванучионичкој настави природе и друштва.

Пето питање смо дали као изборно (опционо) како бисмо чули мишљења ученика о коришћењу мобилних апликација и у другим предметима. Највећи број ученика, њих 8 (36,36%), је одлучио да не одговори на ово питање, док су остали дали конструктивне предлоге за коришћење апликација. Чак 7 ученика је истакло фотографисање (природе) као једну од активности, што нам говори да им се допао начин учења на часу. Други предлози обухватају коришћење апликације калкулатор за лакше рачунање, да се користи претраживач како би се сазнало нешто преко интернета, да се користи апликација за цртање, и један нама изузетно занимљив предлог – када се уче слова, да ученици виде како се пишу.

Дигитална компетенција је део кључних компетенција за целоживотно учење које истиче Европска Комисија (2018). У овом документу се истиче да појединци треба да разумеју како дигиталне технологије могу подржати комуникацију, креативност и иновативност, као и да буду свесни њихових могућности, ограничења, али и ризика. Одговорност према коришћењу технологија треба развијати од раног узраста.

Модел за примену мобилних апликација у ванучионичким активностима наставе природе и друштва

Из наведеног се види да се мобилне апликације могу успешно применити у настави природе и друштва и са адекватним резултатима. С тим у вези, предлажемо модел за примену мобилних апликација у ванучионичким и другим активностима у оквиру наставе природе и друштва, како би се повећао квалитет образовно-васпитног рада.

Етапе овог модела могу, али не и нужно све, обухватити:

1. Избор адекватне наставне јединице и активности везаних за њу
2. Припрема и мотивисање ученика
3. Давање инструкција за рад
4. Одлазак на одређено место учења
5. Самосталан рад ученика у ванучионичком простору
6. Синтеза у ванучионичком простору
7. Систематизација у учионици

ЗАКЉУЧАК

Један од најважнијих задатака школе јесте припремање ученика за живот у дигиталном времену, за шта су потребни дигитално компетентни наставници. Већина наставника некоришћење савремене технологије у настави „оправдава“ мањком наставних средстава, али данас, као што смо истакли, без обзира на технолошку опремљеност школе, информационо-комуникациону технологију је могуће имплементирати у наставу користећи паметне мобилне уређаје ученика и бесплатне апликације са Google Play продавнице или App Store-а. Многе апликације из категорије образовања омогућавају ученицима адекватну допуну за изворну стварност у настави природе и друштва, помажу ученицима у квалитетнијем разумевању одређених појмова и процеса, као и активно учешће у самом наставном процесу, што је и најважније за њихов развој. Мобилно учење се може имплементирати на различите начине и може се употребити на различитим местима – ученици који се преслишавају у аутобусу на путу до школе, доктори који унапређују своја знања о медицини у оквиру болнице, студенти страних језика који унапређују своја знања док путују у иностранство (O'Malley et al. 2005 :7).

Тренутни недостатак мобилних апликација које се могу користити у ванучионичким и другим активностима природе и друштва, па и других предмета, јесте њихово непостојање на српском језику, односно постоји изузетно мали број таквих апликација. Приликом употребе мобилних уређаја могу се јавити одређени проблеми, од којих смо неке и ми искусили, као што су неадекватне могућности опреме (мобилни телефони, таблети), недовољно напуњене батерије уређаја, некомпетентност за коришћење уређаја и слично.

Као једна значајна тема за 21. век, могу се предложити неке могућности за будућа истраживања. Да би се прецизно утврдио значај употребе мобилних апликација може се извршити експериментално истраживање, где једна група ученика учи без, а друга група уз помоћ мобилних апликација. Исто тако се може узети у обзир и вршење лонгитудиналних истраживања са једном групом испитаника, као и вршење истраживања у паметним парковима.

Актуелни наставни програми већ од првог разреда истичу значај реализације пројектне наставе као потребе, услед савремених сватања детета, наставе и функције

образовања. Пројектна настава, својим проблемским и истраживачким приступом, уз коришћење информационих технологија омогућава развијање логичког и критичког мишљења код ученика, као и развој опште међупредметне компетенције.

Литература

1. Банђур, В. (2014). *Методика наставе природе и друштва I*. Београд: Учитељски факултет.
2. Банђур, В. и Поткоњак, Н. (2006). *Истраживачки рад у школи – акциона истраживања*. Београд: Школска књига.
3. Благданић, С. (2007). „Методичко-информатички аспекти примене интернета у припреми и реализацији наставе“. *Дидактичко-методички аспекти промена у основношколском образовању*. Београд: Учитељски факултет, 175–183.
4. Вилотијевић, М. и Вилотијевић, Н. (2008). *Иновације у настави*. Врање: Учитељски факултет.
5. Вилотијевић, М. и Вилотијевић, Н. (2016). *Модели развијајуће наставе I*. Београд: Учитељски факултет.
6. Вилотијевић, М. и Мандић, Д. (2016). *Информатичко-развијајућа настава у ефикасној школи*. Београд: Српска академија образовања, Учитељски факултет.
7. Ђурчић, М. (2006). „Интерактивно учење у програмираној настави познавања природе“. *Норма*, XII, 1/2006, Сомбор: Педагошки факултет, 117–128.
8. Јовановић, И. (2014). *Мogućности примене мобилног учења у настави*. Чачак: Факултет техничких наука.
9. Мандић, Д. (2010). *Интернет технологије*. Београд: Чигоја.
10. „Правилник о плану наставе и учења за први циклус основног образовања и васпитања и програму наставе и учења за први разред основног образовања и васпитања“. *Просветни гласник*, 10/2017. Београд: Службени гласник Републике Србије.
11. „Правилник о наставном плану за трећи и четврти разред основног образовања и васпитања“. *Просветни гласник*, 1/2013. Београд: Службени гласник Републике Србије.
12. Ристић, М. (2003). „Виртуелна стварност у образовним и процесима обуке“. *Образовна технологија*, 3, Београд, 53–59.
13. Ристић, М. и Благданић, С. (2017). „Нове перспективе у образовању – ванучионичка настава у дигиталном окружењу“. *Иновације у настави*, XXX, 2017/2, 1–14.
14. Ристић, М. и Радовановић, И. (2013). *Интернет у образовању*. Београд: Учитељски факултет.
15. Cvjetičanin, S., Pećanac, R., Sakač, M. i Đurendić-Brenesel, M. (2013). „Computer Application in the Initial Education of Children in Natural Sciences“. *Croatian Journal of Education*, Vol. 15, 1/2013, 87–108.
16. Dillon, J., Morris, M., O'Donnell, L., Reid, A., Rickinson, M. and Scott, W. (2005). *Engaging and Learning with the Outdoors – The Final Report of the Outdoor Classroom in a Rural Context Action Research Project*. National Foundation for Education Research.
17. Dumančić, M. (2017). „Mobilne tehnologije u obrazovanju“. *Nastava i škola za net-generacije*, Zagreb: Učiteljski fakultet.
18. Evropska komisija (2018). „Predlog preporuke Vijeća o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje“. *Službeni list Evropske unije*, 2018/C, 189/01.
19. Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Zagreb:

- Školska knjiga.
20. Kovačević M., Pavlović K. i Šutić V. (2017). *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*. Beograd: Republički zavod za statistiku Srbije.
 21. O'Malley, C., Vavoula, G.N., Sharples, M., Lefrere, P. & Glew, J. P. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*, posećeno 2. maja 2018. godine, dostupno na: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244/document>.
 22. Petrović, M. (2015). „Unapređenje nastavne efikasnosti uz primenu informaciono-komunikacione tehnologije“. *Norma*, XX, 1/2015, Sombor: Pedagoški fakultet, 51–62.
 23. Podrug, I. (2017). „Mogućnosti primjene mobilnih aplikacija u nastavi prirode i biologije“. *Educatio biologiae*, 3, 1, 165–176.
 24. Popadic, D. i Kuzmanovic, D. (2016). *Mladi u svetu interneta: korišćenje digitalne tehnologije, rizici i zastupljenost digitalnog nasilja među ucenicima u Srbiji*. Beograd: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Repub-like Srbije, UNICEF.
 25. Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K. et al. (2004). *A review of Research on Outdoor Learning*. London: Field Studies Council.
 26. Rikala, J. (2013). „Mobile Learning – a Review of Current Research“. *Reports of the Department of Mathematical Information Technology*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
 27. Rikala, J. and Kankaanranta, M. (2014). „Blending classroom teaching and learning with QR codes“. *10th International Conference Mobile Learning*, 141–148.
 28. Ristić, M. (2011). „The role of digital games in the educational process“. *Teacher's competences and the learning environment*. Nowy Sącz: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet Srbija, 170–187.
 29. Sha, L., Looi, C. K. et al. (2011). „Understanding Mobile Learning from the Perspective of SelfRegulated Learning“. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(4): 13.
 30. Shin, D-H. et al. (2012). „The psychology behind QR codes: User experience perspective“. *Computers in Human Behavior*. 28, 1417–1426.
 31. Simić, U., Stoković, G. i Ristić, M. (2018). „Pedagoški model izokrenute učionice u web okruženju“. *3. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem*. Čačak: Fakultet tehničkih nauka, 389–397.
 32. Wong, L.-H. (2012). „A Learner-centric View of Mobile Seamless Learning“. *British Journal of Educational Technology*, 43(1): 5.

Bojan Tomić
Miroslava Ristic
Sanja Blagdanic
Faculty of Pedagogy
University of Belgrade

Summary: This paper shows the possibility of using standard mobile applications as a part of outdoor activities in teaching Social, Environmental and Scientific Education. By connecting traditional and modern, it notes the possibility of improving the teaching models, as well as encouraging exploratory activities of pupils and developing their digital competence. Starting from homeland principle (environmental proximity principle) and the local curriculum problem, the emphasis is on learning about the local environment of pupils. The aim of the paper is to examine the knowledge, digital skills and attitudes of pupils on the use of information technology in teaching, as well as to determine the successfulness of the usage of mobile applications in teaching Social, Environmental and Scientific Education in the function of creating stimulative and safe outdoor activities. This research is theoretical and empirical with usage of descriptive method, and the techniques used are observation with assessment, testing and interviewing. By analyzing the obtained results, it is concluded that mobile applications positively influence students' achievements in teaching Social, Environmental and Scientific Education. Expectedly, they expressed a positive attitude towards the use of mobile applications in outdoor activities.

Keywords: Outdoor education, Social, Environmental and Scientific Education, mobile applications, digital competences.

Рад је примљен 22. 03. 2019. године, а рецензиран 19. 04. 2019. године.

ПРИЛОЗИ

Прилог 1 – Припрема за час

ОПШТИ ПОДАЦИ	
Назив школе:	ОШ „Свети Сава“
Датум одржавања часа:	8.05.2018.
Час по реду:	трећи
Разред и одељење:	3-2
Учитель–ментор:	Марија Вујовић
Студент-предавач:	Бојан Томић 0030/2013
МЕТОДИЧКИ ПОДАЦИ	
Наставни предмет :	Природа и друштво
Наставна тема :	Мој завичај
Наставна јединица :	Култивисане животне заједнице: обрадиво земљиште (воћњаци, повртњаци, њиве...) и паркови
Садржај наставне јединице :	Паркови и њихове карактеристике
Претходна наставна јединица :	Копнене животне заједнице (шуме и травнате области)
Наредна наставна јединица :	Карактеристични биљни и животињски свет копнених животних заједница. Ланац исхране.
Циљ часа:	Ученици проширују знања о животним заједницама, упознају се са култивисаном животном заједницом – парком, оспособљавају се да препознају биљке и животиње које се налазе у овој животној заједници, као и да развију интересовање за очувањем паркова и других јавних простора.
Оперативни задаци: - образовни :	Утврђивање знања ученика о животним стаништима и животним заједницама, врстама животних заједница (копнене, водене; култивисане и природне). Упознавање ученика са парком као култивисаном животном заједницом. Стицање знања о карактеристикама парка (где се налази, како изгледа). Стицање знања о биљкама и животињама које се налазе у парку.

	Упознавање ученика са радовима људи у парку. Утврђивање знања о неким од делова биљке – стабло, лист, цвет.
- функционални :	Развијање способности ученика за препознавање биљака које се гаје у парковима. Развијање способности ученика да уоче које животиње се могу видети у парковима и где оне бораве у њима. Развијање способности да препознају значења табли са обавештењима. Развијање способности да препознају паркове на мапама као места означена зеленом бојом. Развијање способности ученика за самосталан рад и рад у групи.
- васпитни :	Развијање свести о правилном понашању у парку, па и другим животним заједницама, као и правилном одлагању отпада (смеће треба да се баца у канту, биљке не смеју да се ломе, трава и цвеће не смеју да се уништавају итд.).
Тип часа :	обрада
Исходи:	Ученици су утврдили знања о животним стаништима и животним заједницама, врстама животних заједница. Стекли су знања о карактеристикама паркова (где се налазе, како изгледају); као и биљкама и животињама које се могу наћи у парку. Ученици су упознати са радовима људи у парку. Подстакнуто је развијање свести о правилном понашању у парку, па и другим животним заједницама, као и правилном одлагању отпада (смеће треба да се баца у канту, биљке не смеју да се ломе, трава и цвеће не смеју да се уништавају итд.).
Образовни стандарди:	ПД.1.1.6. разликује станишта према условима живота и живим бићима у њима ПД.2.1.5. разуме повезаност услова живота и живих бића у станишту ПД.2.1.6. разуме међусобну зависност живих бића у животној заједници
Наставне методе :	Метода разговора, метода рада на тексту
Наставна средства :	Материјал за рад, мобилне апликације
Облици рада :	Индивидуални облик рада, рад у пару
Наставни објекат :	парк
Литература :	Банђур, В. (2014): <i>Методика наставе природе и друштва 1</i> , Учитељски факултет у Београду. Банђур, В. и Благданић С. (2014): <i>Методика наставе природе и друштва 1, приручник за самосталан рад студената</i> , Учитељски факултет у Београду

Мобилне апликације у ванучионичкој настави природе и друштва

<p>Припрема ученика: <i>Претходни дан</i></p> <p><i>Пре часа</i></p>	<p>Ученике обавештавам о начину рада, да ће им бити потребни напуњени мобилни телефони, како бисмо успешно реализовали час. Затим је следило испитивање могућности мобилних уређаја ученика – да ли сви поседују камеру, могућност видео снимања и апликацију за прављење белешки.</p> <p>Ученици добијају лист са QR кодом чијим се скенирањем на екрану појављује мапа парка који ћемо посетити – Карађорђево парк. (Прилог 1) Ученицима објашњавам на који начин могу да скенирају овај код – путем апликације Viber или неке друге бесплатне апликације за читање кодова.</p> <p>Питах их затим да ми кажу где ћемо ићи и могу ли да претпоставе о чему ћемо учити.</p> <p>На сваком столу се налази и материјал са текстом и задацима које ученици треба да понесу са собом и ураде. (Прилог 2)</p> <p>Заједно одлазимо у парк пет минута пред почетак часа.</p>
<p>Уводни део (5 минута): <i>Емоционално-интелектуална припрема</i></p> <p><i>Најава наставне јединице</i></p>	<p>Говорим ученицима да ћемо најпре поновити нешто са претходних часова. Јављају се дизањем руке и одговарају на моја питања.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Шта је животно станиште? - Шта је животно заједница? - Какве могу бити животне заједнице? Како делимо станишта у зависности од тога да ли их уређује човек или не? Које су природне копнене животне заједнице? - Које врсте шума постоје? Које врсте травнатих заједница постоје? Која је разлика између ливаде и пашњака? - Да ли је лакше видети животињу на ливади или у шуми? Зашто? - Које култивисане животне заједнице постоје? - Где се ми сада налазимо? <p>Говорим ученицима да су на претходним часовима учили више о природним животним заједницама и неким култивисаним животним заједницама, а данас ћемо учити о парковима као култивисаним животним заједницама.</p>
<p>Централни део (30 минута): <i>Давање инструкција за рад</i></p>	<p>Говорим ученицима да је свако добио лист са текстом и задацима на које треба да одговоре. Одговоре решавају коришћењем мобилних апликација – камере и белешки. Уколико буде потребно, могу мене да питају за помоћ.</p> <p>Током рада задатака, ученици ће у парку наићи на још један QR код који треба да скенирају – одмах ако су у могућности или у учионици касније. Тај код се налази код споменика Карађорђу и садржи додатне податке о њему. (Прилог 3)</p>

<p><i>Индивидуални рад ученика</i></p>	<p>Ученици самостално или у пару раде на основу добијених инструкција. Ученицима је истакнуто да након сваке обављене активности дођу код учитеља или учитељице и покажу урађено, како би прешли на следећу активност, а исто тако, уколико виде нешто непознато, могу да фотографишу и питају.</p> <p>Након урађених свих активности, у хладу под дрветом смо разговарали о томе да ли су имали неких проблема, да ли су имали неких недоумица око биљака или животиња и усмерена им је пажња на постојање апликација попут <i>PictureThis - Plant Identification</i>, које омогућавају да се одређене биљке идентификују помоћу алгоритама вештачке интелигенције.</p>
<p><i>Синтеза</i></p> <p>Завршни део (10 минута): <i>Систематизација</i></p>	<p>Након тога крећемо назад у учионицу.</p> <p>Ученицима говорим да ће сада добити кратак тест знања од пет питања у вези са оним што смо данас учили. (Прилог 4)</p>

Прилог 1 – QR код парка



Прилог 2 – QR код са информацијама о Карађорђу



Прилог 3 – Материјал за рад ученика

ПАРКОВИ

1. Паркови су култивисане копнене животне заједнице које се налазе углавном у градовима. То су плански уређене зелене површине. **Фотографиши** четири ствари које се могу видети углавном у сваком парку, а затим размисли о разлогу због чега си изабрао баш њих и како се оне зову. О томе ћемо причати у учионици.

2. Човек уређује паркове тако што гради стазе за шетњу, дечја игралишта, фонтане, чесме, поставља канте за смеће, клупе, споменике. Паркови често имају и назив. Овај парк је добио назив по једном од неколико споменика у њему. Јасно је истакнут и лако видљив, а твој задатак је да га **пронађеш, фотографишеш и запишеш** у белешке пуно име и презиме особе којој је посвећен споменик.

3. У парку живе бројне животиње: врабац, сврака, врана, веверица, бројни инсекти итд. Покушај да **снимиш видео снимак** кретања једне животиње у парку. Припреми се да одговориш на питања: „Како се та животиња креће? Где она живи у парку?“

Запиши у белешке које животиње још видиш око себе, а фотографиши ако не знаш неку животињу, па питај учитеља/учитељицу.

4. Људи саде јавор, кестен, липу, брезу, бор, јелу и др. Чест украс наших паркова су лале, руже, беле раде... Изабери једну биљку и направи **три фотографије** тако да се на првој налази **стабло**, на другој **лист**, а на трећој **цвет** те биљке.

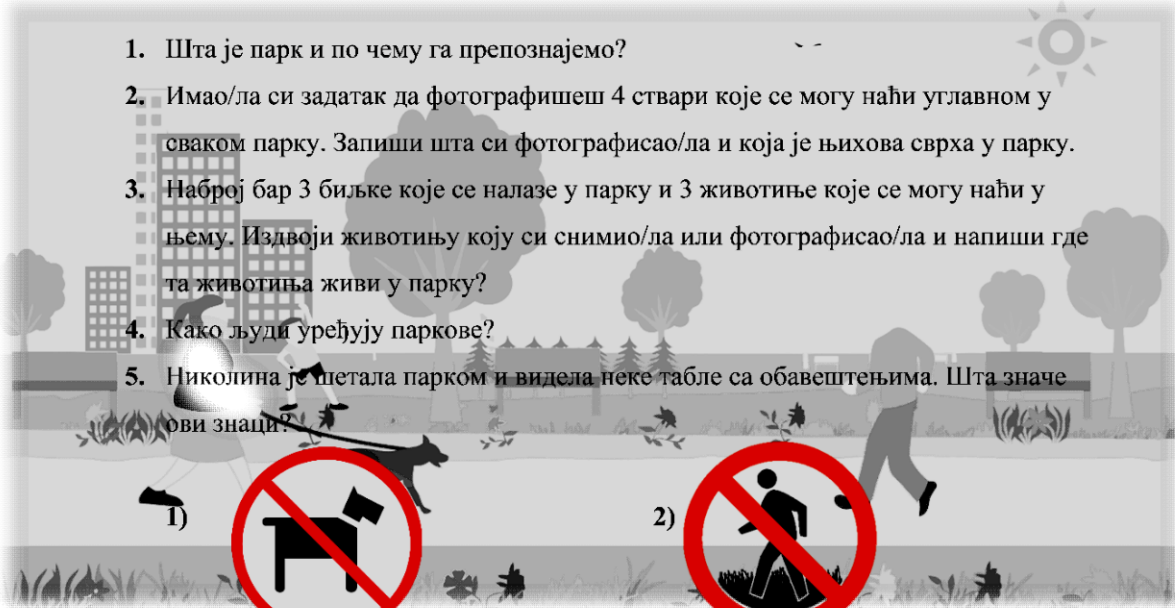
Запиши у белешке које биљке још видиш око себе, а фотографиши ако не знаш неку биљку, па питај учитеља/учитељицу.

5. Пронађи и **фотографиши** пример загађивања паркова или пример правилног одлагања отпада. Размисли како можемо помоћи да паркови остану лепо и очувани.

Погледај око себе. За паркове се каже да су „плућа града“. Покушај да објасниш зашто.

Прилог 4 – Тест знања

Паркови




1. Шта је парк и по чему га препознајемо?


2. Имао/ла си задатак да фотографишеш 4 ствари које се могу наћи углавном у сваком парку. Запиши шта си фотографисао/ла и која је њихова сврха у парку.

3. Наброј бар 3 биљке које се налазе у парку и 3 животиње које се могу наћи у њему. Издвоји животињу коју си снимио/ла или фотографисао/ла и напиши где та животиња живи у парку?

4. Како људи уређују паркове?

5. Николина је шетала парком и видела неке табле са обавештењима. Шта значе ови знаци?

1) 

2) 

Прилог 5 – Чек листа за утврђивање оспособљености ученика за прикупљање, меморисање (чување), дељење и вредновање података

Име и презиме	Прикупљање		Меморисање		Дељење		Вредновање		Напомена
	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									