



УНИВЕРЗИТЕТ СИНГИДУМУМ
ДЕПАРТМАН ЗА ПОСТДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ

МАСТЕР РАД

**САВРЕМЕНЕ ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ КАО ПОДРШКА ОСНОВНОМ
ОБРАЗОВАЊУ**

МЕНТОР:

Проф. др Младен Веиновић

КАНДИДАТ:

Јована Остојић,

Бр. индекса: 410156 / 2015



Београд, 2016.

Сажетак: Квалитетно образовање деце представља основу за будуће успешне генерације. Да бисмо остварили тај циљ неопходно је да у наставни процес уведемо промене. Позитивне промене огледају се у примени савремених информационих технологија које пружају подршку основном образовању. Основни циљ овог рада јесте значај примене савремених информационих технологија као помоћ у стицању нових знања ученика и подизања квалитета наставног процеса на виши ниво. Посебна пажња посвећена је значају примене рачунара и интернета у процесу учења као и софтверима који могу да мотивишу децу и да им наставне садржаје учине лакшим и занимљивијим за учење.

Кључне речи: Информационе технологије, образовање, образовни софтвери.

1. Методологија	
1.1. Уводне напомене	3
1.2. Предмет истраживања	3
1.3. Хипотеза	4
1.4. Циљеви истраживања	4
1.5. Научне методе	4
1.6. Узорак испитаника (карактеристике анкетираних ученика)	5
2. Увод	
2.1. Информационе технологије у настави и учењу	5
3. Врсте информатичких технологија	6
3.1. Електронски (виртуелни) дневник	6
3.1.1. Предности електронских дневника	6
3.1.2. Употреба електронских дневника на територији Србије	7
3.2. Електронске – паметне табле (интерактивне мултимедијалне табле)	7
3.2.1. Предности коришћења интерактивних табли у настави	8
3.3. Портали за комуникацију са ученицима	8
3.4. Учење на даљину	9
3.4.1. Успешност образовања на даљину	10
3.4.2. Предности образовања на даљину	10
3.4.3. Реализација образовања на даљину	11
3.4.4. Кључни фактори у образовању на даљину	11
3.5. Образовни софтвери као подршка основном образовању	12
3.5.1. ГеоГебра математички софтвер	12
3.5.1.1. Алати за конструкцију	15
3.5.1.2. Уграђене функције и аритметичке операције	22
3.5.1.3. Логичке операције	23
3.5.1.4. Предности програма ГеоГебре	24
3.5.2. Calibre образовни софтвер	24
3.5.3. Syclon calculator образовни софтвер	25
3.5.4. Слово образовни софтвер	25
3.5.5. Icescream ebook reader	26
3.5.6. Espeak програм који чита текст	27
3.5.7. WordWeb програм	28
3.5.8. Moodle програм	29
3.6. Интернет у настави и учењу	30
3.6.1. Примена интернет технологија и рачунара у основном образовању за одрасле	30
3.6.2. Примена информатичких технологија као подршка ученицима у инклузивном образовању	31
3.6.2.1. Врсте оштећења и савремене информационе технологије као подршка у инклузивном образовању	31
3.6.2.2. Примери добре праксе у примени савремених информатичких технологија у инклузивном образовању	33
3.6.3. Учење путем мреже (e-learning)	33
3.6.3.1. Предности електронског учења	33
3.7. Дигитални електронски уџбеници	34
3.8. Друштвене мреже као подршка основном образовању	34
4. Анкета	36
4.1. Резултати истраживања	37
5. Закључак	40
6. Литература	42

1. Методологија

1.1. Уводне напомене

У овом раду обухваћене су методологије примене савремених информационих технологија у основном образовању као и могућност подизања квалитета наставе применом савремених информационих технологија.

Живот у савременом добу практично је немогуће замислити без информационих технологија. Рачунари и интернет постали су саставни део свакодневнице људи. Интензиван развој информационе технологије допринео је потреби да се превазиђе традиционална наставна пракса и да се у наставни процес уведу иновације у функцији подизања квалитета наставе и учења. Савремени ученици врло радо прихватају технолошке иновације јер су оне присутне у свакодневном животу. Радозналост, мотивисаност, брзина и жеља за новим иновацијама довољни су разлози да се проучи утицај и значај савремених информационих технологија као подршка основном образовању.

Савремене информационе технологије као подршка основном образовању пружају ученицима „лакши пут“ до нових знања. Уз помоћ разних образовних софтвера ученици на лак и занимљив начин усвајају нове наставне садржаје. Веома је значајно и то да се уз помоћ савремених информационих технологија код деце буди жеља и мотивација за учењем. Активно учествовање ученика у креирању наставних садржаја доприноси трајности знања. Мотивисан ђак је успешан ђак и због тога треба истражити све позитивне могућности које пружају информационе технологије као подршка основном образовању.

Квалитетну, занимљиву и функционалну наставу карактеришу савремене наставне методе и иновативна наставна средства. Увођењем рачунара, интернета, мултимедијалних садржаја и образовних софтвера у наставни процес, образовање добија нову димензију чији се позитивни резултати огледају у успешно усвојеним знањима која су лако примењљива у свакодневном животу ђака.

1.2. Предмет истраживања

Предмет овог истраживања јесте значај и примена савремених информационих технологија у образовном процесу као подршка ученицима у основном образовању. У циљу подизања квалитета наставе, истраживање ће се бавити применом и могућностима савремених информационих технологија као и утицајем који информационе технологије имају на ток стицања знања код ученика.

1.3. Хипотеза

Општа (основна) хипотеза: Претпоставља се да већина Основних школа поседује бар неке од услова за образовање уз подршку савремених информационих технологија. Функционисање наставе помоћу иновација подразумева поседовање знања из области информатике и рачунарства, поседовање знања о облицима и могућностима информационе технологије при чему наставни процес постаје значајно квалитетнији, а ученицима занимљивији.

Посебна (радна) хипотеза: Недостаци традиционалне наставе, превазиђене наставне методе и наставна средства довели су до развоја и примене савремених информационих технологија у образовању. Примена савремених информационих технологија поспешује учење, доприноси квалитетним и трајним знањима код ученика, мотивише ђаке и ствара успешне темеље за даље образовање.

1.4. Циљеви истраживања

Научни циљ: Истраживање и дефинисање значаја подршке коју пружају савремене информационе технологије у основном образовању. Презентација, дефинисање и анализа потенцијалних могућности.

Друштвени циљеви: Адекватно информисање свих укључених у функционисање информационих технологија у образовању. Потреба савременог образовања за подршком савремених информационих технологија. Предности наставног процеса помоћу информационих иновација. Превазилажење традиционалне наставне праксе и модернизација наставе употребом савремених информационих технологија.

1.5. Научне методе

Приликом израде овог рада коришћене су следеће научне методе: метода дескрипције, индукције, дедукције, анализе, синтезе и генерализације. Метода дескрипције коришћена је при објашњавању основних појмова функционисања наставе и учења уз подршку савремених информационих технологија. У теоријским сегментима коришћене су методе индукције, дедукције и анализе, а у ивођењу закључка методе синтезе и генерализације.

1.6. Узорак испитаника (карактеристике анкетираних ученика)

Истраживање је реализовано на узорку од 43 ученика из једне Основне школе. Узорком су обухваћени ученици петих и шестих разреда, како по редовном наставном програму, тако и ученици по прилагођеном наставном програму. Анкетирање је обављено по предвиђеном прецизном упутству и процедури и сматрам да је обезбеђена поузданост добијених података и целог истраживања.

2. Увод

2.1. Информационе технологије у настави и учењу

Традиционална настава базирана је на ригидном разредно-часовном систему са фронталним обликом рада и једносмерном аудитивном комуникацијом између ученика и наставника. Бројни недостаци оваквог наставног процеса указују на потребу да се у наставни процес уведу савремене иновације које ће донети позитивне промене у настави и учењу. Познато је да су од 45 минута, колико траје школски час, ђаци усредсређени само 15 минута и да им учење кроз игру, интеракције, интернет и мултимедијалне садржаје много занимљивије и забавније од класичног, застарелог начина учења. Зато се оваква врста учења, намеће као неминовност и у нашим школама. Као доказ датим тврдњама створен је и законски основ за то, будући да је закон о уџбеницима прописао да су издавачи уџбеника обавезни да уз сваки штампани уџбеник направе и електронски додатак. Савременог ђака радије привлаче рачунари него штампане књиге па је јасно да треба пратити савремено доба и жеље ученика како би се створила трајна и функционална знања.

У складу са развојем технике и технологије и у циљу подизања квалитета наставе, савремено образовање треба да садржи:

- Информисаност учитеља, наставника и осталих учесника у образовању о врстама информационих технологија (електронски-виртуелни дневник, електронске-паметне табле, портали за комуникацију са ученицима, учење на даљину, разни софтвери и томе слично);
- Упознавање свих учесника у наставном процесу са могућностима које пружа нова информациона технологија у образовању;
- Оспособљавање учесника у наставном процесу за коришћење савремених информационих технологија;
- Увођење информационих технологија у све наставне предмете у складу са специфичностима наставних предмета.

3. Врсте информационих технологија

Данашња деца су деца дигиталних технологија и неупоредиво су више заинтересована за учење садржаја у дигиталној форми него у папирној форми. Савремене информационе технологије које могу да пруже подршку основном образовању су:

- Електронски (виртуелни) дневник;
- Електронске-паметне табле (интерактивне-мултимедијалне табле);
- Портали за комуникацију са ученицима;
- Учење на даљину;
- Разни образовни софтвери;
- Интернет;
- Дигитални уџбеници;
- Приручници намењени деци;
- Друштвене мреже.

3.1. Електронски (виртуелни) дневник

Основна функција електронског дневника јесте да посредује између родитеља и наставника али и између ђака и наставника. Дигитализацијом класичног дневника долази до разних иновација које нису биле могуће употребом класичног дневника. Сви догађаји из школских учионица уносе се у интернет апликацију и на тај начин олакшава се преглед свакодневних догађаја. Електронски дневник обезбеђује приватност података ученика. Корисници се могу улоговати искључиво помоћу своје шифре. На тај начин онемогућена је свака злоупотреба података као и увид у туђе податке. (Слика 1.).

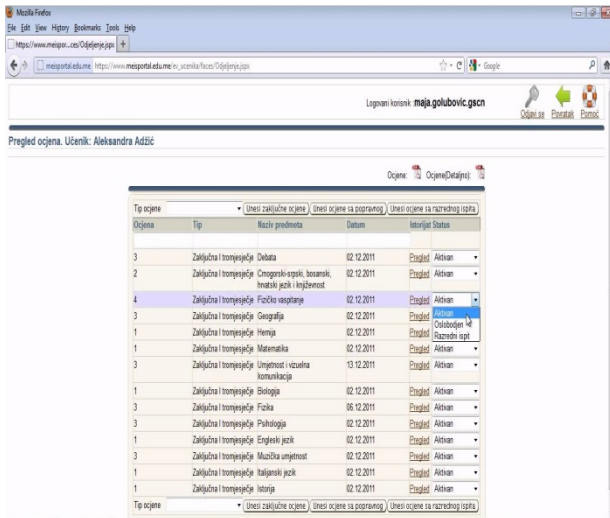
3.1.1. Предности електронских дневника

- Уштеда времена наставнику (у електронском дневнику наставник само потврђује унапред припремљене информације);
- Објективност у оцењивању, правдању изостанака и опхођењу према ученицима (директор школе као и остали чланови наставног процеса имају увид у ток школске администрације те наставници прецизније и поузданије извршавају своје радне обавезе. Закасна оправдања, необјективно оцењивање, неприсуствовање настави постају видљиви свим члановима наставног процеса и родитељима).
- Евиденција оцена (оцене се уносе директно дневник који сам рачуна просек оцена. Програм електронског дневника се може подесити тако да чим просек оцена неког ученика драстично почне да пада, систем аутоматски обавештава наставника и разредног старешину који треба да обавесте родитеље); (Слика 2.).
- Усклађеност у раду различитих предмета (омогућује избегавање поклапања термина контролних и писмених задатака између различитих предмета);

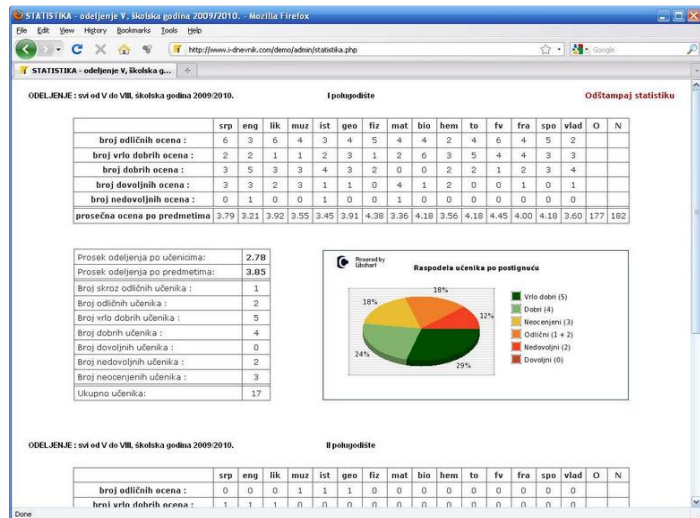
- Увид у успех и понашање ученика на свим школским часовима (Тачан увид у то како се ученик понаша и какве резултате постиже на часовима).

3.1.2. Употреба електронских дневника на територији Србије

На територији Србије електронски дневник користи се у следећим градовима: Београду, Новом Саду, Нишу, Крагујевцу, Краљеву и Ужицу.



Слика 1. Електронски дневник



Слика 2. Евиденција оцена у електронском дневнику

3.2. Електронске – паметне табле (интерактивне мултимедијалне табле)

Примена електронских интерактивних табли претвара традиционалну предавачку-репродуктивну наставу у интерактивну наставу која одговара образовним потребама савременог ученика и доводи до постизања жељених исхода учења који су у складу са захтевима модерног друштва.

Употреба интерактивне табле при креирању материјала за наставу омогућава наставнику коришћење докумената из различитих програма на радној површини, маркирање, увећање текста и друге могућности које се користе да би се у фокус ставили битни садржаји. На интерактивним таблама се може помоћу такозваних оловака или помоћу прста, заокруживати, писати или цртати различити облици који се лако могу препознати и као правилни геометријски облици по потреби, а једноставним покретима се лако може вршити распоређивање датих елемената по површини, односно табли, што је нарочито корисно пре шематским приказима.



Слика 3. Електронска табла



Слика 4. Електронска табла

3.2.1. Предности коришћења интерактивних табли у настави

- омогућавају већу активност ученика у наставном процесу;
- пружају већу разноврсност садржаја и метода у настави;
- дају већу могућност прилагођавања ученика различитим стилима учења;
- омогућавају лакше разумевање компликованих задатака и то захваљујући јаснијим, динамичнијим и ефикаснијим презентацијама;
- помажу развијање дигиталних вештина ученика;
- подстичу креативност и мотивацију за учење.

3.3. Портали за комуникацију са ученицима

Портали су веб сајтови који служе за претрагу материјала и активности који су у вези са наставом. Портали за комуникацију са ученицима садрже следеће информације:

- информације о обавезама које им предстоје;
- наставне листове за самостално учење;
- мултимедијалне материјале за учење (текстове, фотографије, шеме, аудио материјале, видео материјале и сл.)
- линкове ка локацијама са садржајима који су корисни за ученике;
- форум за размену мишљења ученика;
- остваривање сталног контакта са школом и наставницима чак и преко распуста ради припреме и ради допуне знања;

- Реализовање учења на даљину.

Велика предност веб портала је у томе што руши географске баријере тако да се њиховим посредством остварује лака и једноставна размена наставних материјала, добра и успешна комуникација између наставника, ученика и родитеља, без обзира на време и просторну удаљеност.



Слика 5. Пример веб портала

3.4. Учење на даљину

Учење на даљину коришћењем компјутера, телекомуникација или кабловске телевизије све се чешће примењује у образовању. Образовање на даљину представља инструкциони начин рада са ученицима који не захтева присуство ученика и предавача у истој просторији. Развој образовања на даљину датира од половине прошлог века када су коришћене радио емисије и дописна школа како би образовање било доступно и оним ученицима који нису били у могућности да свакодневно присуствују настави.

3.4.1. Успешност образовања на даљину

Истраживања показују да настава и учење на даљину могу бити једнако успешни као и традиционална настава уколико се користе одговарајући наставни методи и технологије и уколико постоји благовремена повратна веза између наставника и ученика. Мултимедијални дидактички материјали у дигиталној форми обезбеђују већу очигледност, динамичност, могућност индивидуализације у складу са сопственим интересовањем ученика. Интензиван развој телекомуникационих технологија и рачунарских система, стална веза са интернетом и учење базирано на хипермедијалним системима омогућило је квалитетнију примену компјутерске технологије у настави. Овакав облик наставе обезбеђује флексибилну организацију активности, предавање и проучавање материјала и комплексно вредновање рада ученика.

3.4.2. Предности образовања на даљину

- Настава се индивидуализује стварајући могућност ученику да напредује темпом који одговара његовим психолошким и перцептивним способностима као и предзнањима из одређене области;
- У комбинацији са другим електронским изворима информација (електронске енциклопедије, часописи, библиотеке и сл.) обезбеђује се истраживање најактуелнијих садржаја у складу са сопственим интересовањима;
- Сталном интеракцијом са изворима информација повећава се активност ученика и развија критичко мишљење и способности анализирања и закључивања;
- Интеракција се успоставља и са ученицима из других школа чиме се размењују знања и искуства;
- Образовни софтвер који прати образовање на даљину пројектован је тако да обезбеђује повремену евалуацију знања у фази учења тако да се поред вредновања знања у интеракцији са наставником врши и самовредновање коришћењем образовног софтвера;
- Обезбеђује се ангажовање најбољих стручњака из одређене области чиме се квалитет наставе подиже на виши ниво;

3.4.3. Реализација образовања на даљину

Наставник који предаје на даљину има на располагању широк дијапазон технолошких опција које се могу поделити у 4 групе:

- 1. Говор-** У наставна аудио помагала спадају интерактивне технологије: телефон, аудио конференције.
- 2. Видео-** У наставна видео помагала спадају непокретне слике као нпр. слајдови, претходно направљене покретне слике (филм, видео записи), покретне слике снимљене уживо и комбиноване са аудио конференцијама.
- 3. Подаци-** Рачунари шаљу и примају податке електронски. У рачунарске апликације за образовање на даљину спадају :
 - Настава уз помоћ рачунара (користи рачунар као самостално наставно помагало за презентацију појединих лекција);
 - Настава под контролом рачунара (користи рачунар за организацију наставе и праћење знања ученика);
 - Образовање посредством рачунара (описује рачунарску апликацију која олакшава наставу. Примери оваквих апликација су: електронска пошта, рачунарске конференције уживо, веб апликације).

3.4.4. Кључни фактори у образовању на даљину

Успешно образовање на даљину почиње пажљивим планирањем и потпуним разумевањем предметних захтева и потреба ученика. Кључни учесници образовања на даљину су: ученици, наставници, асистенти, помоћно особље, администратори.

- Ученици –Примарна улога ученика је да долазе до нових сазнања. То је тежак задатак јер захтева мотивацију, планирање и способност за анализу и примену наставног садржаја који се предаје.
- Наставници- Успех образовања на даљину почиње од наставника. Наставник мора да функционише успешно и као вешт предавач и као вешт асистент.
- Асистенти- Служи као „мост“ између ученика и наставника.
- Помоћно особље- Обезбеђују да безброј детаља који су неопходни за успех програма буду правовремено решени. Већина успешних програма образовања на даљину подразумева и регистрацију ученика, копирање и дистрибуцију материјала, наручивање књига итд.
- Администратори-Блиско сарађују са техничким и помоћним особљем да би обезбедили да се технолошки ресурси ефикасно користе у циљу унапређења академске мисије наставника.

3.5. Образовни софтвери као подршка основном образовању

Да бисмо наставу учинили квалитетнијом и занимљивијом неопходно је да је прилагодимо дечијим интересовањима и жељама. Савремене ученике мотивишу нове технологије уз помоћ којих може да се креира нови модел наставног процеса који је ефикаснији од традиционалног модела и који ће као резултат дати успешне генерације са трајним и функционалним знањима. Данас, постоје многи образовни софтвери који пружају подршку основном образовању. Предности образовних софтвера су следеће:

- Углавном су бесплатни и доступни свима;
- Својим садржајима и могућностима мотивишу ученике за рад и учење;
- Олакшавају учење што доприноси лакшем усвајању нових знања;
- Помажу ученицима са посебним потребама да лакше усвоје знања;
- Помажу ученицима да се лакше и брже навикну на коришћење савремених технологија пре свега на занимљив начин.

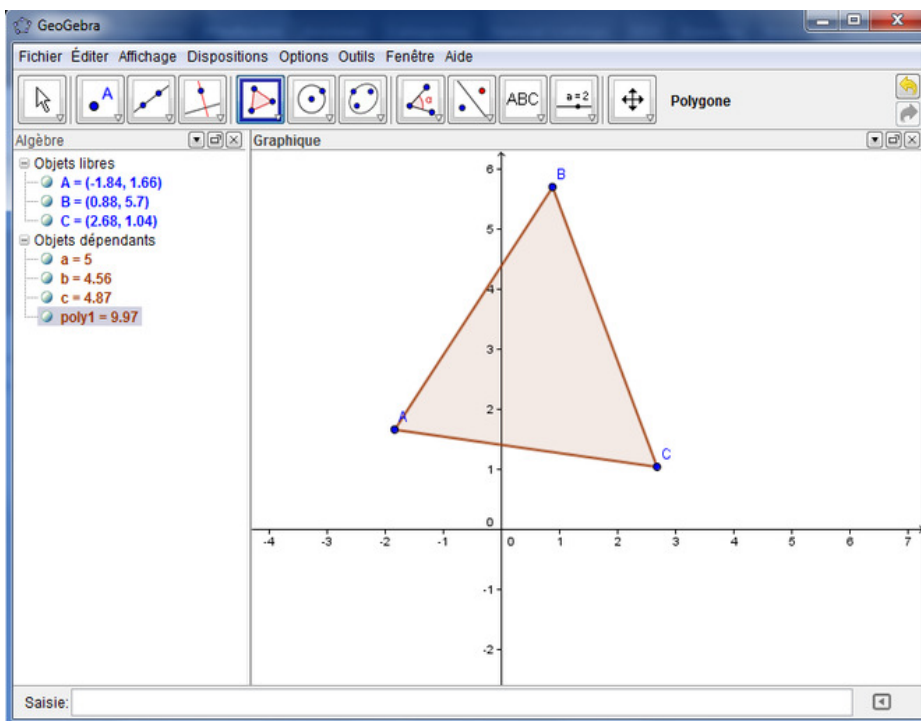
Образовни софтвери који могу веома ефикасно да пруже подршку основном образовању су:

- ГеоГебра математички софтвер;
- Calibre;
- Sicyon calculator;
- Слово;
- Icecream ebook reader;
- E-speak;
- Wordweb;
- Moodle.

3.5.1. ГеоГебра математички софтвер

Стицање математичких знања не мора увек да буде тежак и напоран процес за ученике. Математику можемо учинити занимљивијом и лакшом за разумевање помоћу разних образовних софтвера. Један од таквих софтвера јесте ГеоГебра.

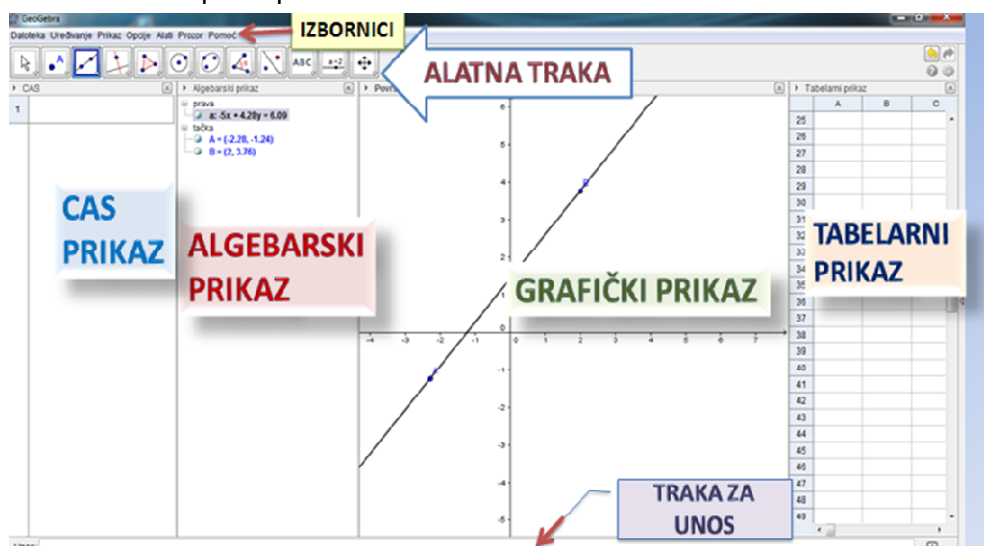
ГеоГebra је математички интерактивни програм који повезује геометрију, алгебру и анализу. Творци овог програма су Маркус Хохенвартер и међународни тим програмера, за наставу и учење математике у школама. Програм ГеоГebra је програм динамичке геометрије. Можемо радити конструкције са тачкама, векторима, дужима, правцима као и са функцијама, а можемо их и динамички мењати. Једначине и координате можемо директно да уносимо у програм. На тај начин, програм је у могућности да барата са променљивима за бројеве, векторе и тачке, може тражити деривације и интеграле функција, као и понудити наредбе попут нула функција и екстремне вредности. Два главна обележја програма ГеоГebra јесу да израз у алгебарском прозору одговара објекту у геометријском прозору и обрнуто. Важна информација која се тиче програма ГеоГebra је та што је он потпуно бесплатан математички софтвер за учење.



Слика 6. ГеоГebra математички софтвер

ГеоГebra пружа могућност посматрања математичких објеката на три различита начина:

- Графички приказ
- Алгебарски приказ и
- Табеларни приказ.

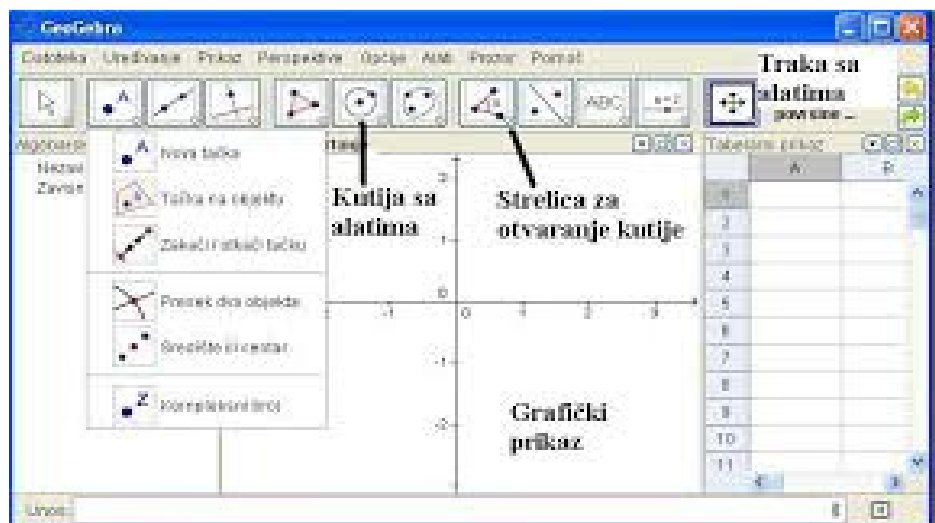


Слика 7. Начини посматрања математичких објеката у ГеоГебри

- **Графички приказ**- Геометријске конструкције праве се у графичком приказу, помоћу миша и алата за конструкције који се налазе на траци са алатима. За овакве конструкције, потребно је да се изабаре алат за конструкције са траке са алатима.
- **Алгебарски приказ**- У алгебарском приказу, математички објекти су организовани као зависни и независни објекти.

3.5.1.1. Алати за конструкцију

Алати за конструкцију налазе се на траци са алатима и мишем се изводе геометријске конструкције у графичком приказу. Алати или начини рада активирају се кликом на дугмад са траке са алатима. У алате спадају: тачка, вектор, дуж, полуправа, многоугао, права, конусни пресек, лук и исечак, број и угао.



Слика 8. Графички приказ траке са алатима

- Тачка

Ознака	
	Пресек два објекта Пресечне тачке два објекта могу се добити на два начина: - Означавањем оба објекта: тада ће се направити све пресечне тачке та два објекта (ако је то могуће). - Кликом на један пресек два објекта: тада ће се направити само једна одабрана пресечна тачка.
	Средиште или центар Може се кликнути на обе тачке или на дуж да би се добило средиште дужи. Кликом на конусни пресек добија се његов центар.
	Нова тачка Нова тачка прави се кликом на површину за цртање.

- Вектор

Ознака	
	Вектор одређен двема тачкама Одабиром почетне и крајње тачке добија се вектор.
	Вектор из тачке Одабиром тачке A и вектора v добија се тачка $B = A + v$, као и вектор чија је почетна тачка A, а крајња B.

- Дуж

Ознака	
	Дуж између две тачке Одабиром две тачке, A и B добија се дуж AB. У алгебарском приказу се приказује дужина те дужи.
	Дуж задате дужине из тачке Кликом тачку A добија се почетна тачка дужи. Након тога, у прозор који се појављује уноси се жељена дужина дужи.

- Полуправа

Ознака	
	Полуправа кроз две тачке Одабиром две тачке, A и B, добија се полуправа са почетном тачком A, кроз тачку B. У алгебарском приказу појављује се једначина одговарајуће праве.

- **Многоугао**

Ознака	
	Многоугао Потребно је одабрати редом најмање три тачке које ће бити темена многоугла. Затим треба кликнути на прву тачку да би се затворио многоугао. У алгебарском приказу појавиће се површина добијеног многоугла.
	Правилан многоугао Потребно је означити две тачке А и В и унети број темена (n), у поље за унос. Појавиће се правилан многоугао са n темена.
	Полара или коњуговани полупречник Овај алат даје полару или коњуговани полупречник конусног пресека. Могућности су: - Одабир једне тачке и конусног пресека да би се направила полара. - Одабир праве или вектора и конусни пресек да би се добила коњугована права која садржи коњуговани пречник праве, односно вектора.

- Права

Ознака	
	Симетрала угла Симетрале углова се могу добити на два начина: - Одабиром три тачке, А, В, С, добија се симетрала угла одређеног њима. При томе је теме В теме угла. - Одабиром две праве добијају се обе симетрале углова које оне одређују
	Фитована права Фитована права за скуп тачака може да се направи на следеће начине: - Направити правоугаоник за одабир који садржи све тачке. - Одабрати листу тачака да би добила фитована права по жељи.
	Права кроз две тачке Одабиром тачака А и В добија се права одређена њима. Ова права има вектор правца (В-А).
	Паралела Одабиром праве g и тачке А добија се права паралелна са g кроз тачку А. Нова права има исти правац као и права g.
	Симетрала дужи Одабиром дужи s или тачака А и В добија се симетрала дужи.
	Нормала Одабиром праве g и тачке А добија се нормала на праву g кроз тачку А.
	Полара или коњуговани полупречник Овај алат даје полару или коњуговани полупречник конусног пресека. Могућности су: - Одабир једне тачке и конусног пресека да би се направила полара. - Одабир праве или вектора и конусни пресек да би се добила коњугована права која садржи коњуговани пречник праве, односно вектора.

	Тангенте Тангенте конусног пресека се могу добити на два начина: - Одабиром тачке А и конусног пресека с се добијају све тангенте конусног пресека с кроз тачку А. - Одабиром праве g и конусног пресека с се добијају све тангенте конусног пресека с које су паралелне са g.
---	--

- **Конусни пресек**

Ознака	
	Кружница одређена центром и поупречником Одаберемо центар кружнице М и поавиће се прозор у који треба да унесемо њен поупречник.
	Кружница одређена центром и једном тачком Одабиром тачке М и тачке Р добија се кружница са центром у М, којој препада тачка Р.
	Кружница кроз три тачке Добија се одабиром три тачке А, В и С.
	Шестар Одаберемо дуж или две тачке да бисмо задали пречник. Затим кликнемо на тачку која треба да буде центар ове кружнице.
	Конусни пресек кроз 5 тачака Одабиром 5 тачака добија се конусни пресек који пролази кроз њих.
	Елипса Одаберемо две жиже елипсе. Затим задајемо трећу тачку која лежи на елипси.
	Хипербола Одаберемо две жиже хиперболе. Затим задајемо трећу тачку која лежи на хиперболи.
	Парабола Задајемо тачку и директису параболе.

- **Лук и исечак**

Ознака	
	Кружни лук одређен центром и двема тачкама Прво бирамо центар М кружног лука. Затим бирамо почетну тачку А и тачку В која одређује дужину лука.
	Исечак круга одређен центром и двема тачкама Прво бирамо центар М исечка круга. Затим бирамо почетну тачку А и тачку В, која одређује дужину лука кружног исека.
	Лук одређен трима тачкама Одабиром три тачке добија се кружни лук одређен њима. При томе, тачка А је почетна тачка лука, тачка В лежи на луку, а тачка С је крајња тачка лука.
	Исечак круга одређен трима тачкама Одабиром три тачке добија се исечак круга кроз те три тачке. При томе, тачка А је почетна тачка лука исечка круга, тачка В лежи на луку, а тачка С је крајња тачка лука исечка круга.
	Полукружница Одабиром тачака А и В добија се полукружница чији је пречник дуж АВ.

- Број и угао

Ознака	
	Угао Овај алат прави: - Угао одређен трима тачкама, где је теме угла друга одабрана тачка. - Угао одређен двема дужима. - Угао одређен двема правама. - Угао одређен садва вектора. - Све унутрашње углове многоугла.
	Угао задате величине Када означимо две тачке, А и В, појавицесе прозор у који треба да унесемо величину угла. Као резултат добијају се тачка С и угао α, при чему је α угао ABC.
	Површина Овај алат приказује површину многоугла, круга или елипсе као динамички текст у геометријском приказу.
	Растојање или дужина Овај алат даје растојање између две тачке, две праве или тачке и праве као динамички текст у геометријском приказу. Такође, он може да да дужину дужи и обим круга или многоугла.
	Клизач Кликом на празно место на површини за цртање можемо направити клизач за број или угао. Појавиће се прозор у коме можемо да задамо име, интервал и корак, броја или угла, као и оријентацију и ширину клизача (у пикселима).
	Нагиб Овај алат приказује нагиб праве као динамички текст у геометријском приказу.

3.5.1.2. Уграђене функције и аритметичке операције

При уносу бројева, координата тачака или једначина могу се користити следеће уграђене функције и операције:

Операција	Унос
Сабирање	+
Одузимање	-
Множење	* ili <i>razmak</i>
Скаларни производ	* ili <i>razmak</i>
Дељење	/
Степеновање	^ ili 2
Факторијел	!
Гама функција	gamma()
Заграде	()
х координата	x()
У координата	y()
Апсолутна вредност	abs()
Сигнум	sgn()
Квадратни корен	sqrt()
Кубни корен	cbrt()
Случајан број између 0 и 1	random()
Експоненцијална функција	exp() ili e^x
Логаритам (природни, база е)	ln() ili log()
Логаритам са базом 2	ld()
Логаритам са базом 10	lg()
Косинус	cos()
Синус	sin()
Тангенс	tan()
Аркус косинус	acos()
Аркус синус	asin()
Аркус тангенс	atan()
Косинус хиперболични	cosh()
Синус хиперболични	sinh()
Тангенс хиперболични	tanh()
Аркус косинус хиперболични	acosh()
Аркус синус хиперболични	asinh()
Аркус тангенс хиперболични	atanh()
Највећи цео број мањи од	floor()
Најмањи цео број већи од	ceil()
Заокруживање	round()

Табела 1: Функције и операције уграђене у ГеоГебраа апликацију (преузето из званичног упутства ГеоГебре, Маркус Хохенвартер)

3.5.1.3. Логичке операције

ГеоГебра познаје логичке операције дате у табели 2.

	Операција	Пример	Типови
Једнако	$\stackrel{?}{=}$ ili $==$	$a \stackrel{?}{=} b$ ili $a == b$	бројеви, тачке, праве, конусни пресеци a, b
Неједнако	$\neq$ ili $!=$	$a \neq b$ ili $a != b$	бројеви, тачке, праве, конусни пресеци a, b
Мање	$<$	$a < b$	бројеви a, b
Веће	$>$	$a > b$	бројеви a, b
Мање или једнако	$\leq$ ili $<=$	$a \leq b$ ili $a <= b$	бројеви a, b
Веће или једнако	$\geq$ ili $>=$	$a \geq b$ ili $a >= b$	бројеви a, b
И	$\wedge$	$a \wedge b$	Логичке вредности a, b
Или	$\vee$	$a \vee b$	Логичке вредности a, b
Не	$\neg$ ili $!$	$\neg a$ ili $!a$	Логичке вредности a, b
Паралелно	$\parallel$	$a \parallel b$	Праве a, b
Нормално	$\perp$	$a \perp b$	Праве a, b

Табела 2. Логичке операције уграђене у ГеоГебри
(преузето из званичног упутства ГеоГебре, Маркус Хохенвартер)

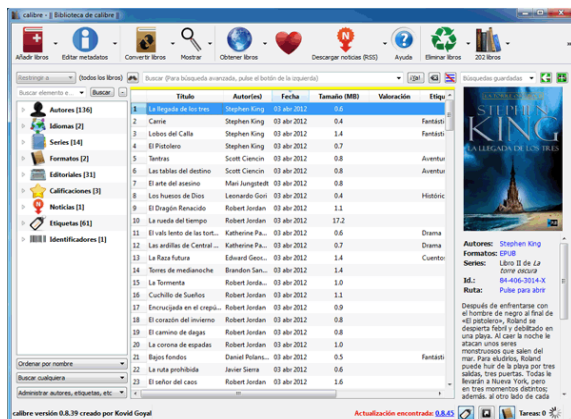
3.5.1.4. Предности програма ГеоГebre

Предности софтвера ГеоГebre у односу на остале софтвере су:

- омогућава анимирање једног или више бројева или углова истовремено.
- ГеоГebra дозвољава креирање сопствених алата заснованих на постојећим конструкцијама. Сви алати се аутоматски снимају у датотеку заједно са конструкцијом.
- Могућа је измена конструкције, односно могуће је изменити редослед корака у опису конструкције.
- Могуће је подесити објекат тако да се он појави на екрану уколико се укључи поље за потвду.
- ГеоГebra чини математику занимљивом и лаком чак и ученицима којима математика није јака страна.

3.5.2. Calibre образовни софтвер

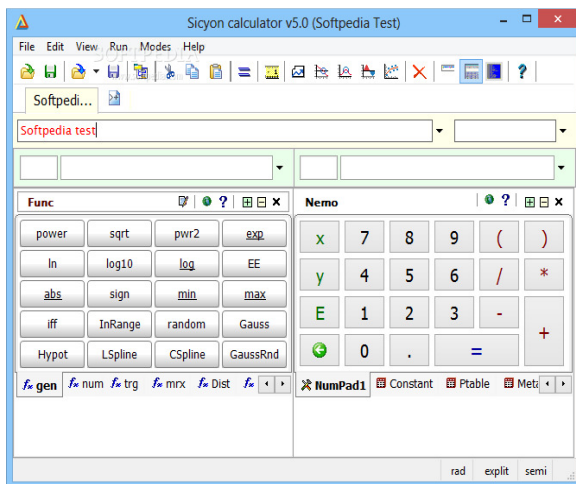
Овај програм је бесплатан програм за преглед, конвертовање и модификовање електронских књига. Преведен је на српски језик и његова основна функција је организација електронских књига, преглед садржаја електронских књига и конверзија електронских књига. Веома је важно познавање овог програма јер ученицима омогућује читање електронских књига без препрека.



Слика 9: Calibre program

3.5.3. Sycion calculator образовни софтвер

Овај математички програм је потпуно бесплатан и његова намена јесте израчунавање сложених рачунских једначина. Представља такозвани научни калкулатор. Веома је погодан као помоћ у учењу зато што поред основних рачунских функција садржи и опције за рад са графиконима и осталим сложеним математичким једначинама. Такође, програм садржи базу података о физичким и хемијским константама, као и о хемијским елементима и једињењима. Има уграђену опцију за конверзију јединица мере. Предност овог софтвера је у томе што представља свеобухватно решење за израчунавање сложених рачунских једначина.



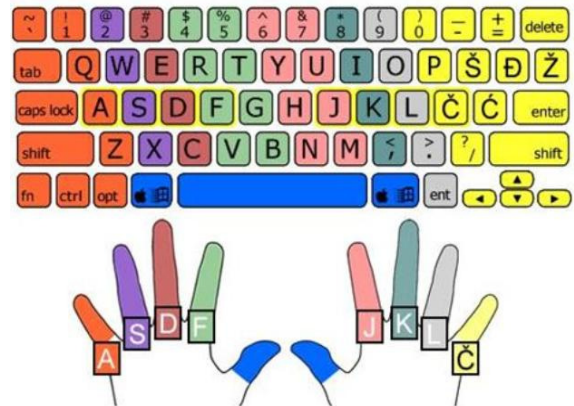
Слика 10: Sycion calculator

3.5.4. Слово образовни софтвер

Слово је бесплатан програм за учење „слепог“ куцања, односно брзог и прецизног куцања без гледања у тастатуру. Осим ученицима и студентима, намењен је и свим осталим корисницима који желе да усаврше своје вештине куцања због повећане продуктивности у раду и учењу. Приликом коришћења овог програма, ученик може да бира између класичног и интерактивног начина учења (у виду игрице). Осим тога, постоји и могућност избора писма (ћирилице или латинице) који корисник жели да користи. Класичан начин укључује секције „Учење куцања“ и „Временско куцање“ које је базирано на мерењу времена и увежбавању брзине приликом куцања. Постоји и игрица која може да мотивише уенике за учење, а састоји се од возила које се креће по стази одређеном брзином, а циљ је откуцати одређену реч која се појављује приликом кривина како исто возило не би слетело са пута. Комплетан програм пропраћен је разним упутствима и саветима, почев од положаја седења, постављања руку, прстију и др.



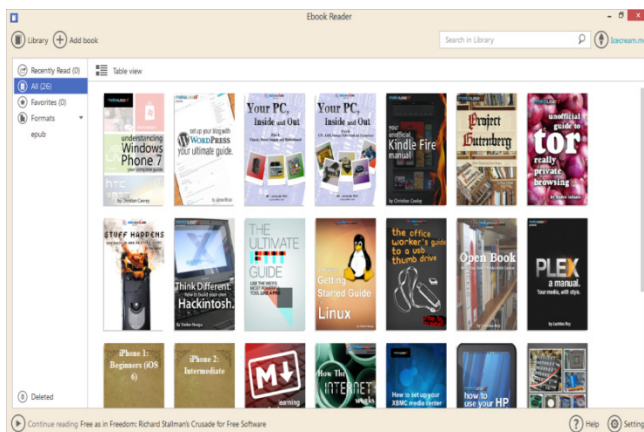
Слика 11: Програм Слово



Слика 12: Распоред прстију у програму Слово

3.5.5. Icescream ebook reader

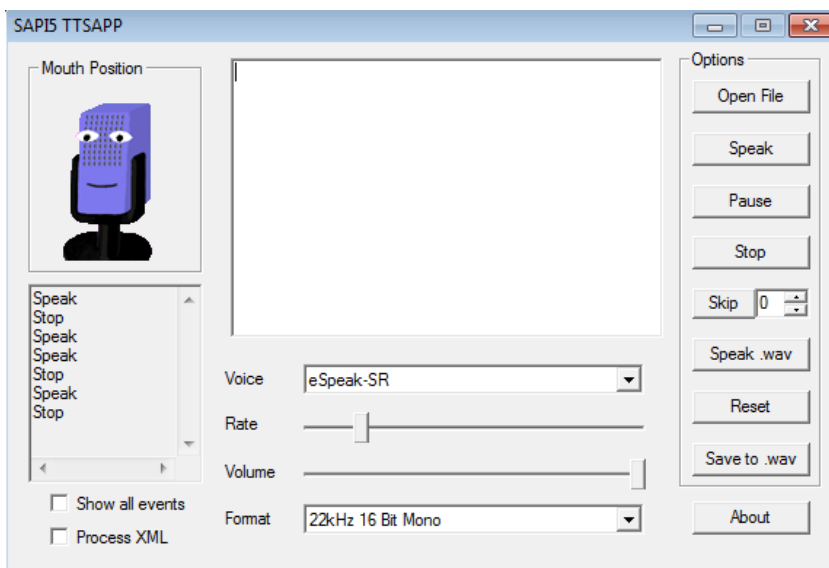
Ово је потпуно бесплатан програм и служи за читање електронских књига на рачунару. Омогућава ученицима да прилагоде приказ електронске књиге у оквиру програма или преко целог екрана. Такође омогућава да се увелича или смањи фонт слова. Приликом коришћења опције SEARCH (претрага), програм изластава и проналази све пасусе у којима је пронађена тражена реч и тиме омогућава бржи долазак до тачне странице. На овај начин ученици могу много брже доћи до одређене информације него листањем класичних књига. Програм може да се користи и за категоризацију књига, тако што у себи чува комплетну библиотеку, односно електронске материјале које је ученик отварао и њихове позиције. Приликом претраживања библиотеке може се користити неки од филтера као што су: недавно прочитано, омиљено и слично.



Слика 13: Програм Icescream Ebook Reader

3.5.6. e-speak програм који чита текст

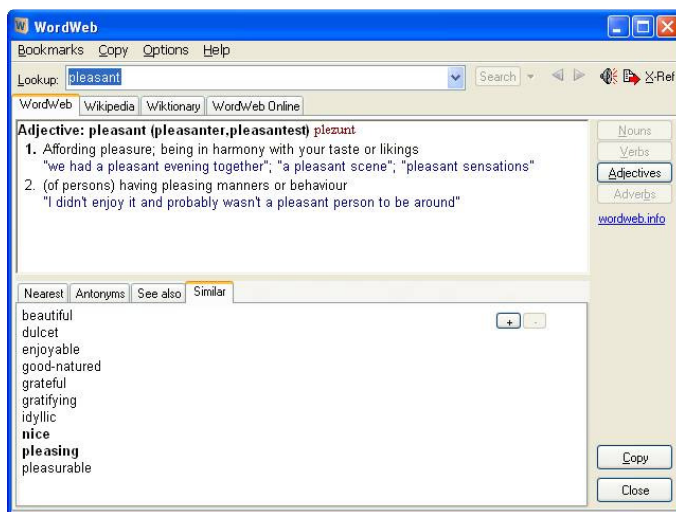
Овај програм је потпуно бесплатан и чита (написан текст) гласно на српском језику. Тај процес назива се из текста у говор. Програм је веома функционалан и значајан за наставни процес ако узмемо у обзир чињеницу да су у редован наставни програм укључена и деца која су слабовида или слепа. Овај програм може да помогне ученицима који спадају у групу слабовидих или слепих да помоћу чула слуха усвоје све оне садржаје које остали ученици могу да прочитају. Програм је функционалан и за све остале ученике који лакше уче када слушају него када читају. Примена овог програма је неограничена. Може да послужи од пребацивања скрипти за факултет у звучни запис, разних текстова па све до баајки, прича за децу итд. Велика предност овог програма јесте могућност подешавања брзине изговора текста. Све оно што овај програм чита на глас може се сачувати у аудио формату и касније слушати на рачунару, мобилном телефону или мп3 плејеру.



Слика 14: Програм е-Спеак

3.5.7. WordWeb програм

Ученици често приликом учења наилазе на њима непознате речи и изразе што приликом учења доводи до тога да ученик учи напамет садржаје, а не са разумевањем. То је веома лоше по ђаке зато што изостаје трајност и примена нових знања у свакодневном животу. Решење за овај проблем налази се управо у програму WordWeb. Ова веома корисна апликација деци може дати дефиницију, синоним или антоним било које речи које су непознате, без услова да је ученик онлине, иако све непознате речи и изразе може наћи на интернету. Програм изгледа као проширена верзија било којег великог дигиталног речника. Уношењем непознатог термина у поље „Lookup dialog box“ објашњење истог ће се појавити у горњем панелу.



Слика 15: WordWeb програм

3.5.8. Moodle програм

Моодле је програм за прављење и одржавање образовних курсева коришћењем рачунара и интернета (е-настава, е-учење). То је мрежна апликација која се инсталира на серверу, а приступа јој се са било ког умреженог рачунара путем интернет читача (Web browsera). Пружа бројне погодности наставницима и ученицима у основним функцијама наставног процеса: предавање, учење, провера знања, комуникација, сарадња. Овај програм веома је користан за ученике приликом учења зато што омогућава наставницима да постављају све врсте наставних садржаја који су забележени у дигиталном облику (текстови, слике, мултимедијалне презентације), а ученицима да те наставне садржаје користе. Могућности које пружа моодле програм су:

- Организација великог броја курсева;
- Коришћење мултимедијалних наставних материјала и образовних садржаја;
- Комуникација наставника са ученицима или комуникација између ученика;
- Провера знања са могућностима оцењивања;



Слика 16: Моодле програм

3.6. Интернет у настави и учењу

Интернет је глобална мрежа која пружа мноштво информација и олакшава свакодневни живот. Истраживања показују да млади користе рачунар највише због интернета (80%). Информацију да ученици радије користе рачунар него штампане књиге треба максимално искористити у сврху побољшања наставног процеса, односно за лакше и брже стицање знања. Примена интернета у образовању обезбеђује:

- Комуникацију између учесника васпитно- образовног процеса путем рачунара;
- Презентацију и усвајање садржаја према унапред дефинисаном програмско-логичком редоследу;
- Нема временског ограничења (ученик може да учи кад жели и колико жели);
- Нема просторног ограничења (ученик помоћу интернет конекције може да учи где год да се налазе).

3.6.1. Примена интернет технологија и рачунара у основном образовању за одрасле

У Србији је потпуно неписмено око 250 хиљада грађана, а милион и триста хиљада нема завршену основну школу. Популација која припада овим категоријама, готово и да нема шансу да ступи у радни однос и да обезбеди себи и својој породици материјалне услове за живот. Оваква популација представља велики проблем за државни буџет из кога им се обезбеђује социјална помоћ. Да би се овакви проблеми спречили и да би се помогло популацији која је неписмена или нема завршену ни основну школу, држава је дошла на идеју да уведе образовање за одрасле или популарно речено „Другу шансу“. Ако се узме у обзир да у ову категорију популације спадају искључиво одрасли људи, веома је јасно да је за њихово образовање потребно осмислити ефикасан план и програм, ефикасне наставне методе и наставна средства. Садржај који деца усвајају током 8 година образовања, ученици у пројекту образовања за одрасле морају да усвоје у року од 3 године. Информационе технологије у овом случају имају веома значајну улогу. Пажња и концентрација одраслих људи је много слабија него код деце те се у том случају веома ефикасно могу искористити информационе технологије. Рачунари и интернет технологије делују много примамљивије ученицима него традиционалне методе стицања знања. Помоћу интернета ученици могу међусобно да комуницирају и да размењују знања. Е-маил у оваквој врсти образовања заузима посебно место. Уколико је неки корисник спречен да присуствује настави из било ког разлога, наставник помоћу електронске поште може да му пошаље наставне садржаје које је пропустио. Друштвене мреже такође могу да послуже као средство за комуникацију како између наставника и ученика, тако и између ученика и ученика. Претраживањем интернета корисници могу да прошире своја знања и да сазнају нове информације. Презентације садржаја помоћу видео бима пружају трајна знања. Осим слика и видеа, презентације прате и одговарајући звукови. На тај начин ангажују се сва чула помоћу којих човек стиче знања. Захваљујући информационам технологијама одрасли у основном образовању стичу квалитетна знања која могу да примене у свакодневном животу и раду.

3.6.2. Примена информационих технологија као подршка ученицима у инклузивном образовању

Развој информационих технологија веома повољно утиче и на децу у инклузивном образовању. Користећи се информационим технологијама особе ометене у развоју се могу изражавати, радити и учити у ситуацијама у којима њихове способности могу доћи до изражаја.

Учење помоћу интернета и рачунара је интерактиван и двосмеран процес између наставника и ученика уз помоћ електронских медија при чему је нагласак на процес учења док су медији само помоћно средство које употпуњује тај процес. Овакво учење обухвата учење коришћењем веба, рачунара или виртуелне учионице. Предности коришћења електронског учења у инклузивној настави су вишеструке:

- Подстичу мотивацију за учење тиме што настава постаје занимљивија ученицима.
- Активна улога ученика у процесу учења олакшава се могућношћу прилагођавања наставних материјала и темпа учења према индивидуалним потребама сваког ученика.
- Олакшава се контрола резултата и ученику и наставнику.

3.6.2.1. Врсте оштећења и савремене информационе технологије као подршка у инклузивном образовању

Постоји широка понуда помоћне опреме која се назива „асистивна“ или „помоћна технологија“ која се користи у инклузивном образовању. То су посебно стандардизовани и специјализовани компјутерски хардвери и софтвери који имају за циљ да унапреде функционисање особа у инклузивном образовању. Примери добре праксе доказују колико је ефикасна примена информативне технологије у савладавању наставног плана и програма код особа у инклузивном образовању.

- Проблеми са видом и слабовидост

Под оштећењем вида подразумевамо слабовидост и слепило. Ученици који су слепи, не могу да користе монитор али могу да добијају информације од рачунара помоћу других чула као што су додир и слух. Слабовиди ученици, такође могу добијати информације помоћу звука или додира или могу модификовати своје приказе на екрану рачунара тако да им екран буде читљивији. Асистивна технологија за оштећење вида је: софтвер за зумирање екрана, повећање контраста на екрану, читач екрана, читач текста, софтвер за превођење Брајевог писма, повећана или референтна слова на тастатури, Брајева тастатура, тастатура са већим тастерима.

- **Покретљивост и спретност руку**

Постоје деца која имају проблем спретности и окретности шака, руку и зглобова па нису у могућности да користе тастуру или миш, или су им можда потребна подешавања како би се прилагодили опције за куцање или коришћење миша. Асистивна технологија за покретљивост и спретност руку је: Алтернативне тастатуре, џојстици, кугла за навођење трацкбалл, прекидач тастер.

- **Оштећење слуха и глувонемост**

Сметње у развоју слушних способности испољавају се као умањена или потпуно одсутна слушна осетљивост која озбиљно омета развој и употребу говора и језика, као и социјалну комуникацију детета. Последице оштећења слуха доводе дете до образовног заостајања. Да би се помогло ученику са овим проблемом можемо да користимо светлосни сигнал на рачунару као сигнал упозорења.

- **Оштећење говора и потешкоће у комуникацији**

Оштећења говора подразумевају стања као што су афазија (губитак или оштећење могућности да користе или разумеју речи), одложени говор и друга стања која се огледају у оштећењу памћења, отежаном решавању проблема или немогућности примања сензорних информација. За ученике са оваквим проблемима могу да се користе следећа помагала: Филтери за тастатуру, програми за препознавање говора, програми за апреглед екрана, говорни програми.

- **Потешкоће у учењу**

Потешкоће у учењу су најчешћи проблеми који се јављају у инклузивном образовању. Повезују се са успореним или неуједначеним развојем интелектуалних способности. Тешкоће код ове деце долазе до изражаја у когнитивном подручју (као тешкоће у разумевању значаја опаженог, тешкоће у процесу учења, стицања нових знања) и у процесу адаптивног понашања (као тешкоће у примени научених садржаја, тешкоће сналажења у новим ситуацијама, у области бриге о себи, комуникацији и социјалним вештинама). За савладавање градива и лакше учење могу се користити електронске књиге, разне слике које прате текстове, промене у величини слова, софтвери који гласно изговарају речи и сл.

3.6.2.2. Примери добре праксе у примени савремених информационих технологија у инклузивном образовању

- Дечак је имао потешкоће у учењу. Највећи проблем јавио се код писања, читања и комуникације са новим особама. Као ученик редовне школе, имао је проблема у савладавању школских целина и материјала. Његов почетак је садржао израду индивидуалног образовног плана и проналажења компјутерског програма за читање и писање. На почетку је користио адаптирану тастатуру са великим дугмићима. Данас, он самостално користи компијутер, самостално чита, учи, пише школске лекције уз компијутер, комуницира преко компијутера и сл.
- Девојчица, ученица редовне школе, имала је физичку инвалидност. Њен почетак и упознавање са компијутером био је у њеној 5. години. Највећи интерес изазивале су компијутерске игрице али је је имала проблема са коришћењем рачунара. Решење које је њој помогло је адаптирани џојстик и одвојени клик са којим је могла да игра омиљене игре. После годину дана, као резултат повећаних моторичких и визуелних способности, почела је да користи монитор на додир, тастатуру са великим дугмићима и електронске уџбенике. На овај начин, она самостално користи рачунар у сврху образовања, самостално пише домаће задатке и комуницира помоћу истог.

3.6.3. Учење путем мреже (e-learning)

E-learning или учење путем мреже представља електронске изворе информација структуриране тако да ученици могу на једноставан начин да претраже и проуче садржаје претворене у дигиталне формате. Приступ информацијама се омогућава из школе, куће, библиотеке или било које друге локације где постоји приступ интернету. Ученик може да приступа садржајима у било које време и може да се задржи колико жели, а разноврсност електронских уџбеника омогућава му да своја знања проширује према сопственим потребама и интересовањима из појединих области.

3.6.3.1. Предности електронског учења

- Временска и просторна флексибилност (учење је прилагођено индивидуалним потребама ученика (било када, било где). Ученици могу да уче независно од времена и простора у коме се налазе, односно образовање постаје доступно и оним ђацима који нпр. због географске удаљености или болести не могу да присуствују настави у учионици.
- Интеракција између наставника и ученика – комуникација се одвија путем е-маила, форума или друштвених мрежа и често је интензивнија него комуникација у разреду.
- Комуникација и групни рад- тимским радом на заједничким пројектима развијају се социјалне и комуникацијске вештине.
- Глобални приступ образовном садржају – приступ материјалима омогућен је у свим деловима света.

3.7. Дигитални (електронски уџбеници)

Тенденција Министарства просвете је да се уџбеници што више дигитализују, па се тако у новом Закону о уџбеницима предвиђа њихов обавезни електронски део. За разлику од „папирних“ уџбеника, електронски уџбеници имају могућност мултимедије, понављање одређеног садржаја онолико пута колико је то ученику потребно, учење уз разне апликације, проналазак одређених информација у пар корака. Електронски уџбеници су и практичнији у односу на традиционалне уџбенике јер деца не морају да оштећују кичму носећи претешке књиге. Ако узмемо у обзир да деца више воле савремену информациону технологију онда им треба омогућити да уче из електронских уџбеника. Ученици истичу да уз електронске уџбенике могу да уче властитим темпом, на месту и у времену које сами одаберу и да им је овакав вид учења много лакши и примамљивији од учења из класичних уџбеника.



Слика 17: електронски уџбеник

3.8. Друштвене мреже као подршка основном образовању

Веома често се могу чути коментари како друштвене мреже и савремене информационе технологије веома лоше утичу на младе. Најчешће се помињу „негативне“ стране интернета и друштвених мрежа. Заговорници ових теорија наводе да су друштвене мреже и интернет главни кривци што ученици највише времена проводе у виртуелном свету са виртуелним пријатељима уместо да се друже у парку или у реалном свету. Оно што се заборавља јесте чињеница да друштвене мреже и интернет итекако имају својих предности. Из свог личног искуства током рада са ученицима могу да наведем многе предности интернета и друштвених мрежа као и позитивних утицаја на ток учења код ученика. Предности су следеће:

- Комуникација између ученика без обзира на географску удаљеност;
- Објављивање наставних садржаја на друштвеним мрежама које могу сви ђаци да виде;
- Информисаност ђака о школским обавезама уколико су оправдано били одсутни (информације о градиву које се обрађивало, домаћи задаци, информације о термину контролних и писмених вежби....)
- Комуникација са наставником (помоћ приликом израде домаћег задатка, групног пројекта, смернице и помоћ приликом учења, информисање наставника о одређеним проблемима итд)
- Постављање разних пројеката, информација и корисних линкова на друштвеним мрежама;

Сеоску школу која се налази у већем селу углавном похађају ученици који долазе из мањих околних села. На тај начин одељења су састављена од ученика који живе на различитим географским локацијама. „Реална „ комуникација међу њима је веома ограничена. У прошлости, пре популарности и доступности савремених информационих технологија, ученици који су били одсутни неко време из школе били су потпуно неинформисани о пропуштеним наставним садржајима, домаћим задацима и другим информацијама. Популарност и доступност интернета и друштвених мрежа готово у потпуности су решили та проблем. Ученици комуницирају преко друштвених мрежа, информису се о својим обавезама и активностима. Дакле, проблем информисања без обзира на географску удаљеност међу ђацима готово да данас не постоји. Садржаје које је ученик пропустио или није најбоље усвојио, може да савлада преко интернета или друштвених мрежа. То значи да ђаци једни другима помажу приликом учења. Ученик у тој ситуацији може на интернету да пронађе разне сајтове који садрже информације о градиву и да их својим темпом успешно усвоји. Ученици који долазе са различитих локација имају проблем приликом израде групног рада. Друштвене мреже руше те границе и омогућавају ученицима да групно комуницирају, сарађују, заједно израђују групни пројекат и наравно да потраже помоћ од наставника уколико је потребно. Дакле, можемо да закључимо да друштвене мреже веома позитивно утичу на ток учења и комуникацију између ученика.



Слика 18: Друштвена мрежа facebook



Слика 18: Друштвена мрежа Twitter

4. Анкета

Анкета помоћу које је извршено истраживање о учењу уз помоћ савремених информационих технологија састављена је од низа питања. Питања су била различитог типа. На нека питања требало је одговорити са ДА или НЕ, на неким питањима требало је заокружити конкретан одговор, а неким питањима тебало је написати сопствени одговор.

Анкета је изгледала овако:

1. Да ли имаш рачунар код куће? ДА НЕ
2. Колико често користиш рачунар ?

а) свакодневно б) више пута недељно в) по потреби г) једном месечно
3. Да ли користиш интернет? ДА НЕ
4. Интернет најчешће користиш за:

а) помоћ у учењу и решавање домаћих задатака б) забаву в) нешто друго
5. Као помоћ у учењу преко интернета најчешће користиш:
а) Портале за учење (видео лекције)
б) Разне сајтове који пружају потребне информације
в) форуме
6. Занимљивије је да учиш:
а) из књиге б) са инернета
7. Да ли користиш друштвене мреже? а) ДА б) НЕ

8. Оцени могућности друштвених мрежа у сврху учења оценом од 1 до 5:

1. Преко друштвених мрежа брже и лакше долазимо до информација од пријатеља и наставника (огласна табла).	1	2	3	4	5
2. Дељење информација и материјала за наставу олакшава учење	1	2	3	4	5
3. Развијање тимског рада (рад у групама преко друштвених мрежа)	1	2	3	4	5
4. Дружење међу ученицима	1	2	3	4	5
5. Повећање заинтересованости ученика за рад	1	2	3	4	5
6. Развијање нових идеја	1	2	3	4	5
7. Доступност наставника увек када је помоћ неопходна	1	2	3	4	5
8. Увид у туђе задатке (поређење)	1	2	3	4	5

9. Да ли би волео да у школи чешће користиш рачунар на часу? ДА НЕ

10. Напиши због чега мислиш да је учење уз рачунар лакше и занимљивије?

4.1. Резултати истраживања

- Питање: На прво питање потврдно је одговорило 40 ученика или 93 %.
- Питање: На питање колико често ученици користе рачунар одговори су гласили овако:
а) **свакодневно** – 33 ученика или приближно 77 % ; б) **више пута недељно**- 7 ученика или приближно 16 % ; в) **по потреби**- 3 ученика или приближно 7 % ; г) **једном месечно** – 0 ученика или 0 %.
- Питање: На треће питање потврдно је одговорило 39 ученика или приближно 91 % .
- Питање: На питање за шта највише ученици користе интернет одговори су гласили овако:
а) **помоћ учењу и решавање домаћих задатака**-32 ученика или приближно 74 % ; б) **забаву**- 9 ученика или приближно 21 % ; в) **нешто друго**- 2 ученика или приближно 5 %.

5. Питање: Као помоћ у учењу ученици највише користе: а) **портале за учење, видео лекције** - 22 ученика или приближно 51 % ; б) **разне сајтове који пружају потребне информације** – 19 ученика или приближно 44 % ; в) **форуме** – 2 ученика или приближно 5 %.
6. Питање: Ученици су дали следеће одговоре: а) **занимљивије је учење из књиге** – 3 ученика или приближно 7 % ; б) **занимљивије је учење уз интернет** – 40 ученика или приближно 93 %.
7. Питање: На ово питање потврдно је одговорило 39 ученика или приближно 91 %.
8. Оцене ученика о могућностима друштвених мрежа у сврху учења су следеће:

ПИТАЊА:	ОЦЕНЕ И ПРОЦЕНТИ:				
	5	4	3	2	1
1. Преко друштвених мрежа брже и лакше долазимо до информација од пријатеља и наставника (огласна табла).	37 УЧ. (≈86%)	5 УЧ. (≈ 12%)	1 УЧ. (≈ 2%)	0 УЧ. (0%)	0 УЧ. (0%)
2. Дељење информација и материјала за наставу олакшава учење.	40 УЧ. (≈93%)	3 УЧ. (≈7%)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)
3. Развијање тимског рада (рад у групама преко друштвених мрежа)	42 УЧ. (≈ 98%)	1 УЧ. (≈ 2%)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)
4. Дружење међу ученицима	42 УЧ. (≈ 98%)	1 УЧ. (≈ 2%)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)	0 УЧ. (0 %)
5. Повећање заинтересованости ученика за рад	38 УЧ. (≈ 88%)	2 УЧ. (≈5%)	1 УЧ. (≈ 2%)	2 УЧ. (≈5%)	0 УЧ. (0 %)
6. Развијање нових идеја	34 УЧ.(≈79%)	5 УЧ. (≈12%)	2 УЧ. (≈5%)	2 УЧ. (≈5%)	0 УЧ. (0 %)
7. Доступност наставника увек када је помоћ неопходна	28 УЧ. (≈65%)	9 УЧ. (≈ 21%)	4 УЧ. (≈9%)	1 УЧ. (≈ 2%)	1 УЧ. (≈ 2%)
8. Увид у туђе задатке (поређење)	23 УЧ. (≈53%)	11 УЧ. (≈26%)	6 УЧ. (≈14 %)	2 УЧ. (≈5%)	1 УЧ. (≈ 2%)

9. Питање: На ово питање потврдно је одговорило 42 ученика или приближно 98 %.
10. Питање: Најчешћи разлози које су ученици наводили као одговор због чега мисле да је учење уз рачунар лакше и занимљивије су:
- Лакши проналазак потребних информација и потребних одговора;
 - Већа мотивација за рад и учење уз мултимедијалне презентације (аудио, видео и визуелне);
 - Понављање видео лекција онолико пута колико пута ученик жели;
 - Могућност учења са интернета без обзира на локацију;
 - Лакше је учити уз рачунар него носити тешке књиге.

5. Закључак

Најважнија улога наставника, школе па и саме државе јесте да ученицима пружи квалитетно образовање. Под квалитетним образовањем подразумева се стална модернизација наставног процеса, односно редовно праћење и увођење иновација у наставу.

Да бисмо наставни систем учинили ефикаснијим и бољим и да бисмо подigli квалитет образовања, неопходно је да будемо у корак са технолошким достигнућима савременог доба. Застарела наставна средства и наставне методе, неопходно је заменити модерним и функционалнијим методама учења. Досадашња пракса показује да увођење савремених информационих технологија у основном образовању доноси занимљиву и практичну наставу, примамљиву ученицима. Овакав вид наставног процеса много је квалитетнији и динамичнији. Повећава се мотивисаност ученика и стичу се трајна знања.

Савремене информационе технологије као подршка основном образовању доносе многе предности и за наставнике. Употребом нових технологија наставник може много брже и квалитетније да припреми час. Настава помоћу информационих технологија је много ефикаснија јер ученици активно помоћу свих чула учествују у наставном процесу. Ако узмемо у обзир да је у редовну наставу укључено све више деце са посебним потребама онда је сасвим јасно да наставник мора подједнако да се посвети свим ђацима и да истовремено сви ђаци добију квалитетна и одговарајућа знања. Ефикасно решење овог проблема лежи у подршци савремених информационих технологија. Асистивне технологије повезане са рачунарима, као што су специјалне тастатуре, уређаји за показивање и софтверска решења, помажу деци са одређеним потешкоћама да се лакше прилагоде у образовању и да према својим потребама добију одговарајуће образовање.

Одлична идеја државе да уведе пројекат „Друга шанса“ или основно образовање одраслих захтева добро развијен план помоћу кога ће одрасли што лакше да се описмене и осамостале у раду и у животу. Савремене информационе технологије као подршка основном образовању за одрасле доприносе трајности, применљивости и функционалности знања, а сам наставни процес чине занимљивим и интересантним.

Ако узмемо у обзир чињеницу да ће садашња деца у будућности постати одрасли људи који ће водити државу, лечити људе, образовати будуће генерације, доносити важне одлуке и томе слично, јасно се може закључити да је неопходно увести промене које ће модернизовати и унапредити наставни процес. Томе у прилог сведоче и резултати спроведеног истраживања међу ученицима. Истраживање говори да ученици желе промене које ће им олакшати стицање знања. Промене се односе на увођење савремених информационих технологија у редован наставни процес. Лакши пут до нових знања свакако је пут помоћу занимљивих мултимедијалних садржаја, интернета, комуникације са другим ученицима. Управо из разлога што су ученици спремни на промене уз које ће лакше и брже учити, неопходно је и реализовати те промене. Тешке књиге треба заменити електронским занимљивим књигама,

традиционалан фронтални облик рада треба заменити богатим садржајима попут разних аудио и видео презентација и тако даље. Увођењем промена у наставни процес које ће олакшати деци учење и допринети њиховом богатом знању добићемо богате интелектуалне генерације што и јесте циљ сваке државе и образовног процеса.

Често се могу чути коментари како су генерације ученика све слабије из годину у годину што се тиче знања. Оно што се заборавља јесте пороблем који доводи до такве појаве. На основу времена у коме живимо, веома лако можемо да закључимо да технологија из дана у дан све више напредује, а наставни процес се и даље одвија по застарелим наставним методама. Логично је да је деци „технолошког доба“ досадна традиционална настава у којој ученик најчешће слуша оно што наставник прича. Преобимне књиге нису ни мало примамљиве деци за учење код куће. Све наведено као резултат доноси деци сиромашна знања.

Циљ сваке државе је да има што образованије становништво. Да би се тај циљ постигао, неопходно је да у школе уведемо велике промене. Потребно је да застарелу, традиционалну наставу заменимо савременим информационим технологијама. Држава треба да уложи у електронско опремање школа како би те исте школе формирале добре ђаке, а самим тим и будуће добре раднике. Наставнике је потребно едуковати, усавршавати и мотивисати како бисмо у будућности добили што више паметног становништва.

6. Литература

- [1] Данимир Мандић, Мирослава Ристић, *Веб портали и образовање на даљину у функцији подизања квалитета наставе*, Београд, 2006.
- [2] др Младен Вилотијевић, *Дидактика, организација наставе*, Београд, 2007.
- [3] др Жарко Станковић, *Примена информационо-комуникационих асистивних технологија за подршку ученицима у инклузивном образовању*, Чачак, 2014.
- [4] Надрљански Ђорђе, Надрљански Мила, *Дигитални медији у организовању наставе, прегледни чланак*.
- [5] ГеоГебра помоћ, званично упутство 3.2, Маркус Хохенвартер и Јудитх Хохенвартер, 2009.
Интернет извори
- [6] Просветни преглед, март, 2016.
- [7] Учење на даљину и електронско образовање, стручни рад- Обрад Аничић, Биљана Барловац, Чачак 2010.
- [8] Комуникације у савременом друштву, Мирослав Михаљишин
- [9] Употреба информационо-комуникационих технологија у Србији-др Миладин Ковачевић, Кристина Павловић, Владимир Шутић, Београд, 2015.
- [10] Интернет у настави и учењу-Милица Андевски, Мира Видаковић, Оља Арсенијевић, Нови Сад, 2014.
- [11] Техничко и информатичко образовање, уџбеник за седми разред основне школе-Иван Ђисалов, Дијана Каурович, Марија Ђуришић-Београд, 2015.
- [12] Техничко и информатичко образовање, уџбеник за осми разред основне школе-Борислав Дакић, Дијана Каурович-Београд, 2015.

Интернет извори:

- [1] <http://www.besplatniprogrami.org/edukacioni-programi/>
- [2] <https://www.scribd.com/doc/4977414/racunari-u-obrazovanju>
- [3] <http://studomat.ba/internet-u-obrazovanju-cijeli-svijet-je-ucionica/47638/>
- [4] <http://www.essaysx.com/INTERNET-WEB/ObrazovanjePomocuInterneta.html>

- [5] <http://www.profil-klett.hr/digitalni-udzbenici/>
- [6] <http://www.profil-klett.hr/digitalni-udzbenici/upoznajte-digitalne-udzbenike>
- [7] www.this.edu.rs
- [8] www.skolskidnevnik.rs
- [9] www.edu-soft.rs
- [10] www.pspasojevic.blogsop.rs
- [11] www.ucasoft.rs
- [12] www.elibrary.matf.bg.ac.rs
- [13] www.slideshare.net
- [14] www.onlineobuka.files.wordpress.com