

МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ GOOGLE УПИТНИКА У ПРОГРАМИРАНОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Резиме: Савремена рачунарска технологија која се свакодневно развија умногоме је унапредила наставни процес. Омогућила је да сви учесници васпитно-образовног процеса, а нарочито ученици у њему заузму активну улогу. Уколико се технологија користи у складу са циљевима учења, то неоспорно води бољем успеху ученика и квалитету наставног процеса. У ово раду ћемо најпре са теоријског становишта представити програмирану наставу и истаћи могућности њене примене у настави Природе и друштва коришћењем Google квиза у оквиру алата Google упитници. Овај алат дозвољава прикупљање информација корисника кроз персонализовани упитник или квиз. Прикупљене информације се након тога аутоматски повезује са Excell табелом која је попуњена резултатима спроведеног упитника или квиза што нарочито погодује програмираној настави у којој ученици самостално савлађују садржаје корак по корак, сопственим темпом и у складу са својим способностима и добијају повратну информацију у реалном времену.

Кључне речи: програмирана настава, Природа и друштво, информационе технологије, Google упитници, настава.

УВОД

Васпитање и образовање ученика увек треба да буду носиоци иновација и промена у целокупном друштву. Само на тај начин могуће је искористити све могућности које нам доноси

¹ Ivana.petrovic@uf.bg.ac.rs

живот у 21. веку. Настава је жив процес који се у зависности од промена у науци и технологији мења, па стога не треба да чуди што се теорија Јана Амоса Коменског о разредно-предметно-часовном систему све брже напушта. Положај наставника и ученика је знатно промењен, ученик пред собом има широк спектар извора из којих може да црпи информације, а наставник је ту да га у том процесу води и усмерава.

Савремена рачунарска технологија која се свакодневно развија умногоме је унапредила наставни процес. Омогућила је да сви учесници васпитно-образовног процеса, а нарочито ученици у њему заузму активну улогу. Уколико се технологија користи у складу са циљевима учења, то неоспорно води бољем успеху ученика и квалитету наставног процеса. Истраживања су показала да употреба рачунара у настави доприноси развоју виших способности као што су критичко мишљење, анализа и увиђање аналогично (Roschelle, J., Roy, T., Hoadley, C., Gordin, D. & V. Means, 2001).

Предности рачунарске технологије су бројне и могу се искористити на многе начине. У овом раду ћемо се осврнути на само један аспект њихове примене у настави Света око нас и Природе и друштва – могућности примене Google упитника у програмираној настави.

Програмирана настава омогућава самостално савладавање садржаја корак по корак. Ученици напредују индивидуалним темпом и у складу са својим могућностима. Овај иновативни модел обезбеђује симултану повратну информацију. Уз помоћ Google упитника (Google квиза) могуће је направити интерактивни програмирани материјал чије ћемо карактеристике истаћи у овом раду.

ПОЛАЗНЕ ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ПРОГРАМИРАНЕ НАСТАВЕ

Предности рачунарске технологије треба користити у настави свих предмета, али у овом раду ћемо истаћи степен њене примене у програмираној настави Света око нас и Природе и друштва. Циљ ових наставних предмета јесте да ученици упознају себе, своје природно и друштвено окружење и развију способности за одговоран живот у њему. Многи процеси, појаве и феномени у природи са којима се ученици упознају се на веома квалитетан, јасан и конкретан начин могу приказати различитим видео записима одговарајуће брзине, симулацијама, моделима, фотографијама. Ученици могу уз помоћ одговарајућих платформи и алата виртуелно посетити било који део света, многе музеје, знаменитости и искуствено стицати трајна и применљива знања. проток информација омогућава наставнику и ученицима да непрестано буду у току са актуелним питањима из области природе и друштва.

Обим и ниво сложености наставног градива и темпо и начин његове обраде требало би чешће и потпуније прилагођавати могућностима различитих категорија ученика, па и могућностима сваког појединца. Програмирана настава управо то омогућава. Она подразумева да ученик стиче знања и развија способности поступним самосталним изучавањем тзв. чланака, секвенци и тема у којима су наставни садржаји тачно одређени (програмирани) и логички структурирани (алгоритмовани). У процесу усвајања садржаја напредују корак по корак, сопственим ритмом и самостално. Усвајање наставних садржаја, изложених у порцијама (доза-

ма), систематски се проверава помоћу текућих повратних информација, при чему сваки ученик прелази на наредни корак само уколико је усвојио претходне етапе (поступност и мотивација). Дакле, дефиниција програмиране наставе могла би да гласи: „Програмирана настава је таква врста наставе у којој су садржаји: а) логички структурисани, б) сведени на оно што је битно, в) издељени на мање делове, г) уређени по сложености. Те садржаје ученик: а) самостално савлађује, б) по темпу који њему одговара, в) контролишући резултат и своје напредовање г) сталном повратном информацијом“ (Вилотијевић, Н. и М. Вилотијевић, 2016: 68).

У литератури се наводи неколико одлика програма учења у програмираној настави, а међу њима се издвајају информативност, операционалност, повратна веза, дозирање наставног материјала, индивидуално учење и напредовање (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008).

Појмови карактеристични за програмирану наставу су:

- Програм – прецизно изложене све битне чињенице и појмови које ученици треба да савладају. Материјал је разложен на међусобно логично повезане и за усвајање лаке мале делове који се савлађују један за другим. Делови су поређани по сложености и савладаност претходног дела је услов за прелажење на нови;
- Тема – логички структурисана целина из наставног програма;
- Секвенца – логички структурисан део теме;
- Чланак – најмања јединица у програмираној настави састављена од логичке целине коју ученик треба да савлада у процесу неког задатка. Чланке у програмираном материјалу ученици савладавају један за другим до коначног и успешног решења задатка. Елементи чланка су: а) уводна информација, којом се ученик обавештава о новом градиву и даје му се оријентациона основа за предстојећи задатак; б) задатак (проблем) који треба решити; в) простор за решавање задатка, г) повратна информација, у ствари решење задатка које ученик треба да погледа тек кад сам до краја уради задатак и тако провери да ли је његово решење тачно (повратна веза, повратна спрега).

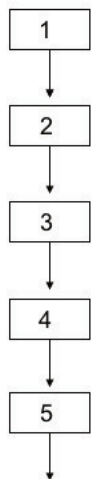
Постоје две основне врсте програма за овај модел наставе – линеарни и разгранати. Временом је дошло и до њиховог комбиновања што је довело до издвајања и трећег модела, комбинованог модела, који поседује карактеристике и линеарног и разгранатог.

Линеарни програм омогућава ученику да праволинијски напредује „корак по корак“. Ученик након проучавања уводне информације решава задатке који захтевају примену прочитаног, након тога ученик проверава тачност свог одговора и наставља са радом на следећем чланку. Предност овог модела јесте што ученици задатке решавају својим темпом, док се недостатак огледа у обавезивању свих ученика да се крећу „истим путем“ односно да решавају све задатке чиме се не узимају у обзир индивидуалне разлике у знањима и способностима међу ученицима. Такође, линеарни програм не обезбеђује додатке задатке или информације.

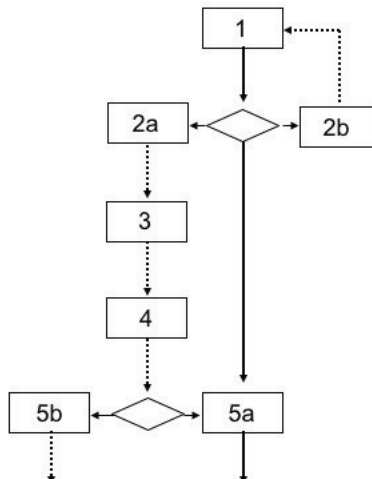
Разгранати програм настоји да предупреди поменути недостатак линеарног програма. Он ученицима нуди више „различитих путева“ којима се могу кретати кроз садржаје и задатке. Ученици се у задацима стављају пред вишеструки избор тачног одговора, у зависности од

ког се одређује путања којом ће се они кроз програм кретати (Голубовић-Илић, 2005). Уколико ученик да нетачан одговор биће или враћен да поново проучи информације или ће бити усмерен ка додатним информацијама и задацима који ће у омогућити да у новом покушају тачно одговори на задатак. Ученик који тачно одговори усмерава се ка наредном чланку или ка додатним информацијама, занимљивостима или сложенијим задацима.

линеарни програм



разгранати програм



Слика 1. Графички приказ линеарној и разгранатој програма

Комбиновани програм има сврху да уједини предности линеарног и разгранатог модела, а да одстрани њихове слабости. Неколико јединица се припређује линеарно, а после тога ученици могу да бирају између две могућности – а) да прате извесна објашњења, додатне податке и информације или б) да наставе линеарно учење или прихвате нове задатке.

Међу слабостима програмирање (Connor, 1967; Вилотијевић, 2016) наводи се њено погодовање усвајању чињеница више него развијању способности ученика, решавању проблема и уочавању узрочно-последичних веза. Смањена је истраживачка активност ученика, нарочито приликом рада на линеарном програмираном материјалу, а доводи се и у питање који садржаји погодују оваквом начину обраде јер се, нарочито комплексније теме, не могу поделити на ситне целине. Програмирана настава има много предности: индивидуализација учења, стална повратна информација и отклањање грешака, мотивација ученика који самостално долазе до тачног решења, рационализацију процеса учења.

У пракси, програмирана настава се често реализује кроз штампани полупрограмирани материјал што погодује школама које нису технички добро опремљене и још увек не могу да подрже индивидуални рад ученика посредством таблет рачунара. Наставници које пак имају ту могућност програмирану наставу реализују најчешће путем PowerPoint или Prezi презентација које су обogaћене хиперлинковима који ученике воде кроз материјал. У наставку рада приказаћемо могућности примене Google упитника у учионици, са нагласком на могућност реализовања програмиране наставе Природе и друштва путем ове платформе. Дигитализовани материјал има много предности – мотивација ученика је на вишем нивоу, рационализовано је и време припреме материјала, али и потрошња материјала (папира) јер се губи потреба за штампом. Такође, наставник може да усмери ученике ка многим изворима информације које су доступни на интернету и на тај начин да обогати изучавани садржај. Реализовањем наставе путем Google квизова повратну информацију не добијају само ученици већ и наставник који аутоматски добија резултате сваког ученика појединачно, али и збирне резултате целог одељења, са основном обрадом података.

GOOGLE УПИТНИЦИ И ЊИХОВА ПРИМЕНА У НАСТАВИ

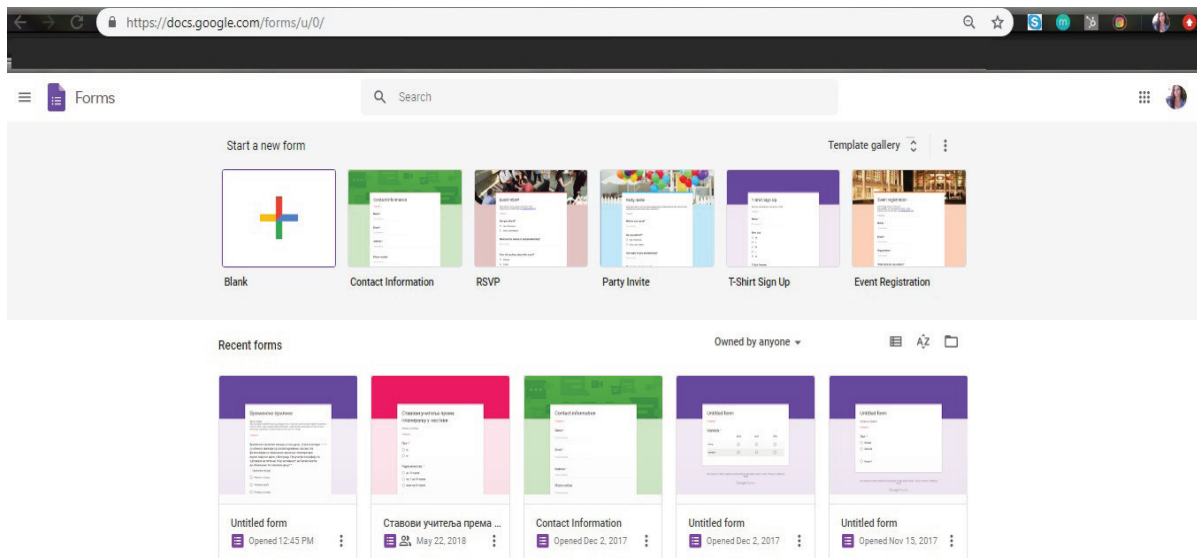
Бројне су погодности информационе технологије у настави: знатно је повећана база наставних материјала, омогућена индивидуализација учења, ученици су мотивисанији за рад и показују много више жеље и настојања да реше сложене проблеме (Greenhow, С., Robelia, В., & J. E. Hughes, 2009). Google платформа 2008. године развила је Google упитнике (Google forms) – онлајн алат који у тренутној верзији дозвољава прикупљање информација корисника кроз персонализовани упитник или квиз. Прикупљене информације се након тога аутоматски повезује са Excel табелом која је попуњена резултатима спроведеног упитника или квиза.

Најчешћа употреба Google упитника у школи огледа се у прикупљању информација за спроведена истраживања од стране наставника и ученика, анкете, регистрације посетилаца неког догађаја, а од 2016. године корисницима су доступни и Google квизови који наставницима омогућавају да ову активност спроведу нудећи различите типове питања, могућност укључивања фотографија, илустрација, схема и видео записа постављених на Youtube канал. На овај начин учење постаје интерактивно и ученици су мотивисани за рад. Квиз нуди опцију бодовања, што значи да наставник може да предвиди могуће одговоре својих ученика и у зависности од њиховог квалитета одреди број поена који сваки одговор носи. На самом крају квиза, ученик шаље своје резултате који се сливају у јединствену базу података и добија повратну информацију о тачности својих одговора уз додатне информације уколико су потребне.

И упитници и квизови обухватају исте типове питања: отвореног типа у којима наставник може да одреди минималну и/или максималну дужину одговора, питања вишеструког избора са једним или више тачних одговора, скале процене).

Google квиз може да буде алатка за израду програмираног материјала. За реализацију је неопходно је да сви ученици поседују таблет или лаптоп рачунаре са приступом интернету, а наставник мора поседовати Google налог на ком ће бити смештен материјал ком ученици приступају добијеним линком.

Први корак ка моделовању програмираног материјала јесте приступ Google упитницима са Google налога (Слика 2).



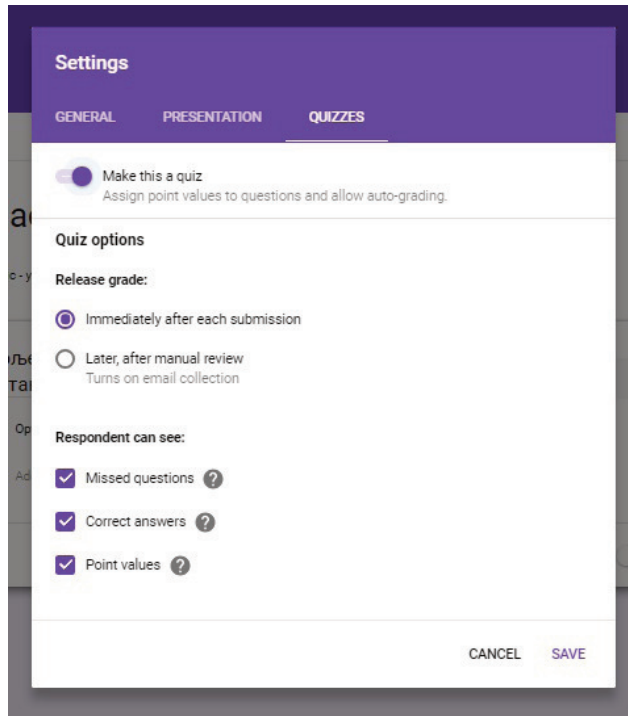
Слика 2. Присује Google упитницима са Google налога

Пре него што се почне са израдом задатака потребно је у поставкама (Settings) подесити да упитник има форму квиза (Слика 3). Након тога се квиз моделује као и сви упитници на овој платформи најпре се уносе уводне информације и задаци чланак по чланак и одабира тип сваког питања (Слика 4). За свако питање опционо се уноси и повратна информација. Уколико је одговор на питање/задатак јасно одређен (питања вишеструког избора са једним или више тачних решења) могуће је подесити тачан одговор. Систем ће све одговоре који нису идентични као они постављени означити као нетачне и ученику приказати одговарајућу повратну информацију.

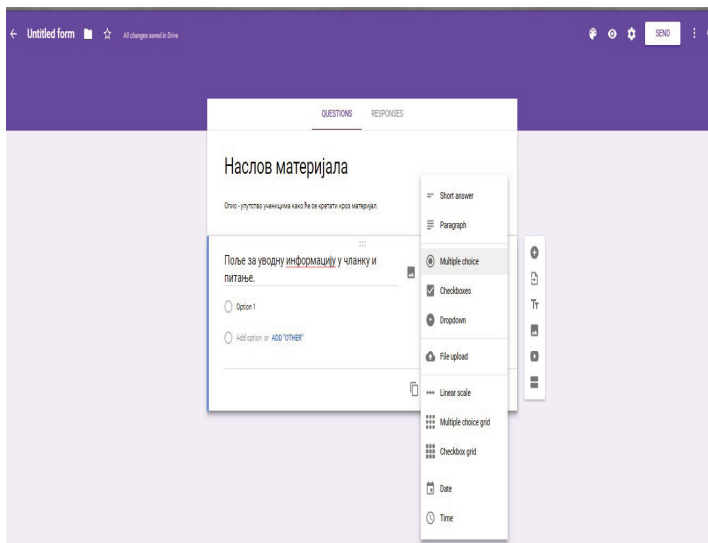
Приликом израде задатака пред наставником су бројне могућности. Могуће је ограничити одговоре на отворена питања, укључити фотографије и видео снимке у задатке. Чланке је могуће и визуелно раздвојити. Поједини (или сви) задаци могу бити и обавезни тако да ученици не могу прећи на следећи чланак док на њих не одговоре.

Када бисмо покушали да сврстамо овакав програмирани материјал у један од три помента типа (линеарни, разгранати или комбиновани) – највише сличности пронашли бисмо са комбинованим програмираним материјалом. Карактеристике линеарног програма огледају се у путањи којом се ученици крећу (с обзиром да се повратна информација за сва питања добија на крају, након слања одговора, једини могући правац кретања јесте од једног до другог

питања), док се карактеристика разгранатог програма може препознати у могућностима задавања додатних задатака, пружања додатних информација за оне ученике који то сматрају потребним кроз укључивање корисних линкова и видео записа.



Слика 3. Подешавање форме упитника



Слика 4. Одабир типова питања

Недостаци и потешкоће које смо учили у овако израђеном програмираном материјалу односе се на немогућност поновне израде задатка који ученици нису успешно решили чиме се не постиже тзв. „гарантована успешност“ у савладавању садржаја. Повратна информација је прецизна када су одговори на питања јасно дефинисани, односно када је јасна линија између тачног и нетачног одговора. Међутим, уколико су питања отвореног или продуктивног типа на које ученици могу дати различите (а тачне) одговоре, ученик мора сам, на основу повратне информације коју добије закључити да ли је тачно урадио задатак јер не постоји израђен систем који би могао да вреднује овакве одговоре.

Примена Google упитника у настави природе и друштва

Садржаји наставних предмета Природе и друштва (трећи и четврти разред) веома су богати и погодни за програмирану наставу. Овај модел се може уз одговарајуће модификације примењивати и раније, у другом разреду првог циклуса основношколског образовања у оквиру предмета Свет око нас. Први разред је због својих специфичности (пре свега мислимо на савладавање технике читања и писања, као

и овладавање алгоритмом рада на програмираном материјалу) мање погодан за овај модел наставе.

Мишљења смо да су сви садржаји из ових наставних предмета погодни за програмирану наставу, уколико се материјал адекватно припреми. Програмирана настава свакако је само један сегмент часа који може трајати дуже или краће у зависности од природе садржаја који се обрађује. Издвојићемо део садржаја који се обрађују у другом, трећем и четвртном разреду, а које сматрамо нарочито погодним за овај модел рада. У другом разреду то су наставне јединице: *Заједничке особине живих бића; Мерење времена; Временске одреднице: дан, седмица, месец, година, Годишња доба* итд. У трећем разреду издвојили бисмо садржаје који се односе на животне заједнице, наставне јединице *Мој завичај некад и сад, Сјановништво нашег краја, Производне и непроизводне делатности људи*. Пракса је показала да се учитељи у четвртном разреду најчешће одлучују за програмирану наставу када су у питању историјски садржаји и област *Рад, енергија, производна и непроишња*.

У наставку ћемо приказати пример програмираног материјала путем Google квиза за наставну јединицу *Временске прилике и њихов значај за животи људи у окружењу* која се обрађује у трећем разреду.

Формулисани циљ ове наставне јединице гласи: Стицање знања о временским приликама и њиховом значају за живот у окружењу, оспособљавање ученика да прате и прилагођавају своје активности временским приликама и развијање потребе за пружањем помоћи људима и животињама током временских неприлика.

Временске прилике

Драги ученици,
Овај материјал помоћи ће вам да оазнате нешто ново о временским приликама. Баш задатак је да пажљиво прочитате задатке и да одговорите на постављена питања. Када пошаљете своје одговоре моћи ћете да проверите тачност задатака. Срећно!

* Required

Временске прилике мењају у току дана. Јутра и вечери су обично свежији од послеподневних часова. На фотографији су приказане просечне температуре једног мајског дана у Београду. Прочуи фотографију па одговори на питање. Коју активност не бисмо могли да обављамо по оваквом дану? *

| Време | 09:00 | 11:00 | 14:00 | 17:00 | 20:00 | 23:00 |
|-------|------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------------|
| Време | | | | | | |
| | Можда киша | Облачност | Делимићна облачност | Облачност | Облачност | Нешто облака |
| Temp. | 10°C | 12°C | 18°C | 18°C | 11°C | 10°C |

- Играње у парку
- Читање књиге
- Пливање у реци

Слика 5. Уводна информација и пример задатка за ученике са једним тачним решењем

На основу података датих у табели означи тачне тврдње. Непознате речи: местимично - понегде претежно - углавном *

| | | | |
|------|--|---------|--------------------|
| поне | | 21°/9° | Претежно сунчано |
| уто | | 21°/9° | Мало кише |
| сре | | 17°/6° | Местимично сунчано |
| чет | | 17°/9° | Претежно облачно |
| пет | | 22°/12° | Местимично сунчано |
| суб | | 22°/12° | Претежно сунчано |
| нед | | 22°/11° | Претежно сунчано |

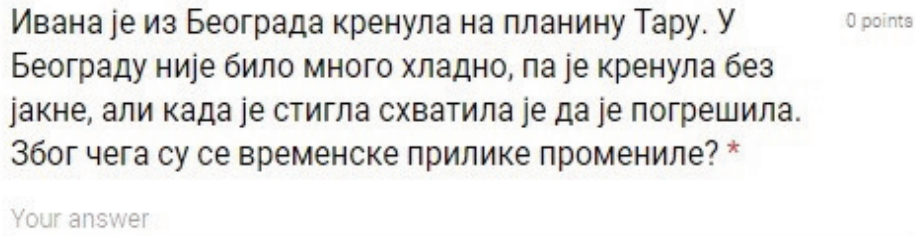
- Најтоплији дан је понедељак.
- Максимална дневна температура је 22 степена.
- У уторак можемо очекивати кишу.

Слика 6. Пример задатка за ученике са више тачних решења

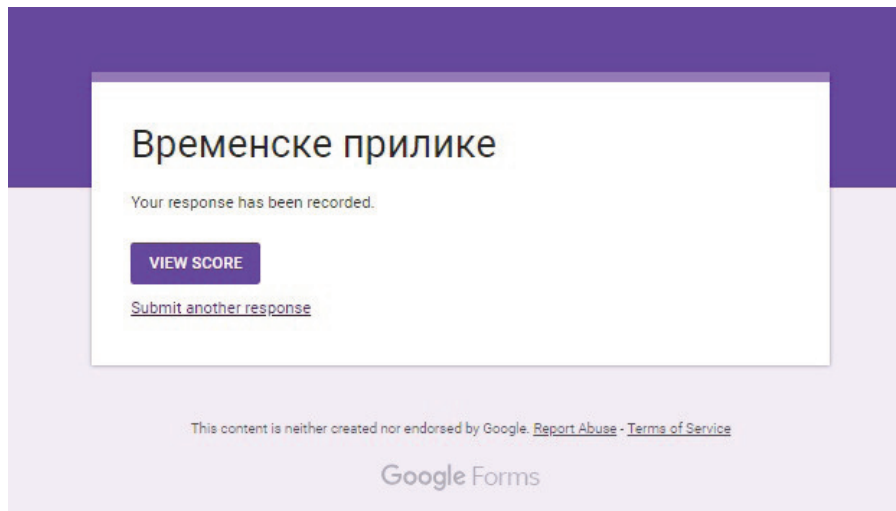
Програмирана настава би се односила пре свега на остваривање образовног и функционалног аспекта наставне јединице док би се васпитни аспект остварио кроз одговарајући разговор.

Неки од могућих задатака за ученике су приказани на сликама које следе. На слици број 5 можемо приметити уводну информацију и задатак у ком се од ученика тражи да анализира фотографију на којој је приказана временска прогноза и да сазнања до којих је дошао примени тако што ће одредити активност која активност није погодна за обављање по датим временским условима. Ученик од понуђених одговора може да одабере само један.

На наредној фотографији приказан је још један тип питања. Ученици имају задатак да од понуђених одговора означе тачне. Постоје два тачна, а ученици могу да означе један, два или сва три понуђена одговора. На слици 7 приказана је питање отвореног типа. Након послатих одговора ученик се упућује ка њиховој провери (Слика 8).



Слика 7. Пример задатка за ученике отвореног типа



Слика 8. Провера тачности урађених задатака

Приликом провере ученици добијају информацију о томе да ли је тачан њихов одговор, а уколико није указује им се где направили грешку (Слика 9). Управо то што ученици немају прилику да се поновно врате и покушају да реше задатак уколико су направили грешку може се сматрати недостатком овог програмираног материјала. Учитељ формулише повратну информацију и за тачан и за нетачан одговор коју може допунити видео снимцима или линком који води ка додатним информацијама. На овај начин он чини програмирани материјал разгранатим и додатно га индивидуализује тако што заинтересованим ученицима нуди додатне садржаје, а оне ученике који нису тачно одговорили упућује ка додатном објашњењу. Уколико је тако програмирано, ученици могу добити и коначно збир поена који су остварили, као и оцену.

× Временске прилике мењају у току дана. Јутра и вечери су обично свежији од послеподневних часова. На фотографији су приказане просечне температуре једног мајског дана у Београду. Проучи фотографију па одговори на питање. Коју активност не бисмо могли да обављамо по оваквом дану? *

| Vreme | 08:00 | 11:00 | 14:00 | 17:00 | 20:00 | 23:00 |
|-------|-------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------------|
| Vreme | | | | | | |
| | Moguća kiša | Oblačnost | Delimična oblačnost | Oblačnost | Oblačnost | Nešto oblaka |
| Temp. | 10°C | 12°C | 18°C | 18°C | 11°C | 10°C |

Играње у парку

Читање књиге

Пливање у реци

Correct answer

Пливање у реци

Feedback

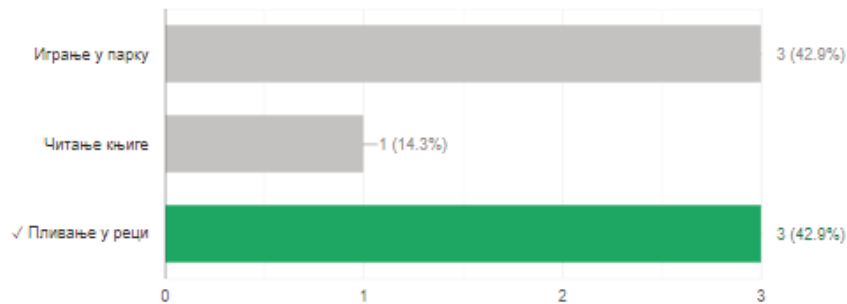
Одговор није тачан! Не би било добро да пливате у реци по оваквом дану јер је хладно за то. Много је бољи избор да се играте у парку или да читате, то можете увек, зар не?

Слика 9. Пример повратне информације за нетачно урађен задатак

Већ смо напоменули да се сви одговори ученика сливају у јединствену базу података и Excell табелу. Google аутоматски врши основну обраду података и даје наставнику графички и процентуални приказ (Слика 10). Такође се издвајају питања на која су ученици најчешће давали погрешан одговор. На тај начин и наставник у реалном времену добија повратну информацију о успешности рада његових ђака, што групно што индивидуално. Ова могућност представља веома важан извор информација јер указује наставнику на оне аспекте садржаја којима треба посветити посебну пажњу и омогућава наставнику да благовремено отклони потешкоће.

Временске прилике мењају у току дана. Јутра и вечери су обично свежији од послеподневних часова. На фотографији су приказане просечне температуре једног мајског дана у Београду. Прочуи фотографију па одговори на питање. Коју активност не бисмо могли да обављамо по оваквом дану?

4 / 7 correct responses



Слика 10 – Пример повратне информације коју добија наставник

ЗАКЉУЧАК

Опремљеност школа је веома различита и варира у односу на профил и величину школе, ниво економске развијености општине у којој се налази, учешћа у развојним пројектима, спремности запослених и родитеља да улажу у опремање, и друго. Оваква ситуација онемогућава плански приступ набавци опреме, као и уједначену примену ИКТ у настави. Самостална сазнајна активност ученика заснована на његовој способности да у току образовног процеса управља својим активностима у складу са сазнајним циљевима (Вилотијевић и Мандић, 2016) суштина је примене информационе технологије у настави. С обзиром на околности, не можемо рећи да је програмирана настава у свом правом облику још увек потпуно заживела у пракси, али са великом сигурношћу можемо закључити да настава моделована на овај начин код ученика развија већу мотивацију за рад, заинтересованост за садржаје и оспособљава их за са-

мостално савладавање градива на један нови, интерактивни начин који је у складу са њиховим потребама у 21. веку. Програмирана настава унапређује информатичке способности ученика, а уз одговарајуће инструкције оспособљава их и да успешно претражују интернет у потрази за новим знањима. Њена основна функција је „допринос рационализацији наставног процеса и допринос повећању ефикасности учења“ (Поповић, 2007: 70).

Примена Google upitnika у прикупљању резултата истраживања одавно је позната, али онедавно они добијају и нове функције у настави. Једна од њих је управо реализација програмиране наставе путем Google квиза. У овом раду смо са теоријског, а затим и практичног становишта дали преглед програмиране наставе и рачунарско-информационе наставе са посебним освртом на Google платформу и упитнике као један од њихових алата. Испитали смо могућности примене овог алата у програмираној настави Природе и друштва.

Литература

1. Вилотијевић М. и Н. Вилотијевић (2008). *Иновације у настави*. Врање: Учитељски факултет.
2. Вилотијевић М. и Н. Вилотијевић (2016). *Модели развијајуће наставе I*. Београд: Учитељски факултет.
3. Вилотијевић, М. и Д. Мандић (2016). *Информатичко развијајућа настава у ефикасној школи*. Београд: Учитељски факултет.
4. Golubović-Ilić, I. (2005). Programirana nastava u poznavanju prirode. *Zbornik radova broj 9*. Ја-година: Учитељски факултет, 183–193.
5. Поповић, А. (2007). Interaktivno učenje – inovativni način rada u nastavi. *Образовна технологија*, 4/2007, 55–75.
6. Connor, D. V. (1967). The Contribution of Programmed Instruction to Conventional Teaching. *Australian Journal of Education*, 11(3), 223–234. Retrieved December 2020 from <https://doi.org/10.1177/000494416701100305>
7. Greenhow, C., Robelia, B., & J. E. Hughes (2009). Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age: Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now?. *Educational Researcher*, 38(4), 246–259. Retrieved December 2020 from <https://doi.org/10.3102/0013189X09336671>
8. Roschelle, J., Roy, T., Hoadley, C., Gordin, D. & B. Means (2001). Changing How and What Children Learn in School with Computer-Based Technologies. *The Future of Children*, 10(2), 76–101. Retrieved December 2020 from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190610/document>.
9. Chaiyo, Y. & R. Nokham (2017). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)*, Chiang Mai, 178-182. December 2020 from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7904957&isnumber=7904917>.

Ivana M. Petrovic
University of Belgrade
Faculty of Teacher Education

POSSIBILITIES OF APPLICATION OF GOOGLE QUESTIONNAIRE IN PROGRAMMED
TEACHING OF NATURE AND SOCIETY

Abstract: Modern computer technology, which is evolving daily, has greatly improved the teaching process. It enabled all participants in the educational process, and especially the students, to take an active role in it. If the technology is used in accordance with the learning objectives, it undoubtedly leads to better student success and quality of the teaching process.

In this paper, we will first introduce the programmed teaching from the theoretical point of view and highlight the possibilities of its application to teaching Science by using the Google Quiz within the Google Forms tool. This tool allows users to gather information through a personalized questionnaire or quiz. The information collected is then automatically linked to an Excell spreadsheet filled with the results, which is especially useful for programmed teaching in which students independently master the content step by step, at their own pace and according to their abilities and receive real-time feedback.

Key words: programmed instruction, Science, Information Technology, Google Forms, Teaching.

Рад је њримљен 23. 08. 2020. њодине, а рецензиран 12. 12. 2020. њодине.