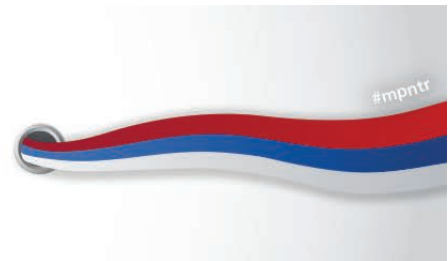


Министарство просвете,  
науке и технолошког развоја



Данијела Шћепановић, Даница Лечић Цветковић, Филип Марић

**ДИГИТАЛНА УЧИОНИЦА/ДИГИТАЛНО КОМПЕТЕНТАН НАСТАВНИК –  
УВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРОНСКИХ УЏБЕНИКА И ДИГИТАЛНИХ ОБРАЗОВНИХ МАТЕРИЈАЛА**

**Приручник за наставнике**

# **Пилот - пројекат „2000 ДИГИТАЛНИХ УЧИОНИЦА“**

*a*

Република Србија



ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ  
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Београд, 2019.

**Издавачи**

Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије  
Београд, Немањина 22–24  
Завод за унапређивање образовања и васпитања  
Београд, Фабрисова 10

**За издаваче**

Младен Шарчевић, министар просвете, науке и технолошког развоја  
Мр Златко Грушановић, директор Завода за унапређивање образовања и васпитања

**Аутори**

Др Данијела Шћепановић  
Проф. др Даница Лечић Цветковић  
Проф. др Филип Марић

**Лектор и коректор**

Иван Савић

**Тираж**

1.500 примерака

**Штампа**

---

Приручник је доступан у електронској форми на сајтовима издавача и страници пилот-пројекта:

[www.mpn.gov.rs](http://www.mpn.gov.rs)

[www.zuov.gov.rs](http://www.zuov.gov.rs)

[www.digitalnaucionica.edu.rs](http://www.digitalnaucionica.edu.rs)

<https://sites.google.com/view/digucionica/home>

ISBN: 978-86-87137-63-9

Друго издање, Београд, 2019.

Сви термини који се користе у Приручнику у граматичком мушком роду подразумевају мушки и женски пол особа на које се односе.

Приручник је својина Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и добро је од јавног значаја.

## Садржај

<b>УВОД</b> .....	5
<b>ПОДРШКА СТИЦАЊУ ДИГИТАЛНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА</b> .....	7
Руковање рачунарском опремом.....	7
Оперативни систем .....	13
Подешавање резолуције екрана (Windows 10) .....	15
Прикључивање другог монитора/пројектора (Windows 10) .....	18
Постављање другог монитора или пројектора – аутоматски (Windows 10) .....	19
Прикључивање рачунара на мрежу путем кабла (Windows 10) .....	20
Повезивање рачунара на бежичну мрежу (Windows 10).....	21
<b>КОРИШЋЕЊЕ ИНТЕРНЕТА, ЕЛЕКТРОНСКЕ ПОШТЕ И СЕРВИСА „У ОБЛАКУ“</b>	
<b>НА БЕЗБЕДАН НАЧИН</b> .....	23
Шта је интернет и како функционише? .....	23
Етика и безбедност на интернету .....	25
Прегледачи.....	26
Претраживачи.....	28
Безбедно праћење линка .....	30
Поузданост информација на интернету .....	30
Отварање налога електронске поште .....	32
Рад са сервисом електронске поште.....	34
Подешавања налога .....	35
Креирање и слање поруке .....	36
Постављање и преузимање прилога .....	38
Убацивање линка у тело поруке .....	40
Гугл контакти .....	40
<b>ПРЕУЗИМАЊЕ САДРЖАЈА СА ДЕЉЕНОГ ПРОСТОРА И ЧУВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ САДРЖАЈА НА ИНТЕРНЕТУ</b> .....	43
Гугл-диск.....	43
Основне особине Гугловог диска.....	43
Креирање новог документа.....	45
Предности дељења докумената .....	45
<b>ВРЕДНОВАЊЕ, САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА ДОГАЂАЈА У ОНЛАЈН ОКРУЖЕЊУ</b> .....	47
Гугл упитник .....	47
Пример поступка при креирању упитника .....	48
Гугл календар .....	50
Ауторска права и лиценце .....	53
<b>ДИГИТАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ И ДИГИТАЛНИ ОБРАЗОВНИ САДРЖАЈИ</b> .....	55
Предности онлајн образовања.....	59
Коришћење и креирање додатних материјала – тестова.....	61
Системи за управљање учењем .....	64
Евалуација дигиталних уџбеника заснованих на ЛМС-у .....	67
<b>КОНСТРУКТИВИСТИЧКИ ПРИСТУП НАСТАВИ</b> .....	68
Конструктивизам .....	68
Пристап организовању наставе и учења .....	69
Циљеви образовања.....	69
Исходи образовања .....	69
Ревидирана Блумова таксономија.....	70
<b>ВРЕДНОСТ КРИТИЧКОГ ПРИЈАТЕЉА</b> .....	75
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	78



Влада Републике Србије, Министарство просвете, науке и технолошког развоја и Завод за унапређивање васпитања и образовања систематски раде на промовисању дигиталних компетенција које спадају у низ кључних компетенција потребних за квалитетан живот и рад свих грађана.

Дигиталне компетенције подразумевају поседовање скупа знања, вештина, ставова, способности и стратегија неопходних за квалитетно коришћење информационо-комуникационих технологија и дигиталних медија, а са циљем промишљеног, флексибилног и безбедног унапређивања процеса наставе и учења и других активности у вези са наставничком професијом у онлајн и окружењу без примене интернета (Ferrari, 2012).

Основне дигиталне компетенције се најпре развијају у систему образовања, а ниво поседовања дигиталних компетенција ученика, између осталог, зависи од нивоа дигиталних компетенција наставника. Стога се од наставника очекује да поседују одговарајући ниво информатичке, информационе, дигиталне и медијске писмености, као и да у својим наставним областима користе модерне концепте, методе и алате који претпостављају смислену употребу информационо-комуникационих технологија.

Циљ пилот – пројекта „2000 ДИГИТАЛНИХ УЧИОНИЦА” – „Дигитална учионица/дигитално компетентан наставник – увођење електронских уџбеника и дигиталних образовних материјала” је да допринесе развоју дигиталних компетенција наставника и посредно, дигиталних компетенција ученика. У фокусу је стицање знања и вештина потребних за интегрисање дигиталних образовних материјала и дигиталних уџбеника у процес наставе и учења. Пројекат је у пилот фази, након чега ће бити извршена анализа степена примене доминантних приступа настави, задовољства корисника и могућих мерљивих ефеката на ученичка постигнућа приликом коришћења дигиталних образовних материјала и дигиталних уџбеника.

Завод за унапређивање образовања и васпитања посебно води рачуна о делу пројекта који се односи на обуку око 2.000 учитеља првог разреда и предметних наставника петог разреда основног образовања.

У циљу успешне реализације каскадних обука, обучено је 98 потенцијалних водитеља обука за запослене у образовању. Након тога је извршен избор и сертификација одговарајућег броја водитеља који ће обучавати и пружати подршку групи изабраних наставника. Број наставника, за чију обуку ће бити задужен по један водитељ, зависиће од броја пријављених/изабраних наставника у оквиру одређене школске управе. Након реализације иницијалне обуке, водитељ је у обавези да на договорен начин пружа менторску подршку наставницима за рад са дигиталним образовним материјалима и дигиталним уџбеницима. Од наставника који добију обуку, опрему, дигиталне материјале и подршку водитеља се очекује да своја искуства пренесу свим запосленима у школи путем презентације на седници Наставничког већа.

Сви учесници пројекта, сертификовани водитељи и одабрани наставници ће добити предвиђену ИКТ опрему коју ће користити у оквиру васпитно-образовног рада.

Циљеви обука за водитеље/наставнике су:

- оспособљавање водитеља за даље обучавање полазника (учитеља будућег првог разреда и наставника будућег петог разреда) по моделу „train-the-trainer” – укључујући и стицање меких вештина;
- упознавање са принципима конструктивизма у сврху употребе дигиталних садржаја;
- оспособљавање тренера за припрему, подешавање и коришћење дигиталних образовних садржаја;
- практична примена дигиталних уџбеника у наставном процесу која пружа наставнику могућности за реализацију наставе на савремен начин уз интегрисање наставних садржаја, а самим тим и рационалније коришћење времена;
- упознавање и обука за рад са савременим алатима система за управљање учењем – LMS платформе;
- подстицање наставника на креирање сазнајно активирајућих активности намењених ученицима у дигиталном окружењу.

Приоритетна област на коју се програм односи је:

П1 – Унапређивање дигиталних компетенција ученика и наставника и употреба информационо-комуникационих технологија у реализацији образовно-васпитног процеса.

Програм обуке је креиран према програму наставе и учења оријентисаном на процес и резултате (исходе) учења и усмерен је на развијање следећих компетенција учитеља и наставника:

(К1) компетенције за уже стручну област

(К2) компетенције за поучавање и учење

**Материјал за обуку припремљен у оквиру пројекта представља компилацију текстова који служе:**

- стицању одређеног скупа **дигиталних компетенција за рад** уз помоћ информационо-комуникационих технологија,
- промовисању **педагошке примене ИКТ-а у настави** са фокусом на **конструктивистички приступ** организовању наставе и ревидирану Блумову таксономију као једну од кључних инструмената за планирање васпитно-образовног рада,
- бољем разумевању **карактеристика дигиталног образовања**,
- упознавању са врстама, фазама развоја, **појединим и специфичним одликама квалитета дигиталних образовних садржаја** и дигиталних уџбеника,
- упознавању са **системима за управљање учењем** (ЛМС – learning management systems),
- упознавању са тренутном **понудом дигиталних уџбеника** од стране домаћих издавача и стицању вештина и знања за коришћење дигиталних уџбеника из дате понуде.

## Руковање рачунарском опремом

### Основни појмови

**Информациона технологија (ИТ)** јесте технологија која користи рачунаре за прикупљање, обраду, чување, заштиту и пренос информација. Већина рачунара данас је повезана на мреже, због чега се користе и за комуникацију. Због тога се данас најчешће говори о **информационо-комуникационим технологијама (ИКТ)**. Стони рачунари, лаптопови, таблети, мобилни телефони и други слични уређаји називају се дигитални уређаји или ИКТ уређаји.

**Стони рачунар** се не састоји од једног уређаја, већ има делове који су међусобно повезани.

**Преносни рачунари** су рачунари које можете носити где год желите зато што су мали, лагани и користе батерију која може да траје између 2 сата и 20 сати.

**Таблет рачунари** обично немају тастатуру и користе екран осетљив на додир (енгл. Touch Screen) за унос података.

**„Паметни“ телефони** – мобилни телефони који имају у себи рачунар и, најчешће, екран осетљив на додир – представљају комбинацију таблета и телефона.

Када се говори о рачунарима, најчешће се спомињу делови од којих је рачунар направљен (хардвер) и програми који омогућавају да рачунар изврши одређени задатак (софтвер).

**Хардвер** – физички део рачунарског система, све оно што се може видети и додирнути на рачунару. Хардвер се може поделити на централни и периферијски подсистем. За ову обуку битни су нам делови периферног подсистема – улазни уређаји, излазни уређаји, улазно-излазни уређаји и спољна меморија.

**Софтвер** чине сви програми који омогућавају да рачунар ради. Програми који омогућавају функционисање рачунара називају се системски софтвер, а програми који служе за неку конкретну сврху, називају се кориснички програми (апликативни софтвер).

### Периферни уређаји рачунарског система

За унос података и наредби, као и за приказивање резултата рада рачунара, користе се различити уређаји. Ти уређаји се називају улазно-излазне јединице (енгл. input/output). Сви уређаји који се могу прикључити на рачунар називају се једним именом **периферни уређаји**.





<sup>1</sup> Материјал у овом поглављу настао је адаптацијом приручника припремљеног за обуку „Основе дигиталне писмености наставника“ које је реализовало Министарство просвете, науке и технолошког развоја у сарадњи са Заводом за унапређивање образовања и васпитања.

**Улазни уређаји** се користе за унос података у рачунар. Улазни уређаји су тастатура, миш, скенер, микрофон, џојстик, дигитална камера, итд.

**Излазни уређаји** се користе за приказивање и штампање података из рачунара. Излазни уређаји су монитор, звучници, пројектор, штампач, плотер, слушалице, итд.

**Улазно-излазни уређаји** су уједно и улазни и излазни уређаји. Монитор осетљив на додир је врста таквог уређаја.

**Спољна меморија** служи за трајно чување података – хард диск, CD, DVD, флеш меморија итд.

назив и слика у/и уређаја	функција уређаја
<p>Тастатура</p> 	<p>Улазни уређај који служи за комуникацију са рачунаром. На тастатури се налазе тастери који служе за унос текста, бројева и за задавање команди рачунару.</p>
<p>Миш</p> 	<p>Улазни уређај за показивање и избор објеката на екрану. Тренутни положај миша на радној површини показује тзв. <i>показивач</i> миша (енгл. <i>mouse pointer</i>). Показивач миша је обично у облику беле стрелице, али се његов изглед мења у зависности од места на коме се тренутно показивач налази, односно које операције мишем у датом моменту могу да се ураде. Померањем миша по подлози помера се показивач на екрану.</p>
<p>Тачпед (enгл. <i>touchpad</i>)</p> 	<p>Обично се користи код преносивих (лаптоп) рачунара. Састоји се од плочице и два тастера. Померањем прста по плочици помера се показивач на екрану. Команде се задају притиском на тастере или кратким благим притискањем плочице.</p>
<p>Монитор</p> 	<p>Ово је важан излазни уређај. На монитору се приказују унети подаци, резултати рада рачунара, поруке и обавештења кориснику. Екран монитора може да буде такав да стоји на столу али и да се закачи на зид и служи за презентовање. На рачунар се могу закачити два, а у неким случајевима и више монитора.</p>
<p>Екран осетљив на додир</p> 	<p>Посебна врста екрана која реагује на притисак или додир. Поред тога што приказује информације, овакав екран омогућава унос података и команди на брз и једноставан начин. Екран осетљив на додир истовремено је и улазни и излазни уређај. Уграђују се на таблете, „паметне“ телефоне, а све чешће и на лаптоп рачунаре.</p>



<p>Звучници</p> 	<p>Излазни уређаји који омогућавају да се чује звук из рачунара. Звучници су обично већ уграђени у преносне рачунаре.</p>
<p>Штампач</p> 	<p>Излазни уређај који служи за исписивање текстуалних и графичких докумената, најчешће на папиру. У зависности од врсте мастила које користи могу да буду инк-џет (течно мастило) или ласерски (суви тонер).</p>
<p>Пројектор</p> 	<p>Излазни уређај који омогућава да се слика из рачунара пројектује на зид или платно.</p>
<p>Слушалице</p> 	<p>Излазни уређај који омогућава да се чује звук из рачунара.</p>
<p>Микрофон</p> 	<p>Улазни уређај путем којег у рачунару може да се сними звук или се може користити за комуникацију. Микрофон је обично већ уграђен у преносне рачунаре.</p>
<p>Слушалице са микрофоном (енгл. headset)</p> 	<p>Улазно-излазни уређај који обједињује функционалност слушалица и микрофона. Врло је погодан за комуникацију (веб-конференција, телефонирање путем интернета и сл.).</p>

**Миш** је уређај за показивање који помаже кориснику да покаже објекте на екрану и да извршава команде кликом на тастере миша док се показивачем (курсором) миша указује на објекат на који се односи команда која се задаје кликом. Типичан миш има два главна тастера, али савремени мишеви имају више тастера, који вам омогућавају да често коришћене команде извршите једним кликом.

- Клик мишем – левим се врши избор објекта, а десним отвара помоћни мени.
- Двоструки клик – увек левим тастером – активира се објекат – покреће се програм.
- Повлачење и испуштање – притиснут леви тастер миша и померање по екрану (поступак којим се премешта објекат или његов део).
- „Скроловање” – померање точкића којим ће се померати документ или листа у активном прозору.

**Тастатура** је један од главних улазних уређаја. Преко тастатуре корисник може да уноси текст или да задаје команде рачунару.

Када треба да откуцате нешто у програму, видећете трепћућу вертикалну линију. То је такозвани **курсор**. Он показује место на коме ће се појавити текст који уносите преко тастатуре.

Тастери на тастатури су распоређени у више група:

- **Алфанумерички** – садржи тастере за унос слова и цифара. Тастери цифара садрже и ознаке симбола који се често користе и могуће их је унети тако што се притисне тастер **Shift** и тастер за жељени симбол. Када желите да куцате великим словима, притисните овај тастер у комбинацији са словом.

**CapsLock** – ако притиснете овај тастер, сва слова која откуцате биће исписана великим словима. Када тастер притиснете поново, искључиће се опција писања великим словима.

- **Системски тастери** – (**Ctrl, Alt, Insert, Print Screen, Scroll Lock, Pause**) – притиском на неке тастере, као што су системски тастери Ctrl или Alt, не добијају се знаци на екрану нити се извршавају акције, већ се истовременим притиском на њих и неке друге тастере добијају симболи за које не постоје посебни тастери на тастатури, а користе се и за извршење одређених команди, за шта је потребно притиснути више тастера истовремено како би се избегло случајно задавање нежељене команде. Тако, комбинацијом три тастера Ctrl, Alt и Delete добија се прозор за управљање пословима који се тренутно обављају на рачунару и опцијом за искључивање рачунара.

- **Командни тастери** (**Tab, Delete, Esc, Enter**) извршавају команде одмах по притиску на тастер:

Tab – има различите улоге у зависности од програма у коме се користи. У програму за обраду текста помоћу њега померате курсор за неколико места удесно.

Delete – користите за брисање знака десно од курсора.

Backspace – користите када желите да обришете знак лево од курсора.

Esc – излазак из програма.

Enter – Ово је тастер који има пуно различитих намена. У програмима за обраду текста користимо га када желимо да направимо нови пасус. Притиском на овај тастер потврђујемо команду (ОК, Yes, Submit итд.)

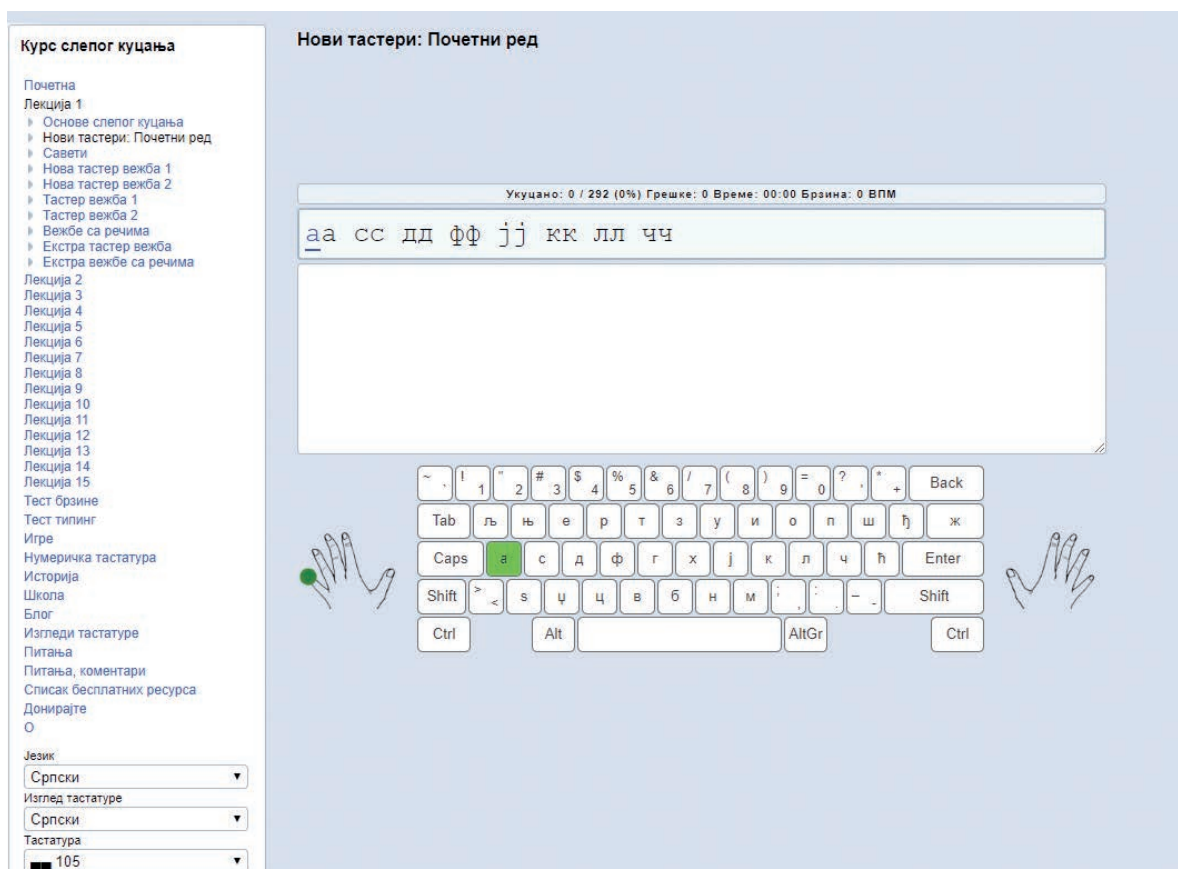
- **Функцијски тастери F1-F12** најчешће имају функције које су им додељене конкретним програмом. Системске функције су обично „нацртане“ на самим тастерима али им се могу доделити и друге функције.

- **Навигациони тастери** – за кретање – стрелице лево, горе, десно, доле (←, ↑, →, ↓), као и тастери који се користе за прелазак на почетак или крај реда у тексту (Home, End), или на почетак или крај странице (PgUp, PgDn).

- **Нумерички (Навигациони) тастери** – налазе се на десној страни тастатуре и имају двојаку улогу. Када је тастер Num Lock укључен, служе за уписивање бројева и аритметичких оператора. Када је Num Lock искључен, овај део тастатуре постаје навигациони.

- **Windows тастер** – можете користити да отворите Старт-мени уместо да то учините кликом миша.

Курс слепог куцања можете похађати на следећој страници:  
<http://www.typingstudy.com/sr/lesson/1/part/2>



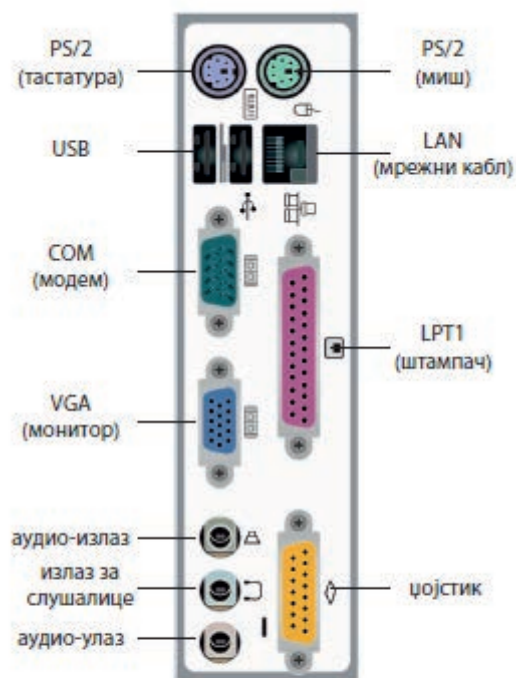
Слика 1. Тастатура

**Повезивање рачунара и периферних уређаја** се остварује путем прикључака. За сваку врсту уређаја који се могу прикључити постоје одговарајући стандарди и на тај начин је избегнуто „погрешно“ прикључивање. Потребно је бити пажљив и пратити одговарајући облик прикључка као и боју прикључака на самом рачунару и на крају кабла уређаја, која сугерише који прикључци су међусобно одговарајући.

Да би се уређаји повезали и функционисали некад је довољно само „утаћи“ одговарајући прикључак, а некад је потребно урадити и додатну софтверску инсталацију пре првог коришћења.

Ова инсталација се састоји из избора/подешавања у оперативном систему рачунара или пак у преузимању одговарајућег софтвера (драјвера) и његовом инсталирању за одређени уређај. Софтвер може бити испоручен уз сам уређај или се преузети са веб-сајта произвођача уређаја.

## Различити прикључци стоног рачунара



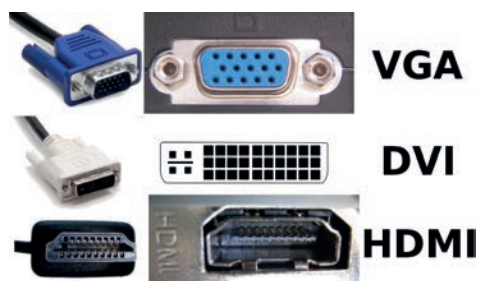
## USB прикључци



## Аудио-прикључци и кабови



Bluetooth уређај који се повезује преко USB-а



Слика 2. Врсте прикључака

### Практична вежба 1:

Повезати хардверски опрему која вам је на располагању:

Рачунар, тастатура, миш, звучници, микрофон, монитор, додатни монитор или пројектор, мрежни кабл.

## Оперативни систем

**Оперативни систем** је скуп основних програма који је намењен да управља и контролише рад рачунара. Оперативни систем је посредник у комуникацији између корисника и рачунара. Постоји више врста оперативних система. Неки од најкоришћенијих су:

- за рачунаре – MS Windows, MacOS, Linux итд.
- за мобилне телефоне и таблет рачунаре – Android, iOS, Windows Mobile итд.



Слика 3. Симболи различитих оперативних система

Захваљујући оперативном систему, на рачунару се могу инсталирати и користити различити програми. То су програми који се користе за прегледање интернета, гледање филмова, слушање музике, играње „игрица“, цртање, гледање фотографија, слање и примање порука, итд. Програми који имају одређену намену су **кориснички програми** или **апликације**.

Следеће апликације се најчешће користе:

- програми за приступање садржајима доступним преко интернета (прегледачи веба)
- програми за слање и примање порука
- програми за приступ друштвеним мрежама
- програми за обраду текста
- програми за рад са сликом, звуком и видео-записом
- програми за прављење и приказивање презентација
- рачунарске игре



Прегледачи веба

Примери апликација

Слика 4. Иконе прегледача и апликација

При набавци, рачунар се обично испоручује са инсталираним оперативним системом, а најчешће су инсталиране и неке често потребне апликације. То су једноставни програми за писање текста, цртање, калкулатор, прегледање интернета и сл.

Добра пракса је да сваки корисник који користи неки рачунар има своје корисничко име и лозинку како би се обезбедила приватност и безбедност при коришћењу ра-

чунара. Корисник тако, након пријављивања на свој налог (путем корисничког имена и лозинке) може да врши разна прилагођавања: бирање расположивих језика тастатуре, подешавање мерних јединица, слике на позадини, изледа радног окружења, али и да онемогући да други корисници приступе његовим приватним подацима. Једно од основних подешавања које нам је важно на овој обуци је и подешавање слике на екрану и пројектору.

Да бисте могли успешно да подесите пројектор и рачунар, као и да радите са дигиталним уџбеницима и својим документима, проучите *1 ПОГЛАВЉЕ – Рад у оперативном систему* из додатних материјала за обуку које можете да преузмете на сајту обуке, линк: <https://sites.google.com/view/digucionica>

Слика на екрану, као и она која се приказује помоћу пројектора, састоји се од тачака, те тачке се називају **пиксели**, а број пиксела од којих се састоји слика назива се **резолюција**. Што је резолуција већа, тачке су ситније а слика је јаснија.

Резолуција слике се задаје димензијама у пикселима. Обично је најмања резолуција 800x600 пиксела, али се она користи само у изузетним случајевима. При избору резолуције, оперативни систем вам на списку свих могућих резолуција за ваш монитор обично препоручи која је резолуција оптимална за ваш монитор. Ова листа ће вероватно на вашем рачунару имати неке друге понуђене резолуције.

1366 x 768 (Recommended)
1360 x 768
1280 x 768
1280 x 720
1024 x 768
800 x 600



Извор: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3164203>

Слика 5. Примери слике приказане у различитим резолуцијама

Треба разликовати појам „резолюција слике“ и „резолюција екрана“.

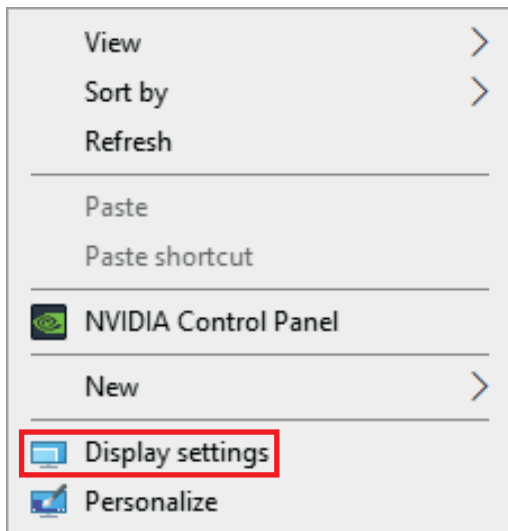
Резолуција слике је карактеристика слике. Што је резолуција виша, слика је оштрија, јаснија, видљивији су детаљи слике. По правилу, слике у већој резолуцији заузимају више меморијског простора. За штампање слике потребна је већа резолуција (300 dpi – „тачака по инчу“), док је за приказивање на екрану довољна мања резолуција. За слање електронском поштом слике која се неће штампати већ само приказивати на екрану, боље је изабрати мању резолуцију због лакшег слања, а некада је слика толико велика да сервис електронске поште не може да је пошаље због ограничења величине прилога.

Резолуција екрана је број „физичких“ тачака из којих се састоји слика на екрану односно пројектору.

## Подешавање резолуције екрана (Windows 10)

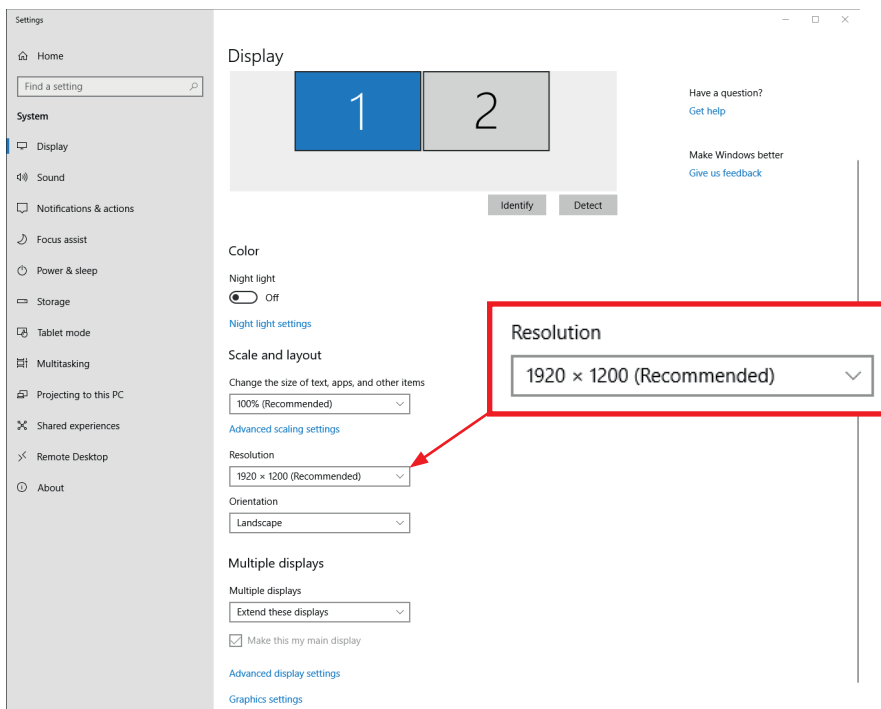
### 1. корак:

Десни клик на радну површину да се појави контекстни мени.  
Изабрати „Подешавања екрана“ (Display settings).



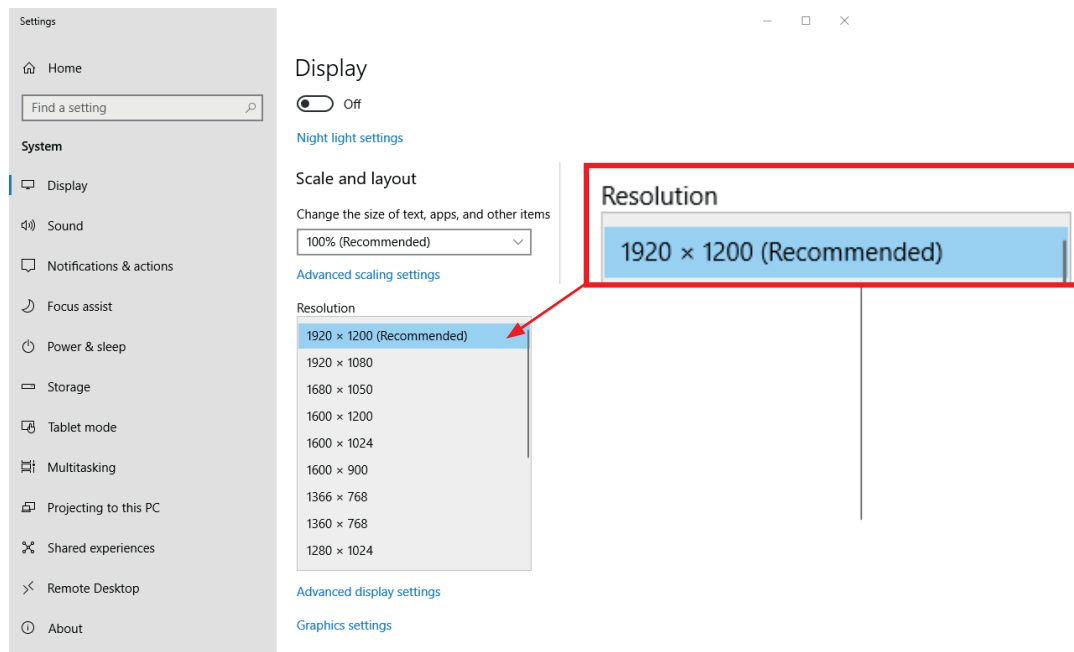
### 2. корак:

Приказана је тренутна резолуција.



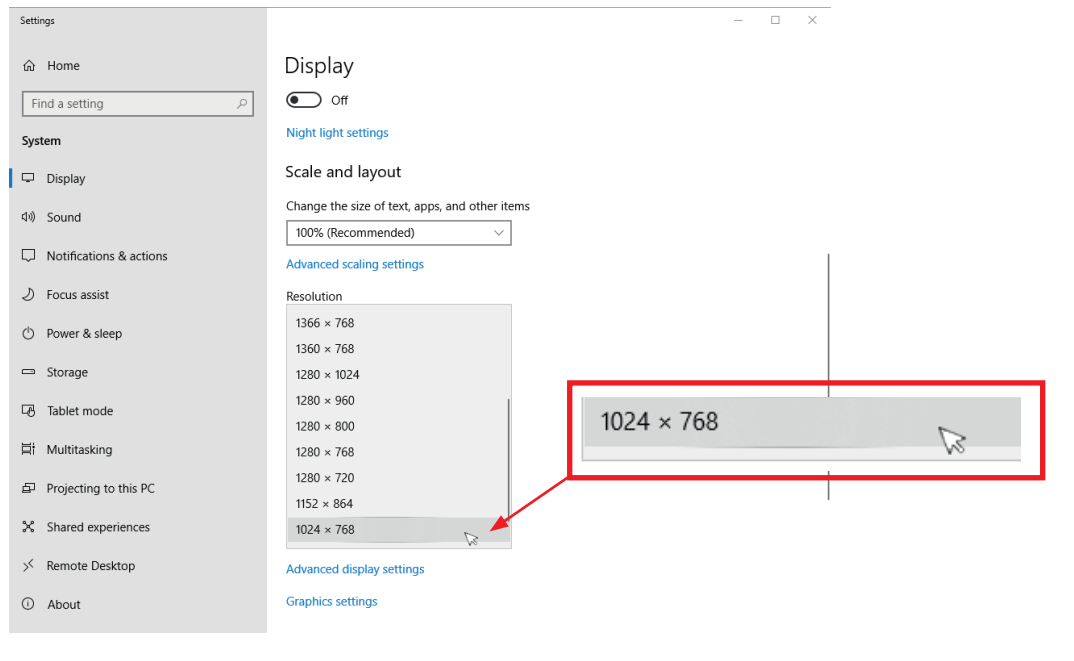
### 3. корак:

Изабрати жељену резолуцију (обично систем означи речју „препоручено“ (енгл. Recommended) најбољу резолуцију за ваш екран.



### 4. корак:

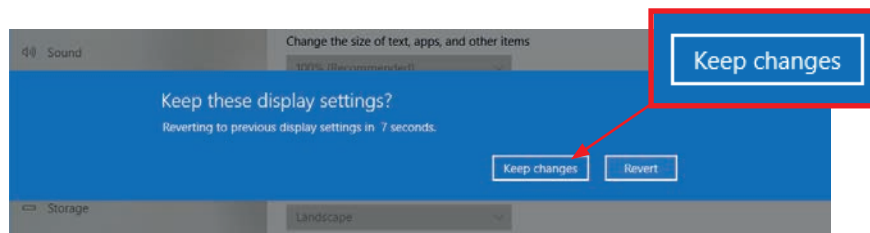
Примените препоручено, или изаберите неку другу могућност.





### 5. корак:

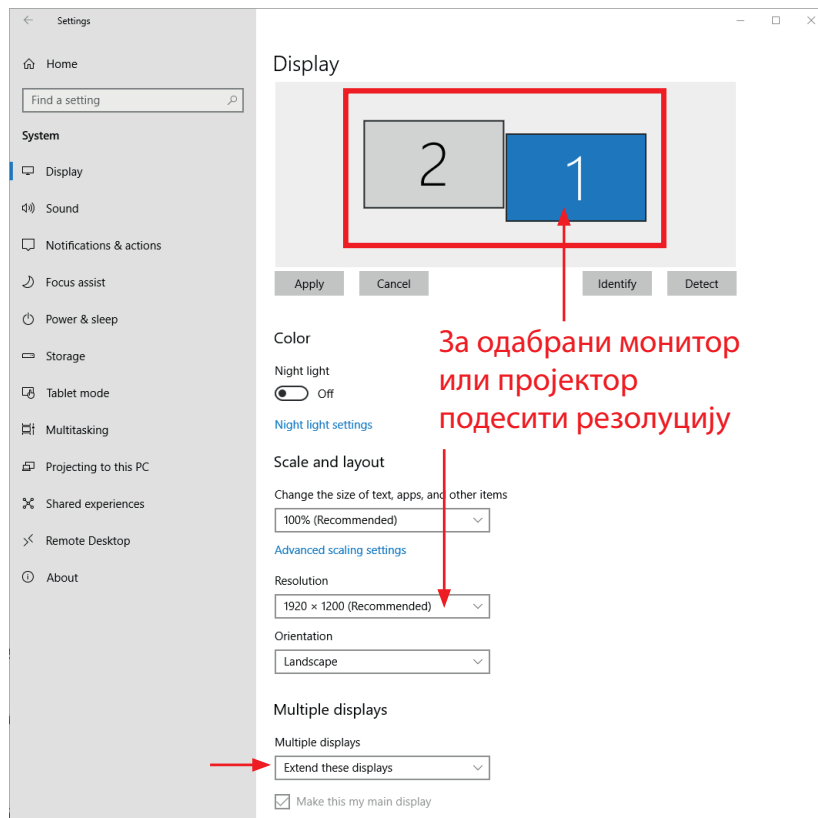
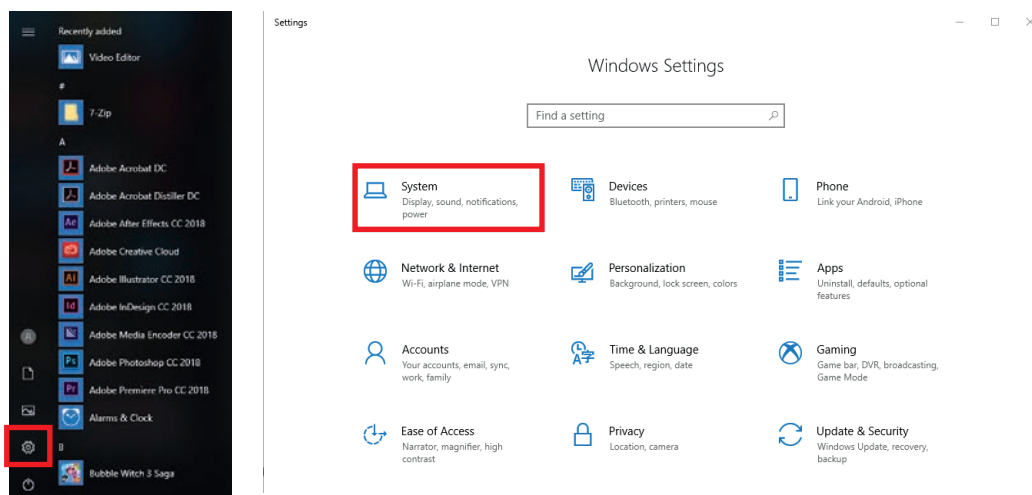
Уколико сте задовољни резултатом изаберите „задржи промене“ (Keep changes). У супротном, вратите на старо или само сачекајте 15 секунди и подешавања ће се аутоматски вратити на старо. Ово је врло практично јер се дешава да резолуција коју изаберете учини слику непрепознатљивом па не можете ништа да урадите док се не врате стара подешавања.



## Прикључивање другог монитора/пројектора (Windows 10)

При првом прикључивању додатног монитора или пројектора потребно је подесити шта је примарни, а шта секундарни монитор. Секундарни монитор може да буде „проширење” примарног (енгл. Extend display) или да приказује исту слику (дупликат, енгл. „Duplicate displays”). У Старт-менију изабрати „подешавања”, у подешавањима изабрати „систем”.

Отвориће се прозор у којем се могу идентификовати прикључени екрани и вршити подешавања резолуције, али и осветљености, величине слова, топлине боја, оријентације екрана и сл.

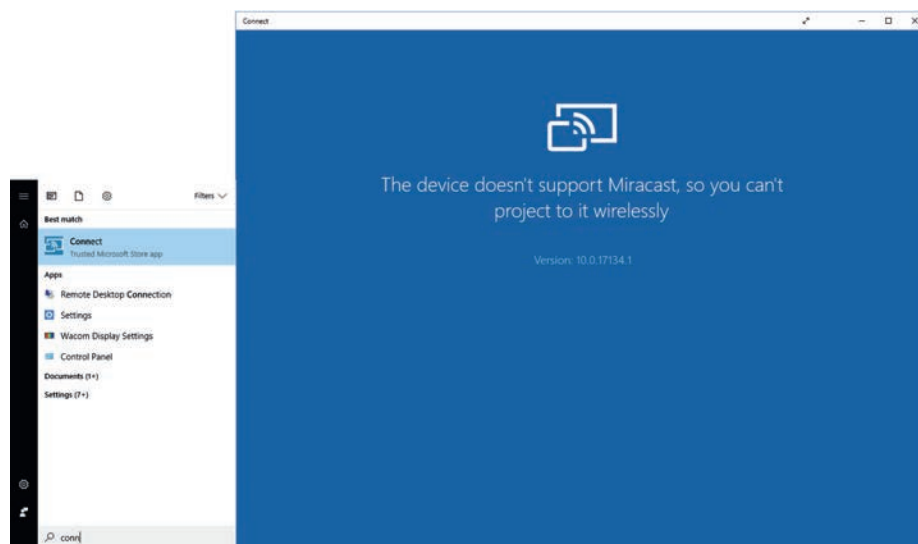


Слика 6. Подешавање резолуције

## Постављање другог монитора или пројектора – аутоматски (Windows 10)

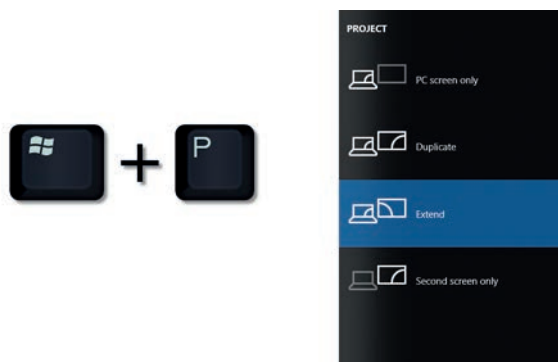
Уколико имате бежични пројектор потребно је да се ваш рачунар и пројектор „препознају” и повежу.

Отворите Старт-мени и почните да куцате „Connect”, и претрага ће вам „пронаћи” опцију за повезивање. Када се рачунар о пројектор повежу, добићете одговарајућу информацију.



Слика 7. Повезивање другог монитора

Када вам је прикључен додатни монитор, можете „пречицом” „WinKey+P” са тастатуре брзо и лако да изаберете комбинацију дисплеја:



Слика 8. Избор комбинације дисплеја

## Прикључивање рачунара на мрежу путем кабла (Windows 10)

Рачунар се може повезати са локалном мрежом (а путем ње и на интернет) користећи мрежни кабл или бежично.

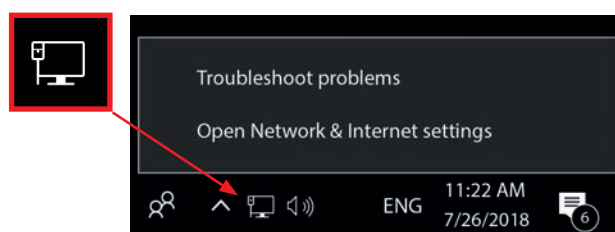
За повезивање преко кабла потребно је одговарајући кабл утакнути у прикључак на рачунару и у утичници у зиду или мрежном уређају – рутеру, свичу... (Етернет кабл и конектор RJ-45)



Слика 9. Мрежни прикључци

Обратити пажњу на „жабицу“ која мора да се окрене према зарезу у утичници и да „кликне“. При ископчавању кабла „жабица“ треба да се притисне.

Кад се каблом прикључи на мрежу, систем се аутоматски повеже. Знаћете да је рачунар повезан на мрежу када у доњем десном углу монитора, на траци за задатке видите одговарајућу ознаку која симболизује повезани рачунар.

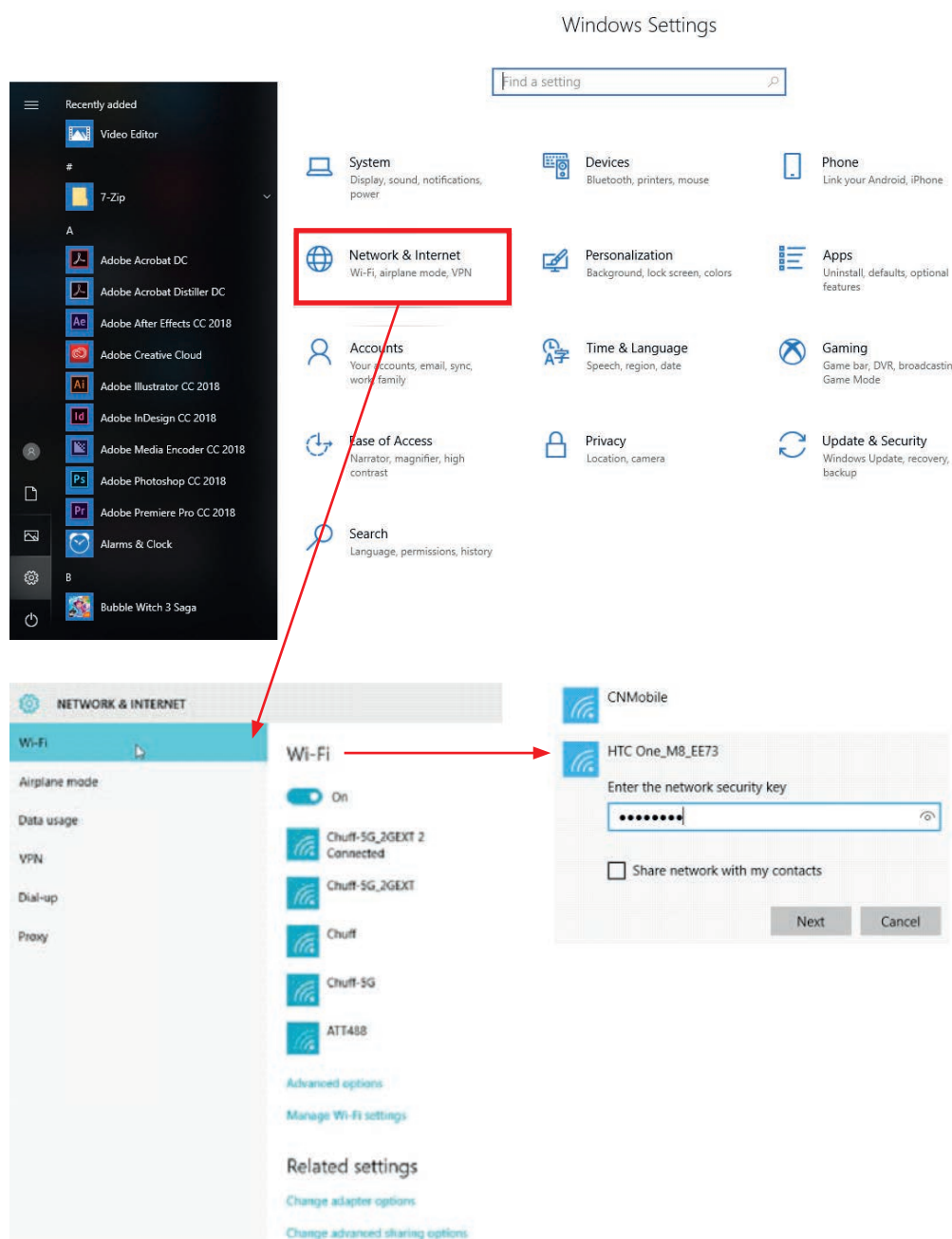


Слика 10. Ознака да је рачунар повезан каблом на мрежу

## Повезивање рачунара на бежичну мрежу (Windows 10)

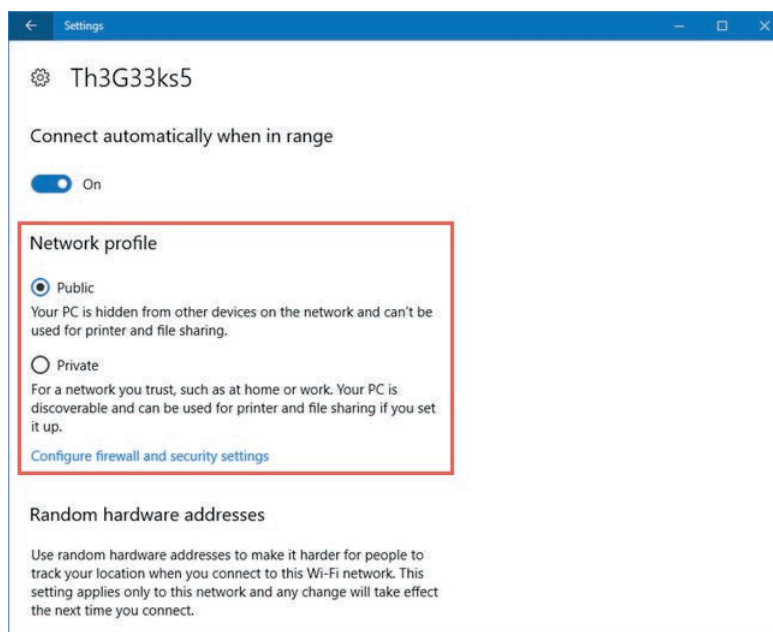
У Старт-менију изабрати „Подешавања“, у подешавањима изабрати „Мрежа и интернет“. У прозору који се отвори изаберите „Бежично повезивање“ (енгл. Wi-Fi) и у списку доступних мрежа изаберите мрежу на коју желите да прикључите рачунар.

Отвориће вам се дијалог за унос лозинке коју ће вам дати администратор мреже:



Слика 11. Повезивање на бежичну мрежу

У зависности да ли се повезујете на мрежу „од поверења” – кућну или на послу, или се пак повезујете на јавну мрежу – јавна градска мрежа, угоститељски објекат, аеродром и сл. подесите одговарајући ниво безбедности означавањем да ли је мрежа „приватна” (енгл. Private) или „јавна”(енгл. Public).



Слика 12. Подешавање нивоа безбедности

## Практична вежба 2:

Са опремом која вам је на располагању и коју сте повезали:

- Испробајте различите резолуције монитора
- Подесите резолуцију оба монитора (односно монитора и пројектора) тако да слика буде довољно јасна
- Повежите рачунар на локалну мрежу

## Шта је интернет и како функционише?

**Интернет** је светски систем умрежених рачунарских мрежа који је трансформисао начин на који функционишу комуникациони системи. Почетци интернета се везују за стварање ARPANET-а, 1969. године, мреже рачунара под контролом Министарства одбране САД. Данас интернет повезује милијарде рачунара широм света. Интернет је производ споја медија, рачунара и телекомуникација. Међутим, интернет није само производ технолошког напретка, него такође друштвених и политичких процеса, укључујући научну заједницу, политику и војску. Од својих корена, као једно неиндустријско и непословно окружење везано за научну заједницу, интернет се врло брзо проширио на свет трговине и пословања. Ипак, било је потребно скоро 30 година да се интернет наметне као технолошка иновација која константно трансформише друштво и економију. Интернет је јавно доступна глобална мрежа која повезује рачунаре и рачунарске мреже коришћењем интернет протокола (ИП). То је „мрежа свих мрежа“ која се састоји од милиона кућних, академских, пословних и владиних мрежа које међусобно размењују информације и услуге (интернет-сервисе), као што су електронска пошта, инстант-поруке (ћаскање, енгл. chat) <https://sr.wikipedia.org/w/index.php?title=Chat&action=edit&redlink=1> и пренос датотека те повезане странице и документе веба (енгл. *World Wide Web*).

Појам интернет означава мрежу у коју је повезано више мањих мрежа. Структурно постоје мале мреже које се међусобно везују и тиме чине ову структуру. Интернет се све више назива глобалном мрежом информација (велика интернационално-глобална база података). Током 2014. број интернет корисника премашио је 3 милијарде или 43,6% светске популације. Две трећине корисника је из најбогатијих земаља света. Подаци казују да 78,0% становништва Европе, а 57,4% становништва Америке користи интернет.

Моћни рачунари на којима су ускладиштени подаци називају се сервери (они дају своје ресурсе на коришћење). Кориснички рачунари, путем којих користимо ресурсе сервера називају се клијенти.

Количина информација коју веб-сервери поседују је огромна, и тешко је проценити и приказати реално колика је она заиста.

Интернет нема централизовано управљање, нити у технолошкој имплементацији нити у политикама приступа и коришћења; свака конститутивна мрежа поставља сопствене политике. Под контролом су једино два „простора имена“ (енгл. namespaces): интернет протокол адресе (ИП адреса, енгл. Internet Protocol address, IP address) и систем назива домена (енгл. Domain name system, DNS) које су под контролом „Интернет корпорације за додељивање имена и бројева“ (енгл. Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN).

Техничка подршка и стандардизација основних протокола је активност непрофитне организације независних међународних учесника Internet Engineering Task Force (IETF), којој може да се придружи свако са одговарајућим техничким искуством.

Организација која управља Централним регистром националних .rs и .срб интернет домена се зове „Регистар националног интернет домена Србије”, скраћено РНИДС.

**ИП** адреса – јединствени број који је додељен сваком уређају који је прикључен на интернет и који користе машине у интернет-саобраћају.

**ДНС** – је хијерархијски систем доделе имена. Захваљујући томе ваш рачунар, односно софтвер на вашем рачунару може да „пронађе” и прикаже вебсајт. На основу делова веб-адресе (УРЛ-адресе, енгл. Uniform Resource Locator, URL adress) уз помоћ система сервера задужених за то, проналази ИП адресу рачунара на којем се налази тражени веб-сајт.

(Извори: <https://sr.wikipedia.org/sr/Интернет> , <https://en.wikipedia.org/wiki/Internet> )

**Веб-адреса** се састоји од назива протокола, ознаке сервиса, домена (који се састоји из више делова а завршава се ознаком домена највишег нивоа – то су ознаке држава .rs, .hr, .uk, .it...) или интернационални домени који указују на карактер веб странице: .org, .com, .net, .info, .biz...), а ако је реч о одређеном документу онда се иза домена налази „путања до документа” и сам назив документа. На пример:

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/11/Kratka-objasnjenja-koriscenih-izraza-1.pdf>

**http://**означава „протокол” којим се приступа,

**www** означава да је у питању веб-сервис

**.mpn** означава да је у питању министарство просвете, науке и технолошког развоја

**.gov** означава да је у питању владина организација (енгл. government)

**.rs** означава да је у питању домен регистрован у Србији

**/wp-content/uploads/2016/11/** је путања до датотеке на серверу

**Kratka-objasnjenja-koriscenih-izraza-1.pdf** је назив датотеке



## Етика и безбедност на интернету

**Интернет је јавни простор** и зато информације или фотографија коју једном поставите на интернет постају јавне и не можете бити сигурни да их неко неће преузети и користити и да их неће видети и вама непознате особе. Приватне информације (попут адресе и места становања, бројева телефона, имена школе, податка да нисте код куће, или било која друге личне информације о финансијама, здрављу...) о себи, породици или пријатељима никада немојте делити са непознатим особама.

Користећи интернет и остављајући разне информације о себи ви формирате свој **„онлајн идентитет“** и остављате своје **„дигиталне трагове“** („дигитални отисак“). За вежбу, укуцајте своје име и презиме или име и презиме вашег предавача на овој обуци и погледајте „дигиталне трагове“.

Неретко до злоупотреба долази путем лажних налога – **лажних идентитета**. Стога је изузетно важно да при ступању у комуникацију на интернету будемо сасвим сигурни са ким заправо комуницирамо.

На интернету постоје корисници који желе да друге кориснике и њихове податке злоупотребе. То се најчешће постиже путем **злонамерних програма**, који се једним именом називају **малвер** (енгл. MALicious softWARE). По начину ширења и последицама које могу да изазову класификују се у вирусе, црве, тројанце, спајвере, адвере... Заједничко им је што су то рачунарски програми који поседују способност да се делимично или у потпуности умножавају на више места, притом инфицирајући различите типове података.

Зато је важно да на свом рачунару обавезно имате инсталиран неки од **антивирусних програма**, који ће вас у највећем броју случајева заштитити од ових злонамерних програма и подешен заштитни зид тј. „фајервол“ који штити ваш рачунар и локалну мрежу од злоупотреба. Такође, избегавајте линкове, односно, сајтове са необичним адресама уколико нисте у потпуности сигурни ко стоји иза тих сајтова.

Приликом преузимања различитих садржаја са интернета треба имати на уму и питање **поузданости извора**. Постоје случајеви када иза неког сајта стоји нека друга организација или појединац уместо оних за које се „издаје“ на сајту или да чак на сајту уопште не постоји информација о аутору.

Следеће је питање **релевантности извора** – да ли су организација или појединац заиста компетентни за област о којој дају информације.

При преузимању података са интернета важно је да имамо **критички однос према информацијама** и да водимо рачуна о **ауторским правима и лиценцама**.

Потребно је и да водимо рачуна о **језику** који користимо на интернету као и о дигиталном правопису. На овом линку можете да се информисете о дигиталном правопису: <http://www.istokpavlovic.com/blog/digitalni-pravopis/>

Поштујте друге кориснике интернета. Правила понашања (**бонтон**) важе као и у стварном, реалном свету. Правила понашања на интернету називају се **„нет(ет)ика“** (Netiquette)

Сајтови о безбедности на интернету:

<http://www.pametnoibezbedno.gov.rs/>

<http://www.pametanklik.rs/>

**Поделите ове информације о безбедности са својим ученицима сваки пут када вам се за то укаже прилика.**

## Прегледачи

**Прегледач** (browser) је **програм који се користи за прегледање** (навигацију, сурфовање, крстарење) интернет странице. Прегледач је неопходан да бисте могли посетити и видети веб странице.

Најзначајнији интернет прегледачи су:

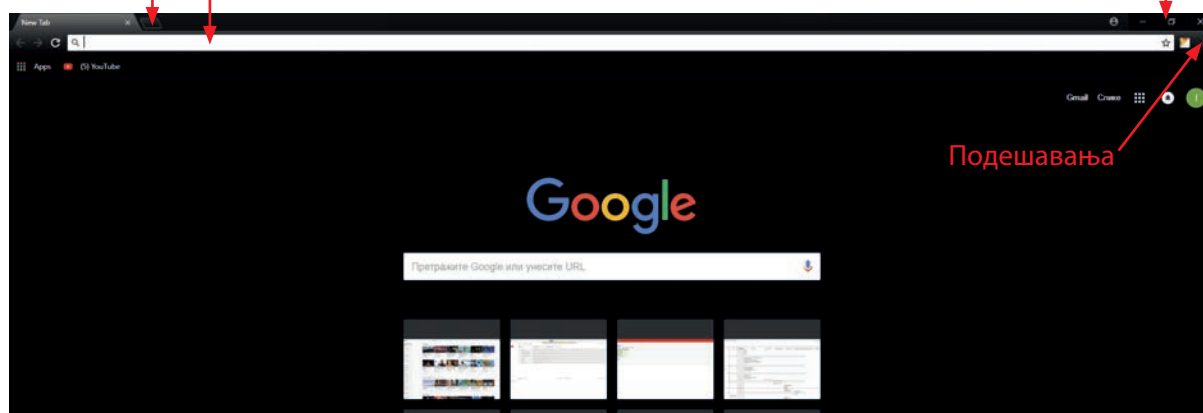
- Google Chrome,
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Opera
- Safari



Отварање нових картица

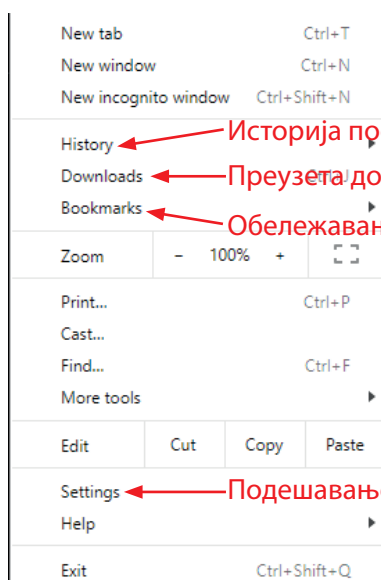
Адресни простор где се уноси адреса интернет сајта

Минимизирање, максимизирање и затварање прозора



Подешавања

Слика 13. Прегледач Google Chrome



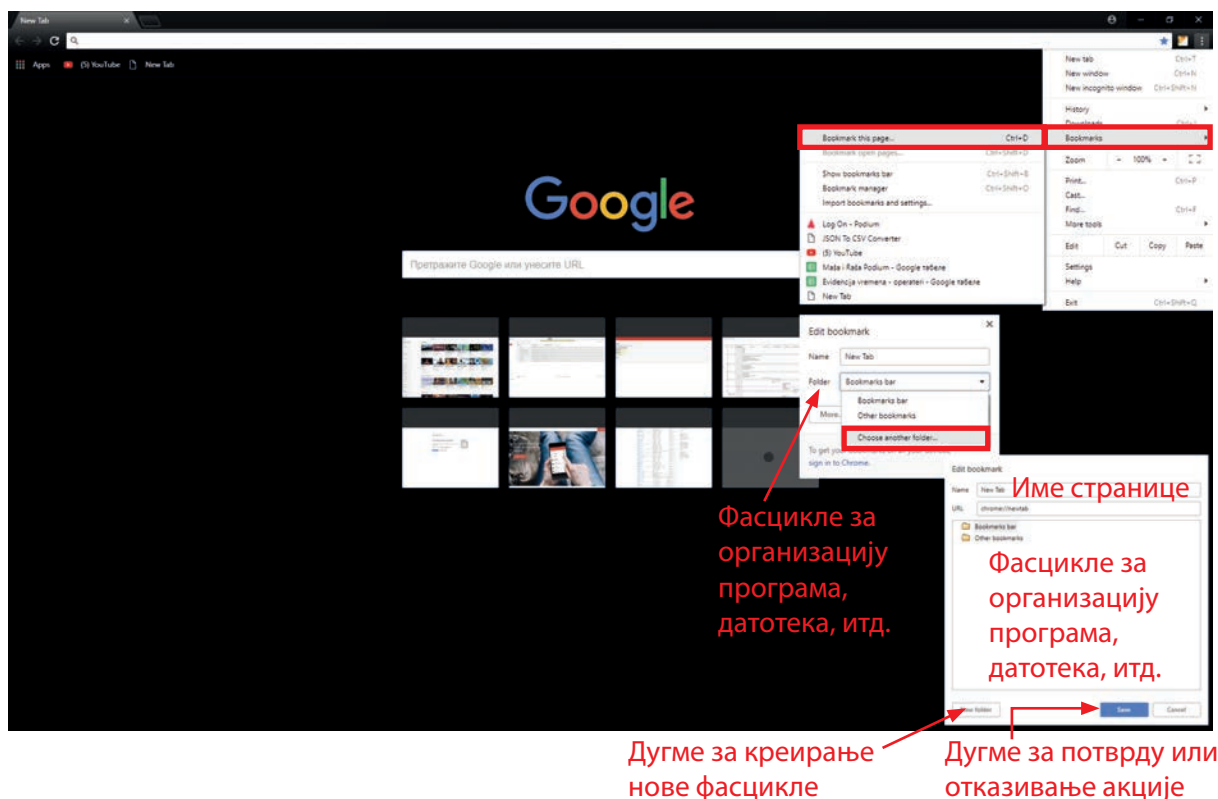
Историја посећених страница

Преузета документа, фасцикле, програми...

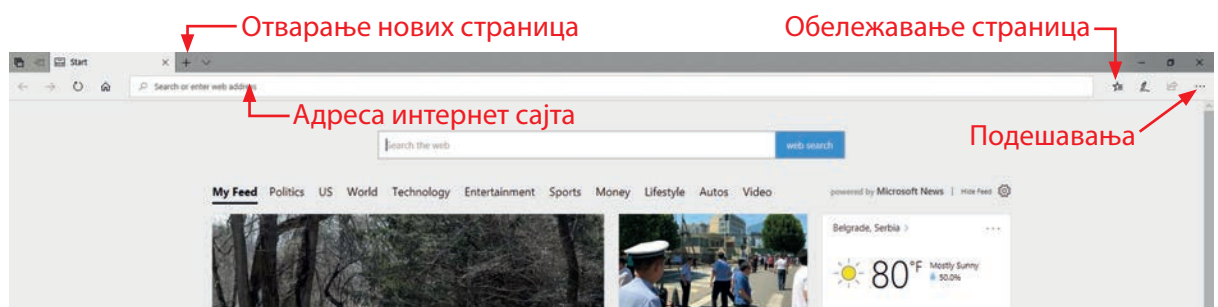
Обележавање („памћење“) интернет страница

Подешавање прегледача, језик, теме и друга подешавања програма

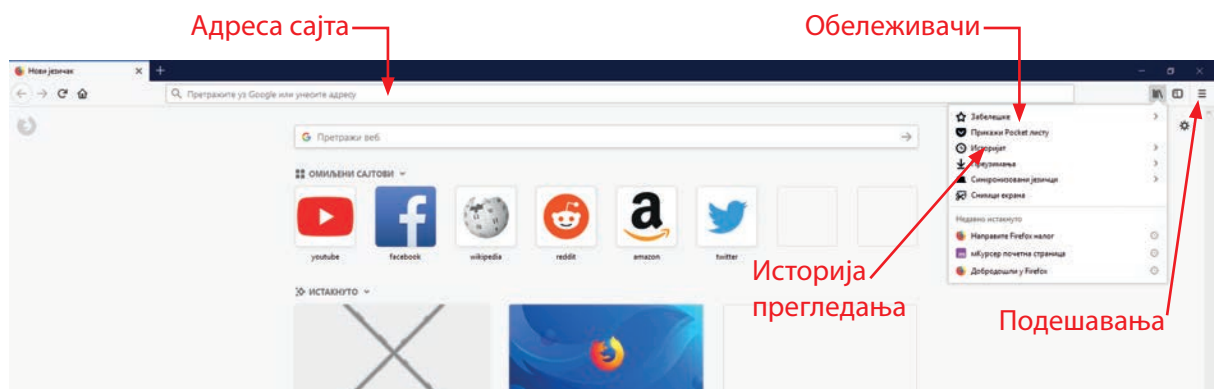
Слика 14. Опције подешавања у Google Chrome



Слика 15. Обележавање интернет страница



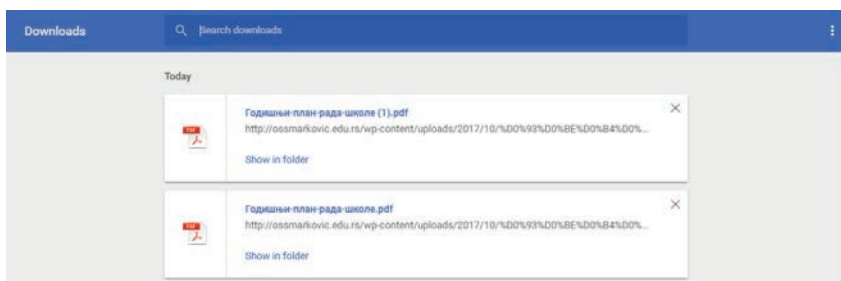
Слика 16. Прегледач Microsoft Edge



Слика 17. Бесплатни интернет прегледач Mozilla Firefox

Рад у свим наведеним прегледачима је сличан, а најважније је да знате да се веб-адреса сајта уноси у поље које је означено за то, да можете да обележите странице које желите касније да лако поново пронађете (енгл. Bookmark), да преузмете слике, текстове и друге датотеке (енгл. Download), да одштампате страницу, отворите више картица са веб-сајтовима у истом прегледачу, да кликом на линк отворате нову страницу тако да вам и претходна остане видљива – десни клик на линк а затим избор „Отвори у новој картици/прозору” (енгл. Open in new tab/window).

У пракси се дешава да поједини сервиси не раде у неком од прегледача (нпр. нека страница не може да се отвори). У том случају се препоручује да се страница отвори у неком другом прегледачу.

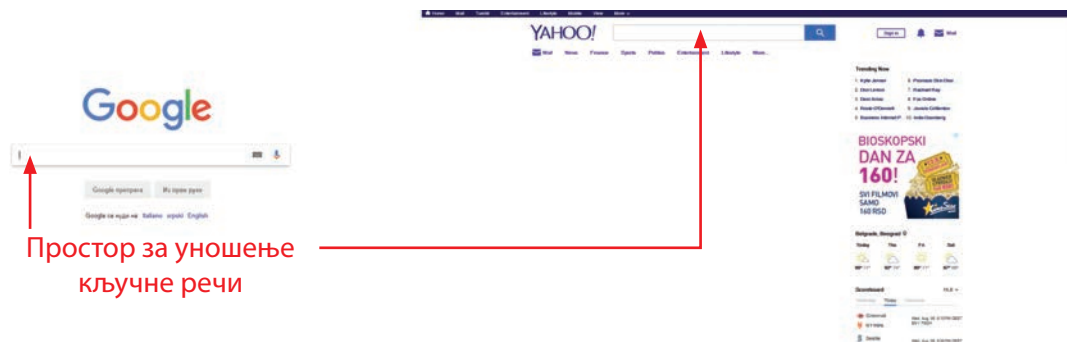


Слика 18. Преглед преузетих датотека

Преглед преузетих докумената, програма, и др. може се вршити директно из прегледача или у фасцикли коју сте подесили за преузимање (најчешће је то фасцикла „Преузимање” односно „Downloads”).

## Претраживачи

За проналажење информација на интернету користимо алате који се зову **веб претраживачи**. Најпознатији претраживачи су **Гугл (Google)** и **Бинг (Bing)**. Поред ова два постоји читав низ специјализованих веб претраживача. Ова два претраживача имају врло једноставан графички интерфејс, који најчешће има **текстуално поље** у које корисник уноси свој **упит** – једну или више кључних речи које одражавају потребе корисника за одређеним информацијама.

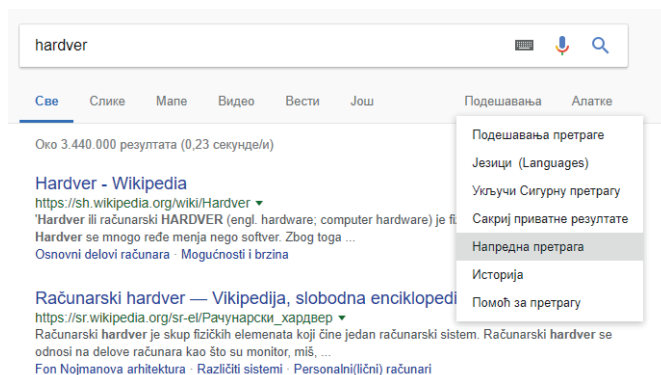


Слика 19. Веб претраживачи Гугл (Google) и Јаху (Yahoo)

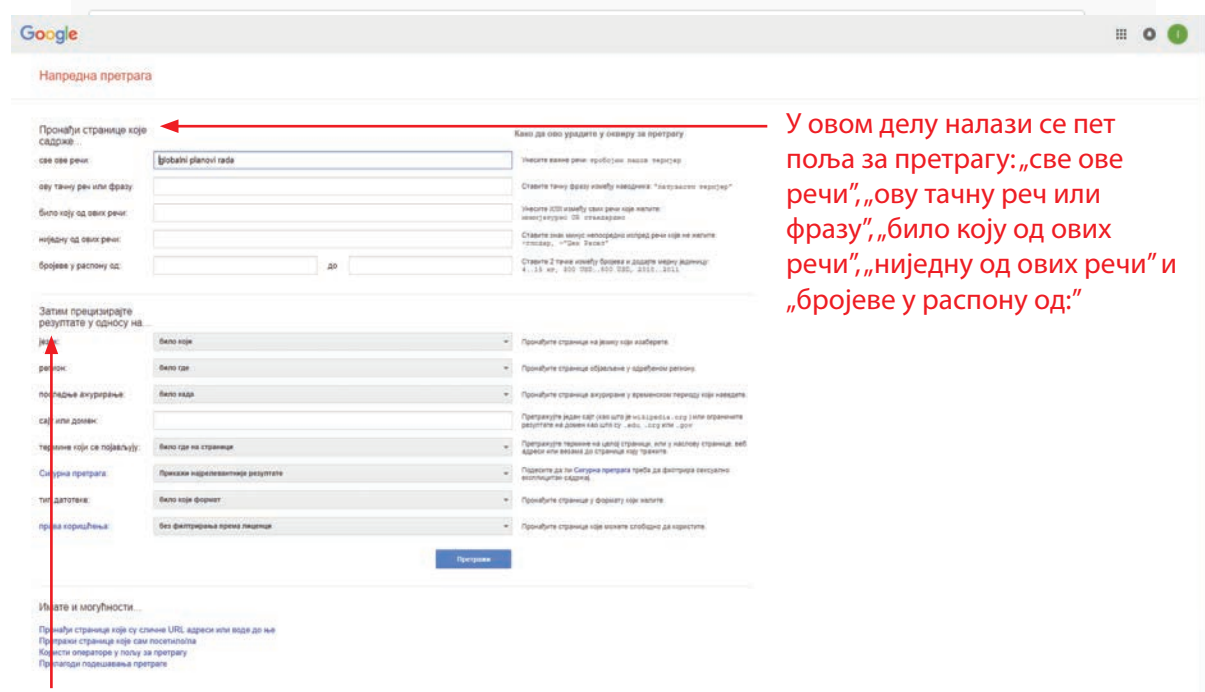
Уношењем кључних речи у текстуално поље и кликом на дугме за претрагу претраживач враћа кориснику списак веб страница које садрже тражену кључну реч. Да би се добили што прецизнији резултати потребно је пажљиво бирати кључне речи које се уносе.

Савремени претраживачи имају додатне опције које вам пружају могућност да прецизније одредите информације које тражите и лакше их пронађете.

Тако у оквиру Гугл претраживача постоји неколико алата који омогућавају напредну претрагу.



Слика 20. Избор напредне претраге



У овом делу налази се пет поља за претрагу: „све ове речи“, „ову тачну реч или фразу“, „било коју од ових речи“, „ниједну од ових речи“ и „бројеве у распону од:“

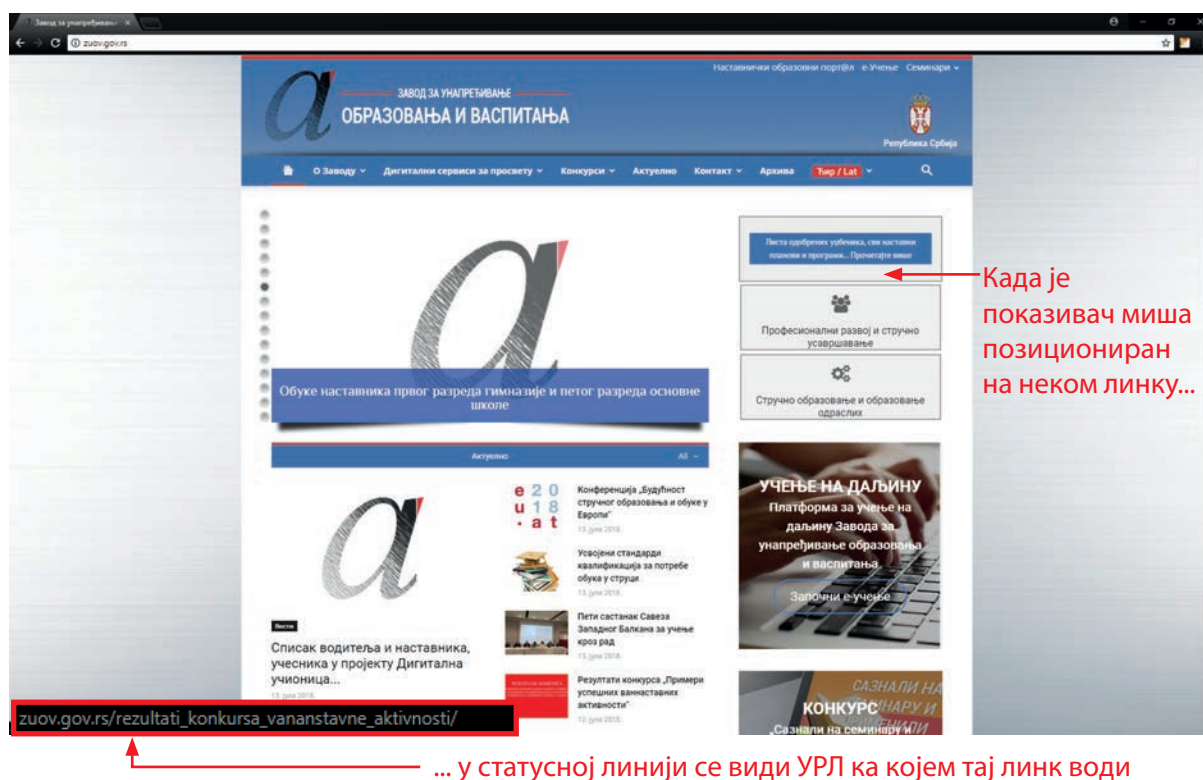
У овом делу налази се неколико додатних падајућих менија и поља помоћу којих је могуће додатно сузити претрагу. Остала поља за прецизније резултате омогућавају, између осталог, да се изабере:

- странице објављене у одређеној земљи (региону),
- време када је садржај страница последњи пут промењен,
- место на страници где се појављује тражена кључна реч (термини који се појављују),
- датотеке у одређеном формату (тип датотеке), итд.

Слика 21. Подешавање напредне претраге

## Безбедно праћење линка

Ради безбедности, при претрагама не треба отварати сајтове чија вам веб-адреса не изгледа поуздано (нпр. нелогичан назив сајта, неодговарајући домен). Не само при претрагама, већ и када на сајту који сте посетили кликнете на неки линк, он вас може одвести до другог сајта. Уколико нисте сигурни у поузданост сајта, пре него што кликнете погледајте у статусној линији (на дну прозора прегледача) како изгледа веб-адреса (односно домен) ка коју ће вас одвести линк.



Слика 22. Преглед УРЛ-а ка којем води линк на страници

## Поузданост информација на интернету

На интернету се може пронаћи велики број страница са најразличитијим садржајима. Међутим, нису све информације квалитетне и једнако вредне.

Веома је важно да се све време критички односите према доступним садржајима.

Како да препознамо, без читања читавог садржаја, да су информације на веб страници тачне, релевантне?

Ево неколико корисних корака који могу помоћи да дођете до тачних и поузданих информација:

- На основу имена странице, тачније адресе или домена (.edu, .com, .org...) можете сазнати о ком типу странице се ради. Да ли је то нечија лична страница, страница неке организације или институције.

- Ко је аутор странице, да ли се може веровати ономе шта пише? Пронађите и проучите информације (име, или адресу е-поште) аутора сајта. За информације о садржају странице потражите везу на страници о биографији аутора. Да ли је аутор стручњак за област о којој пише?
- Ко је одговоран за страницу? О каквој се организацији/компанији ради? Може ли јој се веровати? Чиме се бави, који су јој циљеви?
- Од велике важности за процену релевантности података је да знате да ли се страница редовно ажурира (одржава) (за научне дисциплине које се брзо развијају, потребне су најновије информације). Важно је да знате када је прва страница објављена, и када је последњи пут ажурирана? Ове информације се налазе углавном на дну странице или на првој страници сајта.
- Линкови (везе ка другим веб страницама) су важан показатељ квалитета веб странице. Ако је садржај квалитетан, а линкови упућују на неквалитетне странице, тешко да се за такву страницу може рећи да је квалитетна. Проверите да ли сви линкови раде. То значи да је аутор заиста проверио линкове ка страницама које наводи у свом садржају.
- Да ли је садржај на страници проверен (рецензиран)? Да ли се аутор ослања на поуздане изворе? Ако постоје подаци о цитираним изворима, проверити да ли су наведени подаци тачни. Ако је наведен чланак, проверити о каквом се чланку ради. Да ли је научни или је само приказ другог чланка или књиге? У којем часопису је објављен? Је ли је то научни часопис који признају стручњаци?
- Веома је важно обратити пажњу на стил којим је текст написан. Показатељ релевантности садржаја (стручног или научног садржаја) јесте и стил којим је писан. Да ли аутор користи стручну терминологију? Колико је текст, тј. аутор писмен? Према броју грешака приликом писања текста може се проценити вредност странице. Ако страница има више грешака, треба посумњати у квалитет и ваљаност тог садржаја.
- Такође, веома је важно коме је страница намењена. Ако је тема намењена различитим школским узрастима, да ли је тачно и јасно назначено коме је намењен који део?
- Доступност информација. Да ли су информације добро организоване, укључујући садржај, меније и друге једноставне алате за навигацију? Да ли су информације представљене на начин који је једноставан за коришћење (нпр. фонтови, графика, заглавља)? Да ли се информацијама приступа брзо?

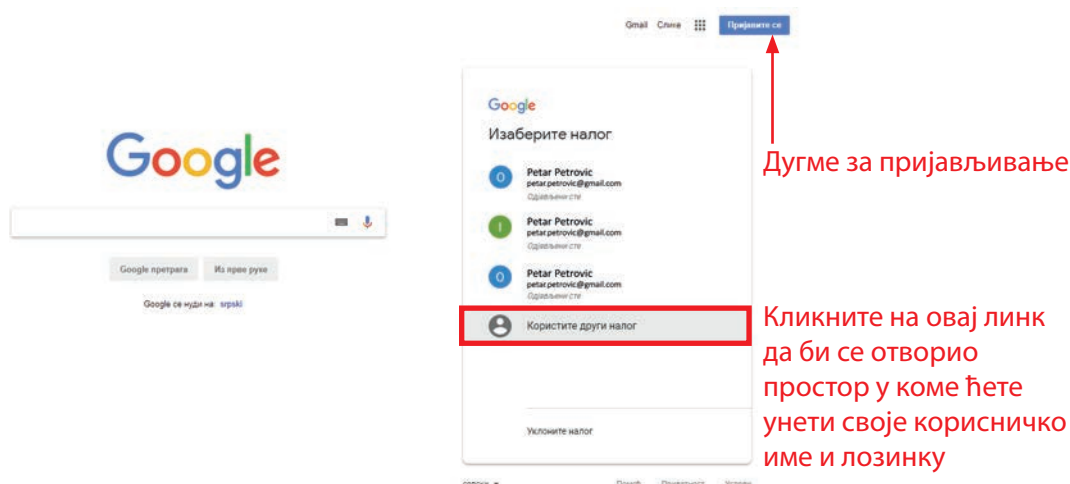
### Практична вежба 1:

Отворите прегледач, у њему претраживач и пронађите на интернету информације:

- О дигиталним уџбеницима у Србији.
- О дигиталним уџбеницима из предмета који ви предајете.
- О употреби ИКТ-а у предмету који ви предајете.

Странице које процените као корисне или странице издавачких кућа које нуде дигиталне уџбенике и друге дигиталне образовне ресурсе означите „обележивачем“ (енгл. Bookmark).

## Отварање налога електронске поште

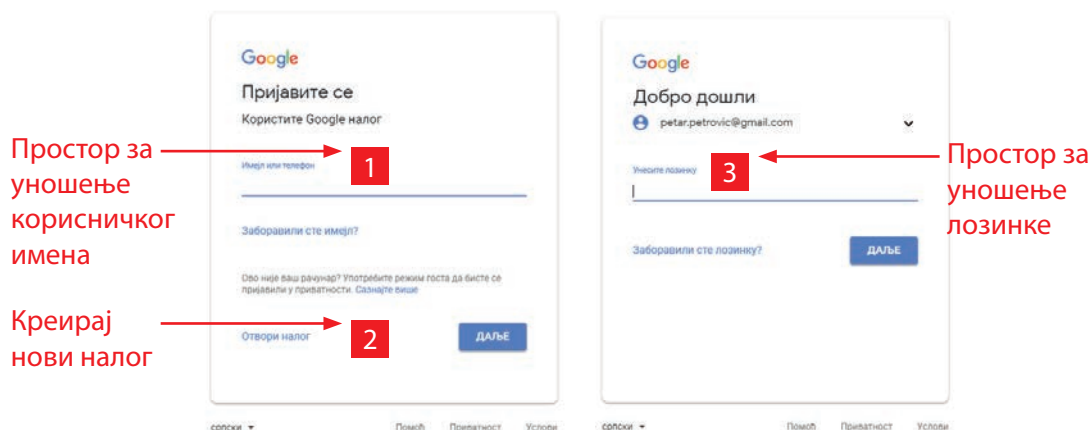


Слика 23. Пријављивање на Гугл-налог

Одаберите било који од сервиса или званични сајт [www.google.com/](http://www.google.com/) и кликните на опцију „Пријавите се” (енгл. Sign In).

Уколико се пријављујете на рачунару који није ваш, може се појавити листа налога корисника који су се пријављивали на џи-мејл (енгл. Gmail) сервис.

Кликом на горњи линк отвара се прозор у коме, уколико имате свој џи-мејл налог, уносите корисничко име и лозинку (Корак 1 и Корак 3). Уколико немате Гугл налог имате могућност да одаберете опцију „отвори налог” (енгл. Create account).



Слика 24. Унос приступних параметара

Ако креирате нови налог, аада уносите име налога, корисничко име и лозинку.



Унесите име и презиме

Изаберите корисничко име, можете да користите слова, бројеве и тачке

Унесите лозинку

Потврдите лозинку

Унесите валидан телефонски број

Унесите имејл адресу на коју се шаљу подаци овог налога у случају да не можете да приступите налогу

Унесите личне податке

Верификујте налог путем текстуалне поруке

The image displays three sequential screenshots of the Google account creation interface in Serbian. The first screenshot, titled "Отворите Google налог" (Open Google account), shows the initial registration form with fields for name, surname, username, password, and password confirmation. Red arrows point from the text labels on the left to these fields. The second screenshot, titled "Добро дошли у Google" (Welcome to Google), shows the "Добро дошли у Google" (Welcome to Google) screen with fields for phone number, recovery email, date of birth, and gender. Red arrows point from the text labels on the left to these fields. The third screenshot, titled "Верификујте број телефона" (Verify phone number), shows the verification step where a user is prompted to verify their phone number via SMS. A red arrow points from the text label on the left to the "ПОШАЉИ" (SEND) button.

Слика 25. Отварање Гугл налога

Што се тиче лозинке, велики број корисника интернета употребљава врло једноставне, небезбедне лозинке попут **123456**, **abc123**, **password** или **qwerty** итд. Друга велика грешка је да се као лозинке употребљавају лична имена (своја или блиских особа), место рођења, имена кућних љубимаца или датуми рођендана и других важних догађаја.

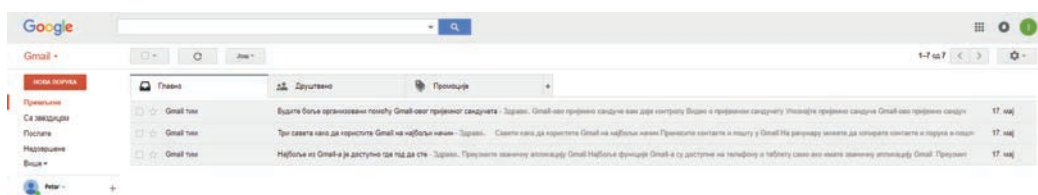
Како онда креирати безбедну лозинку?! Изаберите неку реч која има најмање 8 слова. На пример: **Istorija**. Постоје бројеви и знаци који личе на поједина слова абецете. На пример, слово **o** можемо заменити бројем **0** (o = 0), латинично слово **i** можемо заменити бројем **1** (i = 1), слово **a** знаком **@** (a = @), итд... Горња шифра ће гласити: **1st0r1j@**. Оваква лозинка је безбеднија („јача“) него она која се састоји само од слова.

Осим основних података потребно је да дате и било који валидни телефонски број. На број који сте дали, стиже вам код који уносите при другом кораку у креирању налога.

Гулг сервис прослеђује код кориснику у облику СМС поруке. У следећем и последњем кораку у креирању Гугл налога корисник уноси код у текстбокс. Кликком на дугме „Настави“ корисник је креирао Гугл налог.

## Рад са сервисом електронске поште

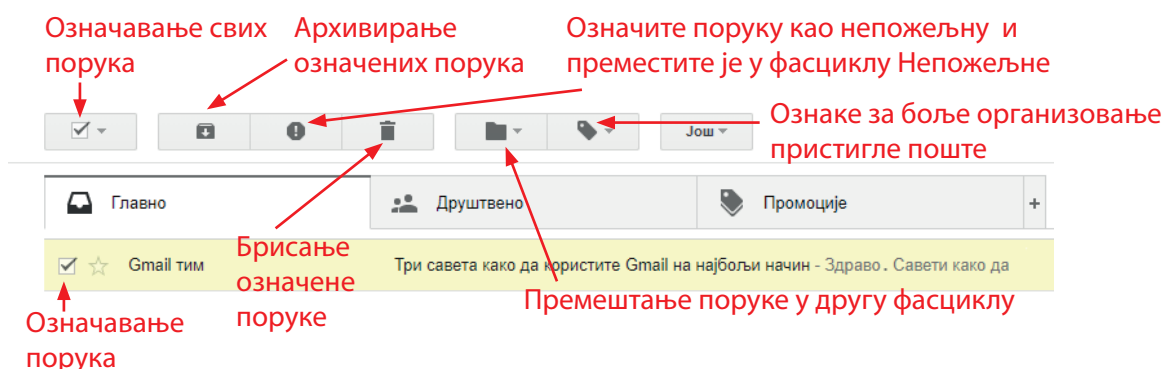
Након што сте приступили налогу ваше електронске поште отвара вам се ваше електронско поштанско сандуче.



Слика 26. Електронско поштанско сандуче

Са леве стране се налазе фасцикле: Примљене, Са звездом, Послате, Недовршене, Важно, Ћаскања, Сва пошта, Непожељне, Отпад.

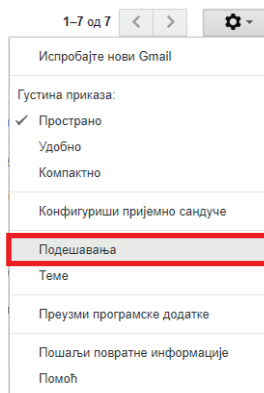
Примљену пошту можете прегледати кликом левим тастером на име поруке. Означавате је кликом на празан квадратички поред имена поруке.



Слика 27. Опције за руковање поштом

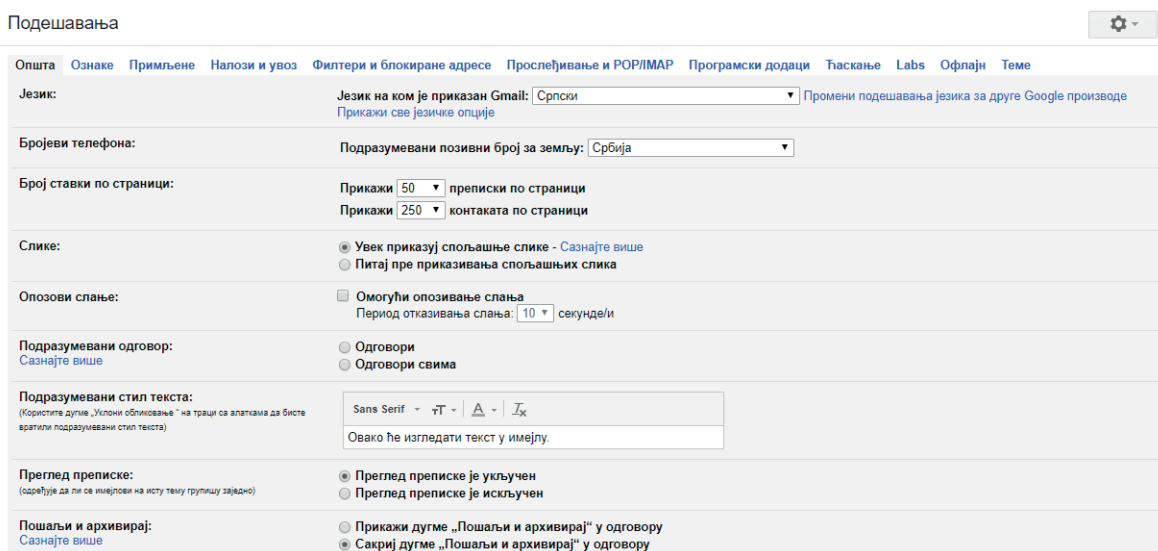
## Подешавања налога

Кликом на иконицу у облику зупчаника  отвара се мени у коме бирамо опцију **Подешавања (Settings)**.



Слика 28. Избор подешавања

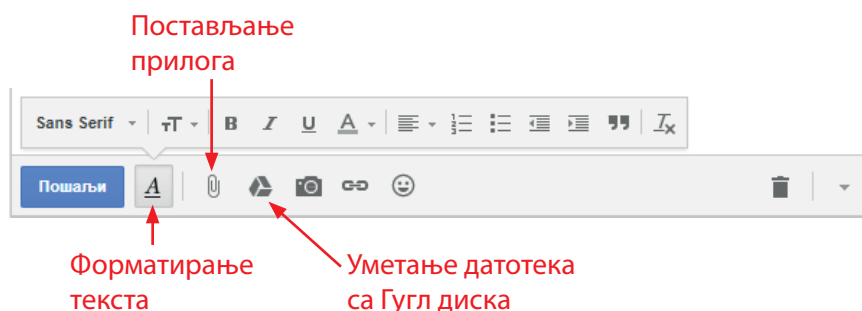
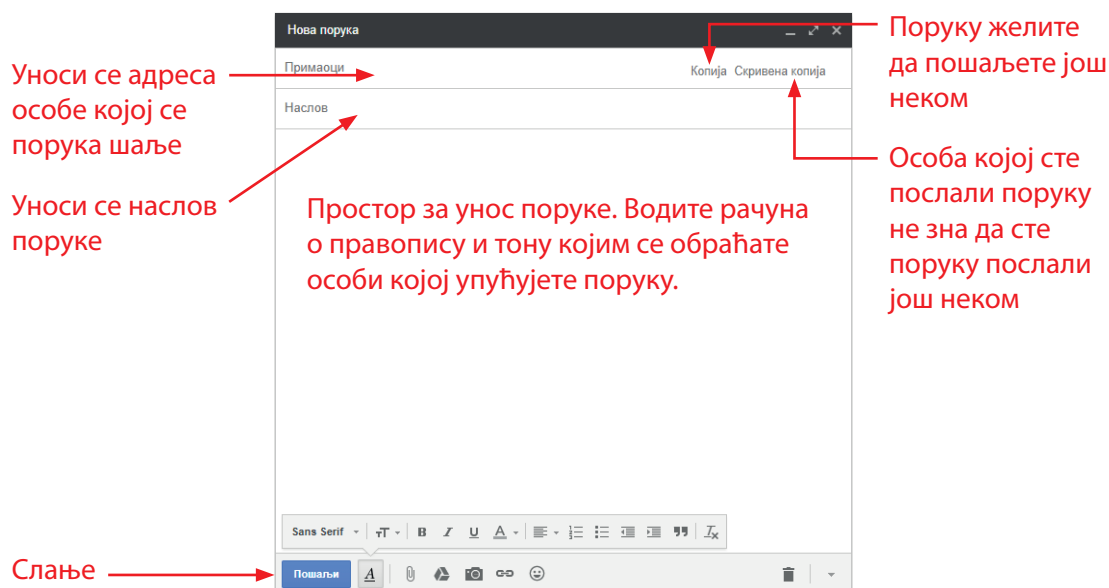
У картици **Општа (General)** можете променити језик, поставити број порука које ће вам бити постављене по страни, пречице, слику налога, потпис који се додаје на крају сваке поруке, и многа друга подешавања. Осим ове картице, ту је и низ других картица у којима подешавате опције вашег налога.



Слика 29. Подешавање опција електронске поште


## Креирање и слање поруке

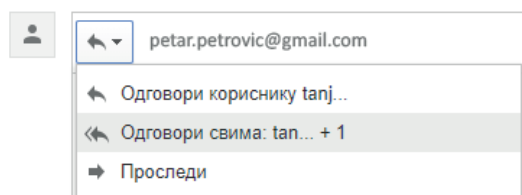
Нову поруку започињете кликом на дугме **НОВА ПОРУКА**. Отвара се прозор у коме креирате поруку, тачније наводите коме поруку шаљете, наслов поруке, као и садржај исте.



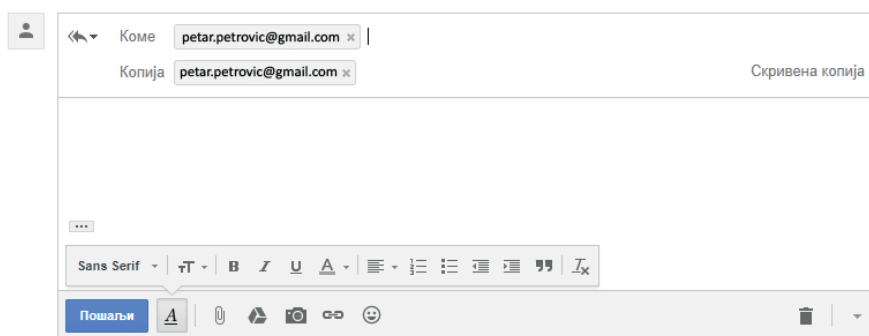
Слика 30. Креирање и слање поруке

Кликом на дугме **Пошаљи**, мејл је послат, а његова копија је сачувана у фасцикли **Послате** и увек му можете приступити.

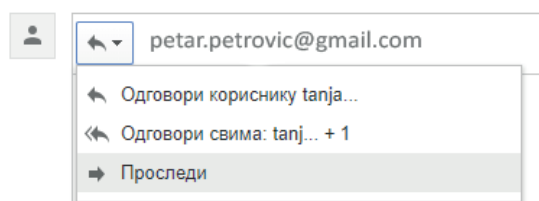
На поруку (мејл) који сте добили, можете одговорити кликом на дугме **Одговори** , које се налази у горњем десном углу поруке. Уколико је порука прослеђена више од једној особи, онда одговор на поруку можете проследити кликом на дугме **Одговори свима**.



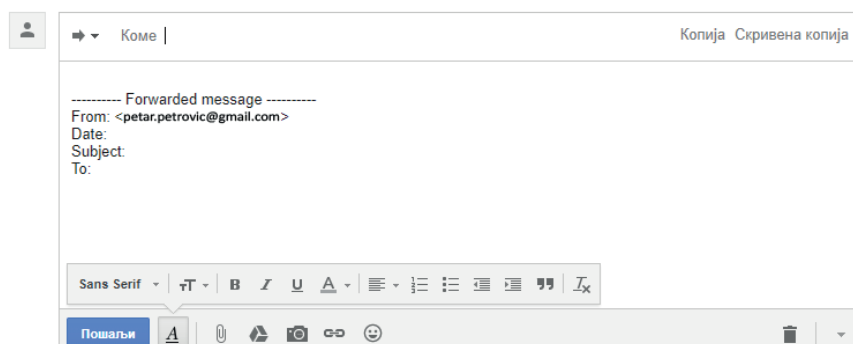
Отвара се простор за одговор на поруку.



А уколико поруку желите да пошаљете особи која није у листи можете је проследи-ти кликом на опцију **Проследи**.




Отвара се простор за унос мејл-адресе и унос текста поруке.

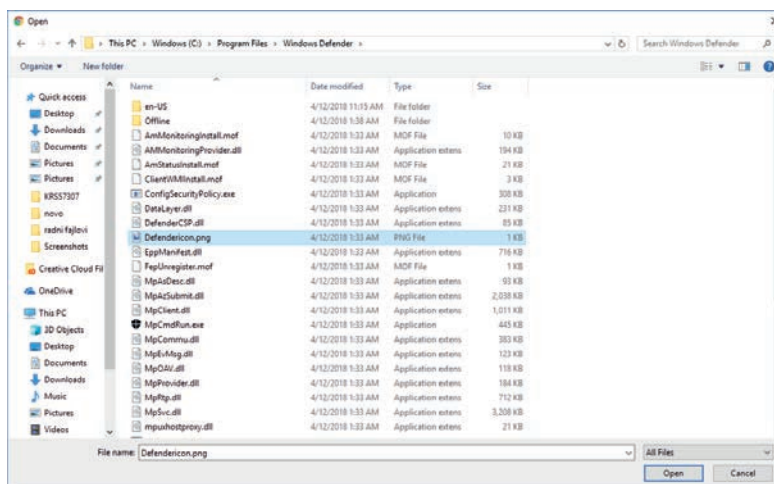


## Постављање и преузимање прилога

Слање мејла није само писање текстуалних порука. Коришћењем мејла можете слати фотографије, текстуалне датотеке, презентације, чак и мање видео-записе.

Да би успешно послали текстуални прилог или слику, потребно је да креирате мејл, кликом на дугме **НОВА ПОРУКА**.

Отвара се прозор у који уносите мејл адресу једне или више особа, као и садржај поруке. Након тога потребно је да изаберете иконицу у облику спајалице . Кликом на то дугме отвара се прозор из кога бирате датотеку коју желите да поставите као прилог.

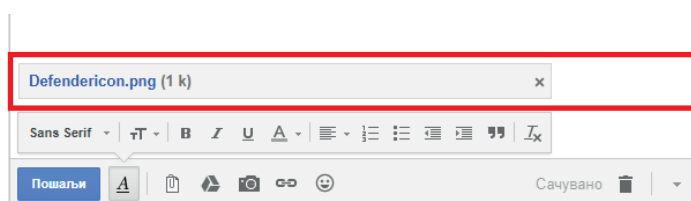


Слика 31. Избор датотеке за прилог

Потребно је да означите датотеку коју постављате као прилог, и кликнете на дугме **Отвор**.

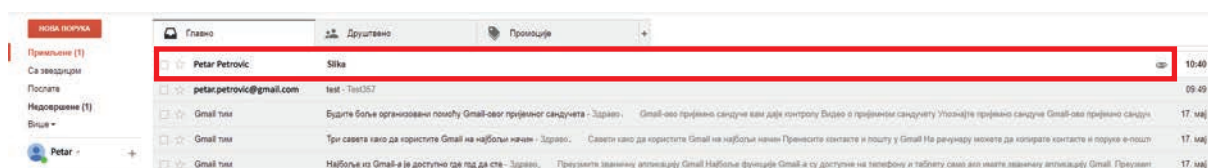
Напомена: Водите рачуна о величини датотеке.

У дну мејла биће означено да је прилог додат, после чега можете послати мејл кликом на дугме **Пошаљи**.



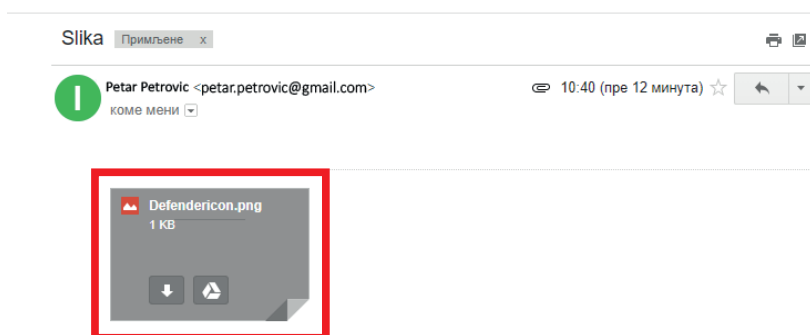
Слика 32. Ознака додатог прилога електронској пошти

Када отворите мејл који садржи прилог, том прилогу приступате на следећи начин.



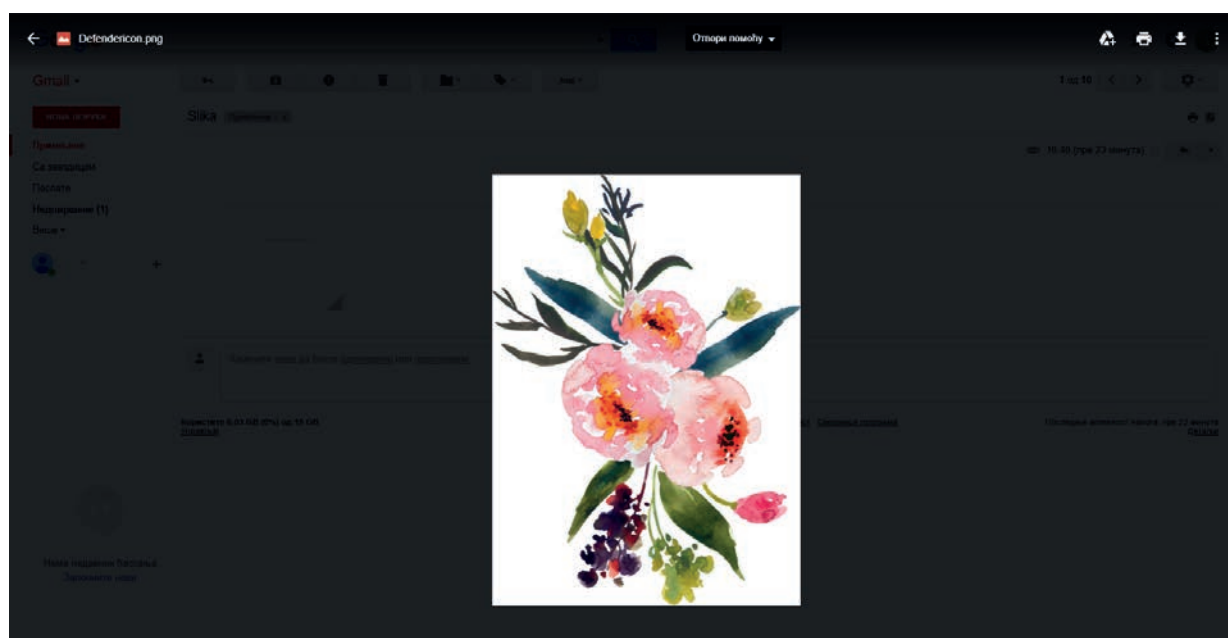
Слика 33. Приспела пошиљка са прилогом

Отворите поруку.





Слика 34. Приказ прилога у поруци

Кликнете на прилог, а затим кликнете на стрелицу . Отвара се нови прозор:




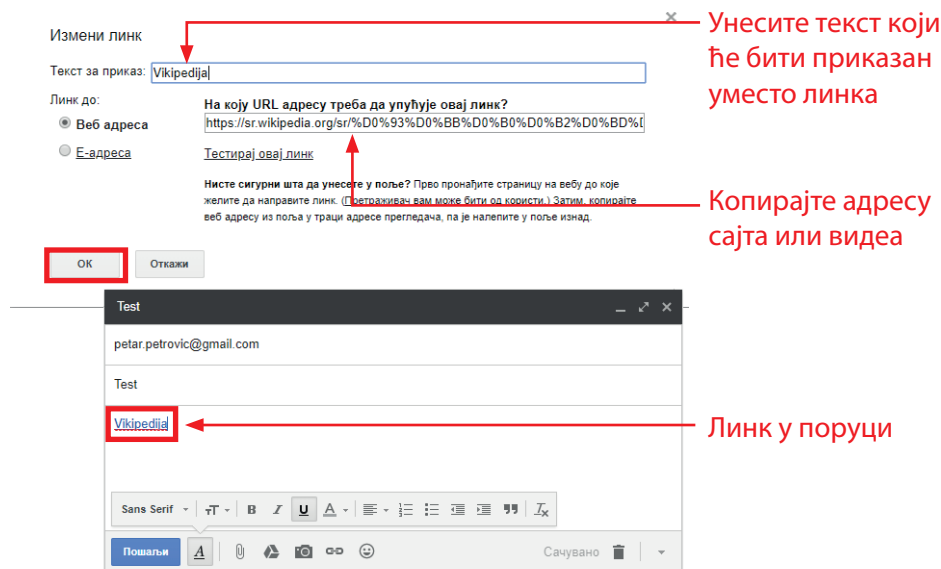
Слика 35. Преузимање прилога

Одаберете опцију **Save File**  и затим кликнете на дугме ОК. Документ се преузима на ваш рачунар, и смешта у фасциклу за преузимања (Downloads).

Осим опције за преузимање можете користити и опцију , којом датотеку чувате на Гугл диску.

## Убацавање линка у тело поруке

Кликом на дугме **НОВА ПОРУКА** отвара се прозор за креирање поруке. Кликом на иконицу у облику ланчића , можете убацити линк у тело поруке. Када кликнете на дату иконицу, отвара се прозор:

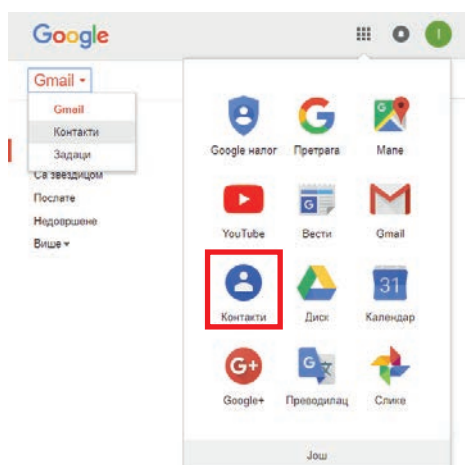


Слика 36. Постављање линка у тело поруке

## Гугл контакти


На картици контаката су обједињени подаци које имате о тој особи са контакт информацијама које она дели. Без обзира на то како користите Гугл, сви контакти се сада налазе на једном месту.

Кликом на опцију **Контакти** отвара се посебна картица у прегледачу:






Слика 37. Преглед контаката

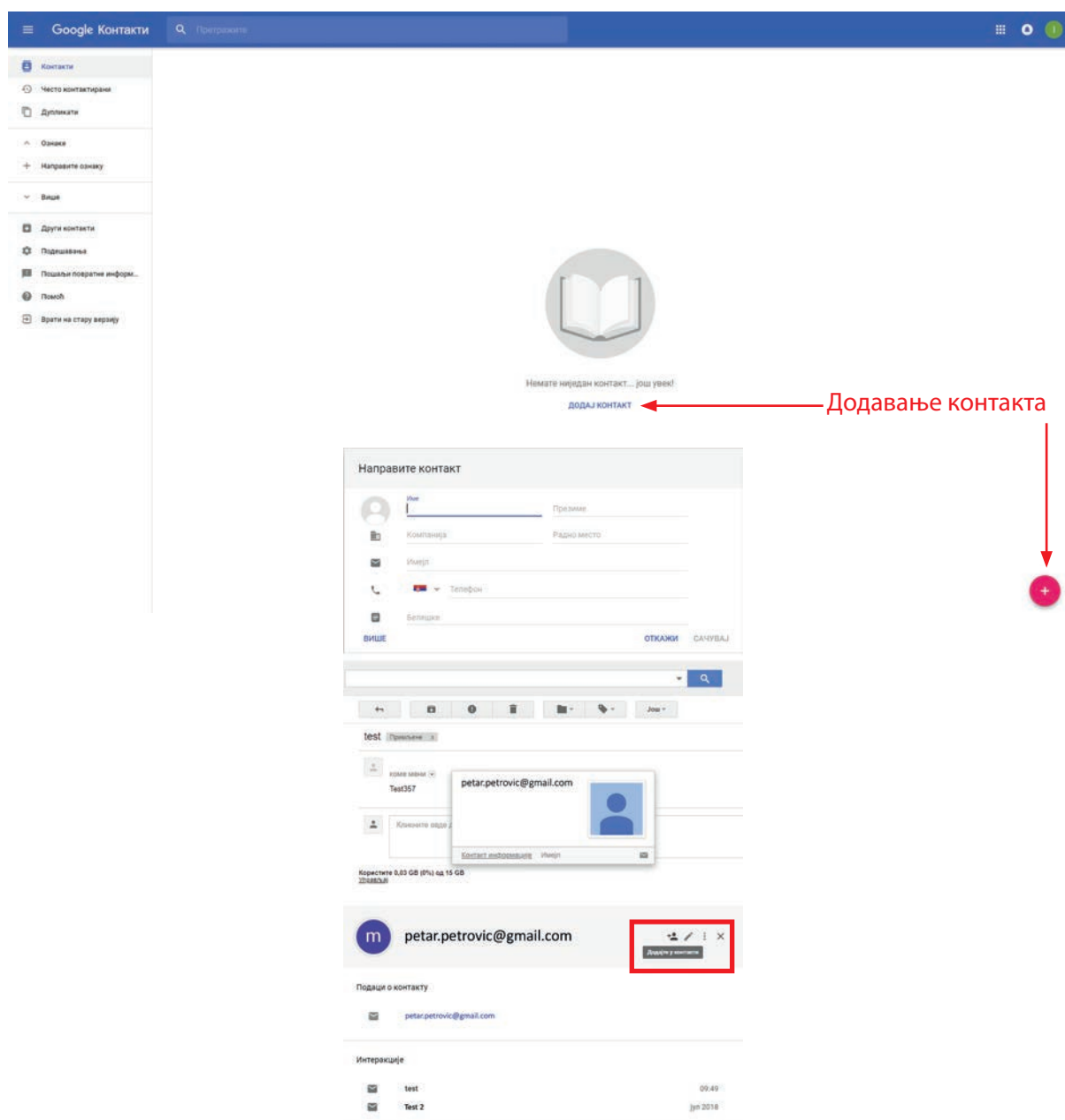


Кликом на дугме  или линк **Додај контакт**, отвара се картица у коју уносите име контакта, радно место, установу у којој ради, имејл, број телефона, и неке белешке везане за тај контакт. Додатне информације о контакту можете додати користећи опцију **Више**.

Када сте унели све жељене податке, контакт памтите у листи кликом на **Сачувај**.

Добро би било да унесете у листу контаката особе којима често шаљете мејл. Поставите курсор на мејл који сте примили од особе коју желите да додате у листу контаката. Кликом на линк **Додај у контакте**, особу сте додали у контакте.


Када је контакт додат у листу, можете га сакрити () , брисати () , вршити му различите измене ().





Слика 38. Додавање контаката

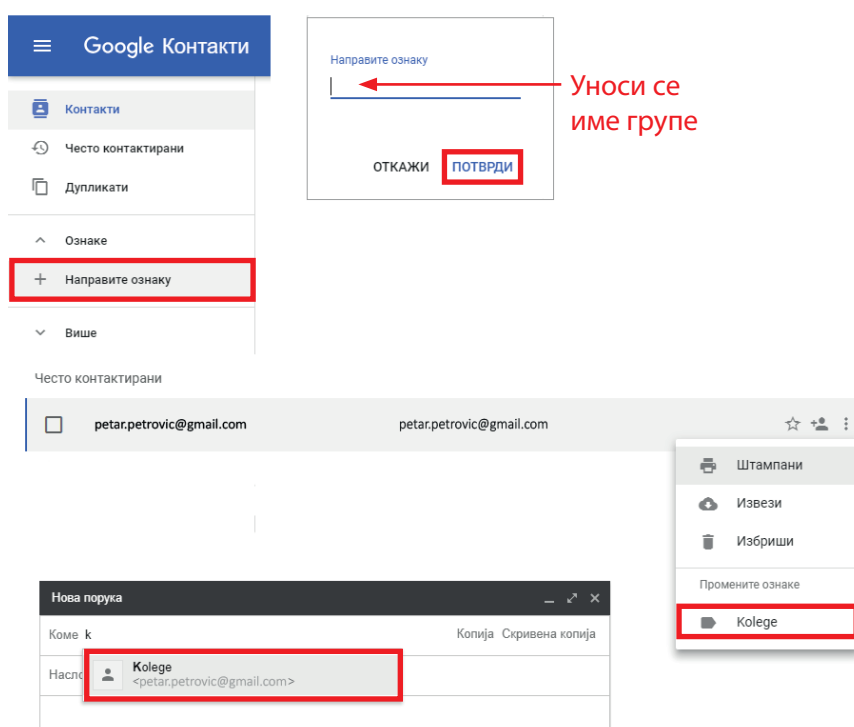
У случају да имате више контаката којима често прослеђујете мејлове, добро је такве мејлове груписати у групе.

Кликом на дугме **Потврди** креирана је група, којој можете придруживати различите контакте.

Контакт у групу додајемо тако што пронађемо контакт који желимо да додамо, и клинемо на . Из падајуће листе изаберете групу коју желите, у нашем случају то је група Колеге.

Као и сваки контакт и групу можете да обришете. Означите групу и одаберете иконицу , у случају да сте направили грешку у именовању групе, можете је исправити кликом на иконицу . Ако особама у групи желите да проследите мејл, довољно је да у делу коме шаљете поруку, откуцате име групе.

Одаберите групу из листе, и затим је поступак слања поруке исти, као и када шаљете појединачну поруку.



Слика 39. Групе контаката

## Практична вежба 2:

- Полазници обуке који немају имејл налог треба да, уз помоћ оних који имају налоге, отворе налог на <https://www.google.com/>
- Пошаљите имејл поруку колегиници/колеги из групе десно од себе.
- Одговорите на имејл поруку коју сте добили од колеге лево од себе.
- Пошаљите нову поруку тако што ћете адресу једног од њих ставити у поље „Коме”, другог у поље „Скривена копија”, а адресу вашег предавача на овој обуци у поље „Копија”. Наслов поруке нека буде „Практична вежба 2”.

# ПРЕУЗИМАЊЕ САДРЖАЈА СА ДЕЉЕНОГ ПРОСТОРА И ЧУВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ САДРЖАЈА НА ИНТЕРНЕТУ

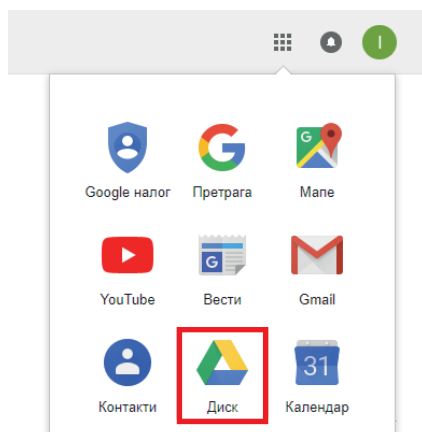
## Гугл-диск

Гуглов диск је сервис у „облаку” који омогућава да сачувамо своја документа, слике, филмове на простору за складиштење од 15 GB и да их користимо онлајн. Када поставимо своја документа на Гугл-диск, она су сачувана на интернет-серверу, а не на нашем хард-диску. Овим документима даље можемо да приступимо са било ког рачунара са интернет конекцијом или са мобилног уређаја, као што су таблет или паметни телефон. Диск нам дозвољава да делимо своја документа са пријатељима и колегама.

## Основне особине Гугловог диска

- Омогућава лако коришћење Гуглових докумената, где можемо да креирамо, делимо и уређујемо са колегама неки документ, табелу, презентацију и друге врсте датотека искључиво онлајн.
- Синхронизује датотеке у облаку тако да ми и наши сарадници можемо да видимо последњу верзију документа са било ког уређаја. Самим тим што датотеке нису на нашем рачунару, већ у облаку, загарантована је њихова безбедност и поузданост.
- Датотекама се може приступити са било ког уређаја: рачунара, таблета и паметног телефона.
- Независно од типа уређаја документ можемо да прегледамо и уређујемо без потребе за инсталацијом програма у коме је документ креиран.
- Омогућава интеграцију са свим новим Гугловим веб-алатима и лако уређивање свих докумената креираних на Гугловом диску.

**Гуглов диск** лако ћемо пронаћи на списку Гугл апликација које се налазе на нашем Гугл налогу.



Слика 40. Гуглов диск

Кликом на иконицу долазимо до контролне табле **Диска**.

На контролној табли најважније дугме је дугме **НОВО**. Кликом на њега добијамо листу свих докумената које је могуће направити на Диску. Видимо да је прва опција *Директоријум* тј. на Диску можемо да креирамо директоријум и у њега стављамо све креиране документе. Директоријум можемо да делимо са особама за које желимо да му имају приступ и да тим особама одредимо њихова права и дозволе.

Ако означимо креирани директоријум појављује нам се **мени** у горњем десном углу контролне табле. Најважнија опција у менију је **Дели**.

Кликом на **Дели** добијамо дијалошки прозор у коме имамо дат линк који шаљемо особама за које желимо да имају приступ нашем директоријуму, а на дну стране поље за унос мејл-адреса свих особа са којима желимо да делимо директоријум и поље за поруку којом их обавештавамо.

Свим особама које унесемо на овај начин додељујемо, подразумевано, права **Може да измени** директоријум. У следећем кораку можемо да оставимо ту опцију или да је изменимо.

Кликом на опцију **Напредно** у доњем десном углу дијалошког прозора за дељење добијамо опције за дељење преко друштвених мрежа и преглед корисника који имају приступ директоријуму.

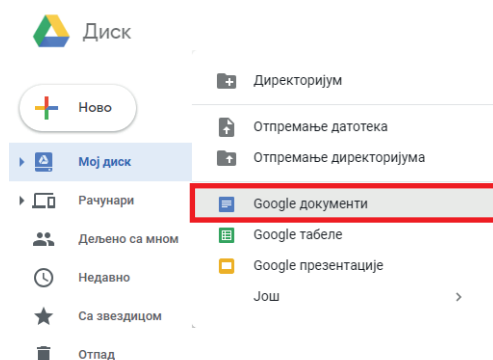
Типови докумената који се могу креирати на **Диску**:

- **Текстуална документа**: писма, флајери, есеји и др. (уређивање је слично као код Мајкрософтовог Ворд-документа);
- **Табеларни прикази**: табеле за чување и организовање података (уређивање је слично као код Мајкрософтових Ексел-табела);
- **Презентације**: креирање и представљање презентација (уређивање је слично као код Мајкрософтових слајдова у Пауер-поинту);
- **Упитници**: скупљање и организовање података;
- **Цртежи**: креирање једноставних векторских графика и дијаграма.

Још једна важна опција на контролној табли Диска јесте **Отпремите**, помоћу које можемо да поставимо документ или фолдер који је креиран на рачунару, са циљем да га, у сарадњи са другима, уређујемо на **Диску**.

## Креирање новог документа

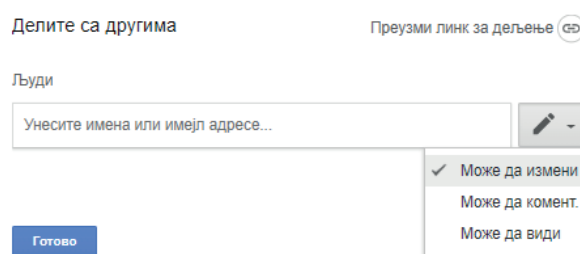
Кликом на опцију **Ново**→**Гуџл документи** започињемо креирање документа. Отвара се празан документ са уређивачем врло сличним као код Мајкрософтовог Ворда. Уређивач има мањи број опција, али сасвим довољно да се форматира било који текст или слика у документу.



Слика 41. Креирање новог документа

Опција **Коментари** и опција **Дели** су видно издвојене у десном горњем углу радног прозора.

Када кликнемо на **Дели**, добијамо исти дијалог за подешавање дељења као и код директоријума. Поново, све особе којима дамо право **Може да измени** могу да уређују документ равноправно са нама. Свака измена се може видети у десном делу радног прозора, са именом особе која је измене извршила и тачним временом када су измене настале.



Слика 42. Дељење документа

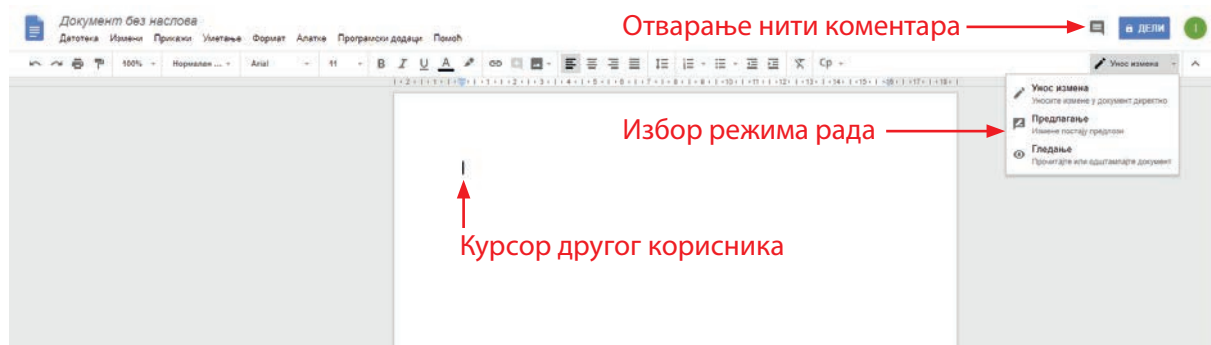
## Предности дељења докумената

Дељење докумената може да има изузетну практичну вредност – омогућује да више корисника у исто време гледа и/или уређује текст.

Избором режима рада можете да подесите да ли ћете ви и остали корисници да видите јасно означене измене као предлоге или ћете текст мењати директно. Све што било који корисник измени могуће је видети и вратити избором „историје измена“.

У горњем десном углу видљиво је који све корисници у истом тренутку имају отворен прозор са документом, а у самом тексту је видљиво означено где се налази њихов курсор и шта тренутно куцају.

Поред документа могуће је отворити и нит за коментаре тако да сви сарадници могу да воде дискусију у простору поред документа.



Ове могућности су погодне како за заједнички рад са колегама тако и за тимски рад ученика на пројекту, домаћим задацима итд.

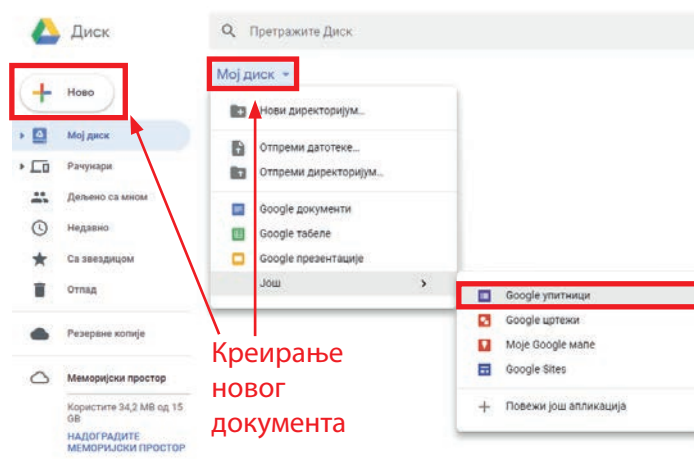
# ВРЕДНОВАЊЕ, САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА ДОГАЂАЈА У ОНЛАЈН ОКРУЖЕЊУ

## Гугл упитник

Гугл упитници (Google forms) налазе своју примену у процесу:

- анкетања
- вредновања
- самовредновања
- однедавно и у процесу тестирања (како у сврху формативног, тако и сумативног оцењивања)

Креира се врло лако јер Гугл нуди већ утврђене форме питања. Кликом на опцију **Ново**→**Упитник** започињемо креирање упитника.



Слика 43. Креирање упитника

На потпуно новој страни уређујемо питања. У горњем десном углу стране налазе се **Подешавања упитника**, где је подразумевано означена само прва опција, по којој се одређује како ће испитаници бити пријављени да би упитник попунили. У оквиру сваког питања бирамо наслов питања, тип питања и да ли је питање обавезно или опционо. Упитник нуди готово све врсте питања која могу да се нађу у једном упитнику или анкети.

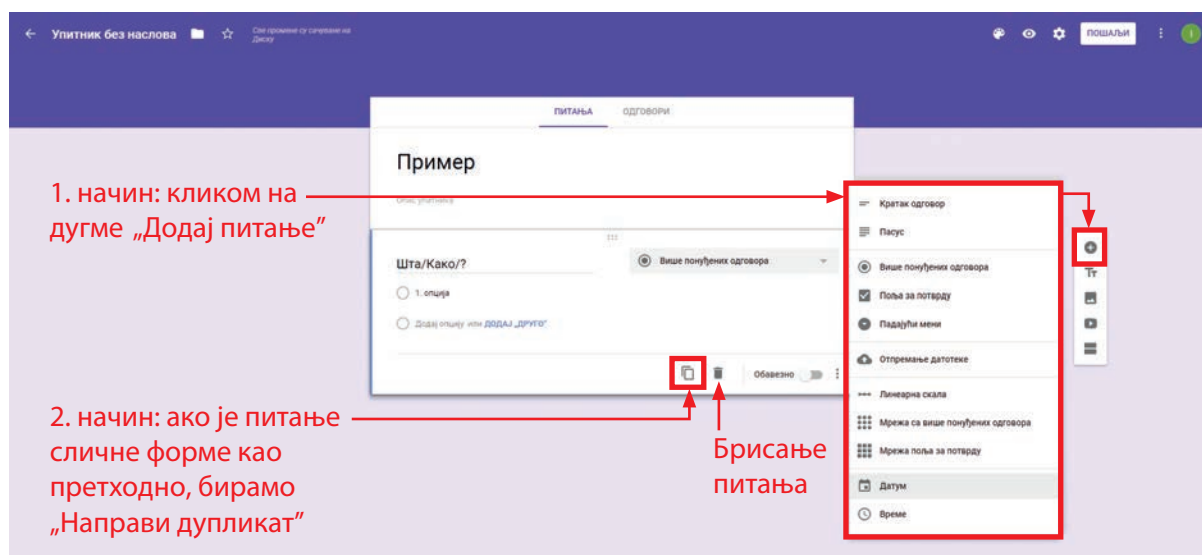
- Текст
- Текст пасуса
- Више понуђених одговора
- Поља за потврду
- Одаберите са листе
- Скала
- Координантна мрежа
- Датум
- Време

Слика 44. Типови питања

## Пример поступка при креирању упитника

Прво питање сваког упитника би требало да буде *Име и њрезиме* са обавезом попуњавања тако да ћемо као тип питања изабрати *Текст* и означити опцију *Обавезно питање*.

Следеће питање додајемо кликом на дугме **Додај ставку**.



Слика 45. Додавање новог питања

Друго питање би могло да буде имејл-адреса, где је тип питања *Текст*, а питање може бити обавезно. У пољу *Текст* њомоћи можемо да унесемо пример имејл-адресе.



Ако смо одлучили да упитник буде са питањима из неке области, на пример математике или биологије, треће питање може да буде са вишеструким избором одговора, тако да ћемо за тип питања изабрати *Више њонуђених одговора*.

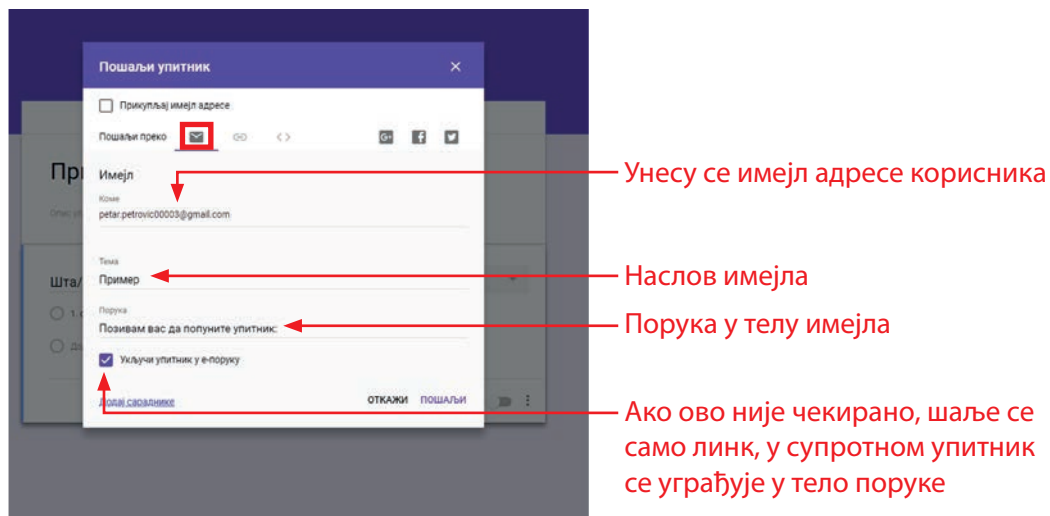
У следећем питању можемо да бирамо исти тип питања *Више њонуђених одговора*, али и да омогућимо опцију додатног поља које бирамо кликом на *Додај „Друго“*. У додатном пољу остављамо могућност ономе ко попуњава упитник да поред понуђених одговора упише један свој одговор.

Ако желимо да питање има само два одговора, од којих онај ко попуњава упитник означава само један, за тип питања бираћемо *Поље за њовиргу*. Као текст помоћи дајемо објашњење да је потребно означити само једну опцију и означавамо питање као обавезно.

За последње питање из одређене области бирамо такође тип питања *Текст*, уносимо текст помоћи и означавамо питање као обавезно.

Када смо завршили унос питања остаје нам да на Страници потврде упишемо поруку коју ће добити они који попуне упитник. Препоручује се да буде означена опција *Прикажи везу за слање још једног одговора*, која омогућава ново попуњавање упитника од стране истог корисника.

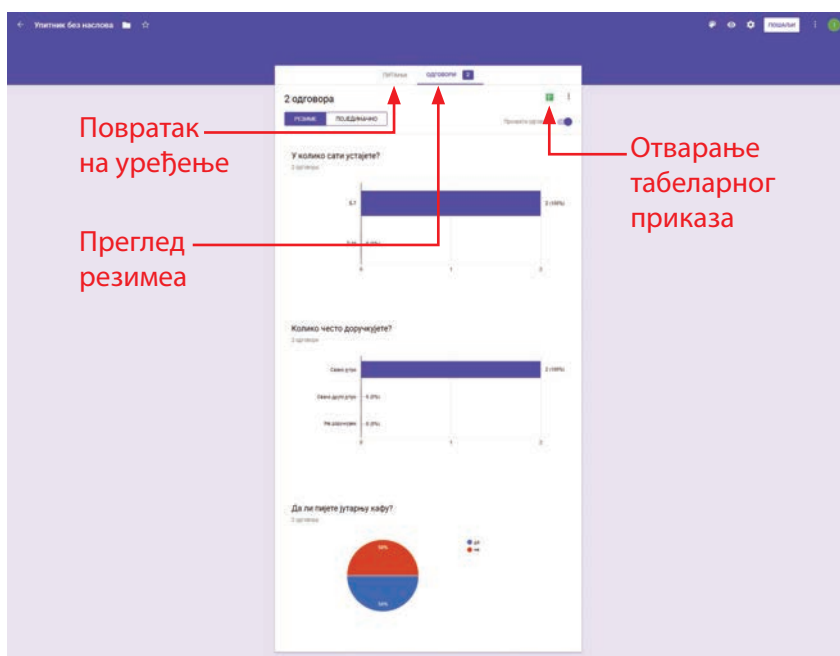
Када у последњем дијалогу кликнемо на дугме *Пошаљи упитник*, отвара се дијалог у коме добијамо линк који прослеђујемо свима који треба да попуне упитник, као и оквир за имејл-адресе корисника које аутоматски позивамо да попуне упитник.



Слика 46. Дељење упитника

Кликом на дугме *Пошаљи*, линк за дељење овог упитника ће бити послат свим корисницама чије смо имејл-адресе унели. Уколико смо унели мејл-адресе корисника који не припадају нашем Гугл домену, Гугл даје оквир за поруку у коме морамо да потврдимо нашу одлуку да наведени корисници имају приступ новокреираном упитнику. Кликом на дугме *Потврди*, добијамо упутство за уграђивање упитника у било коју веб-страницу на којој желимо да наш упитник постоји. Кликом на дугме *Гођово* у дијалогу *Уграђивање у њићника* завршили смо креирање упитника. Крајњи изглед упитника добијамо кликом на опцију *Прикажи активни њићник у главном менију*.

Сви којима смо послали линк за дељење упитника могу да попуне упитник. Пристигле одговоре можемо видети кликом на опцију **Одговори** у главном менију.



Повратак на уређење

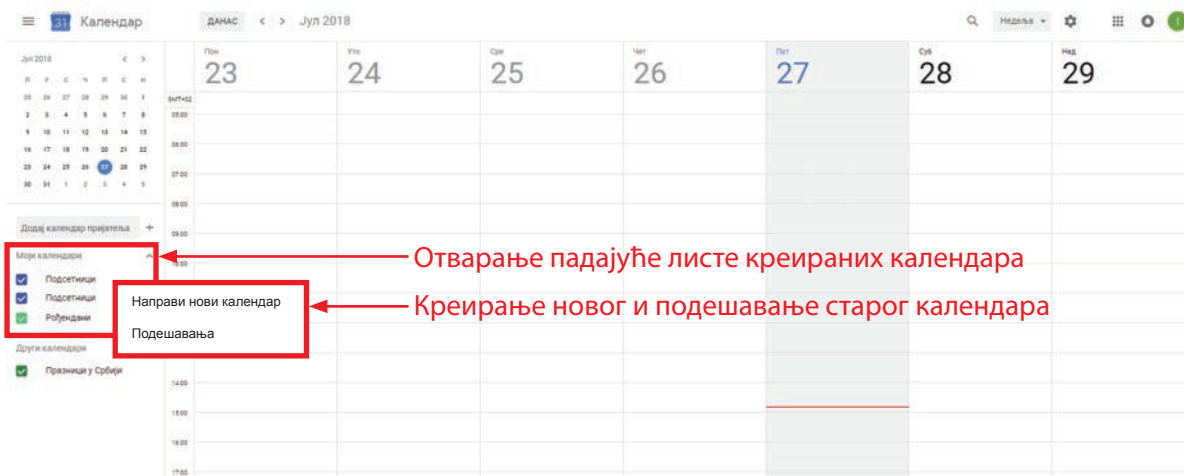
Преглед резимеа

Отварање табеларног приказа

Слика 47. Преглед одговора

## Гугл календар

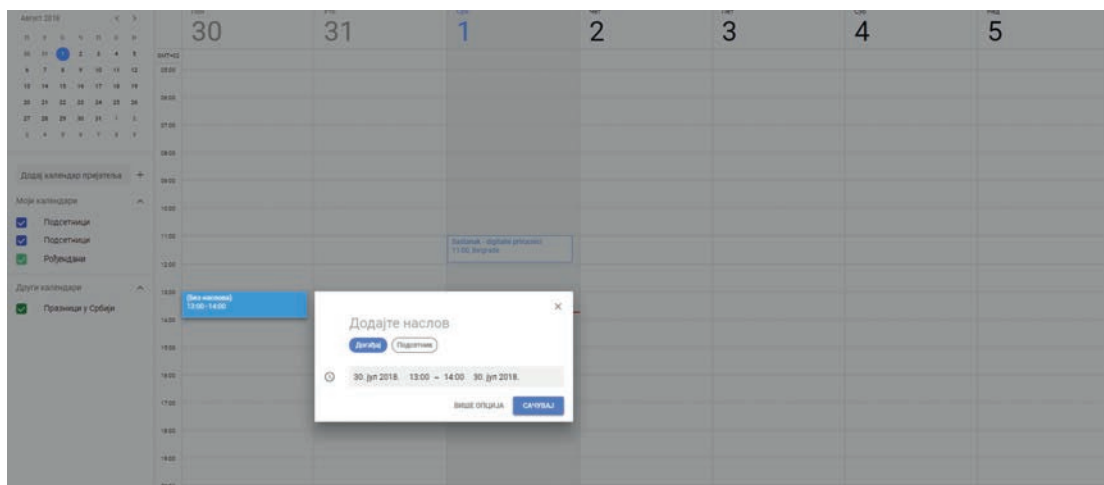
Коришћењем **Гугл календара**, у оквиру једне образовне установе можемо лако усклађивати и планирати термине догађаја, часова и коришћења ресурса. У списку **Гугл апликација** бирамо опцију **Календар** чиме је, при првом покретању апликације, аутоматски направљен календар са нашим именом и презименом и видљив у листи **Моји календари**.



Слика 48. Креирање календара

Догађај убацујемо у календар кликом на дугме **Направи** или кликом у жељено поље календара.

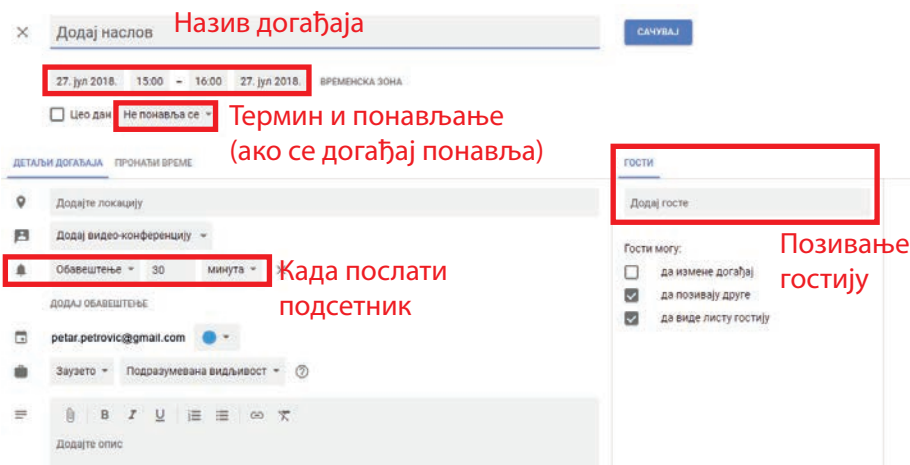
У другом случају, избором тастера **Измени догађај**, улазимо у детаљнија подешавања тог догађаја.



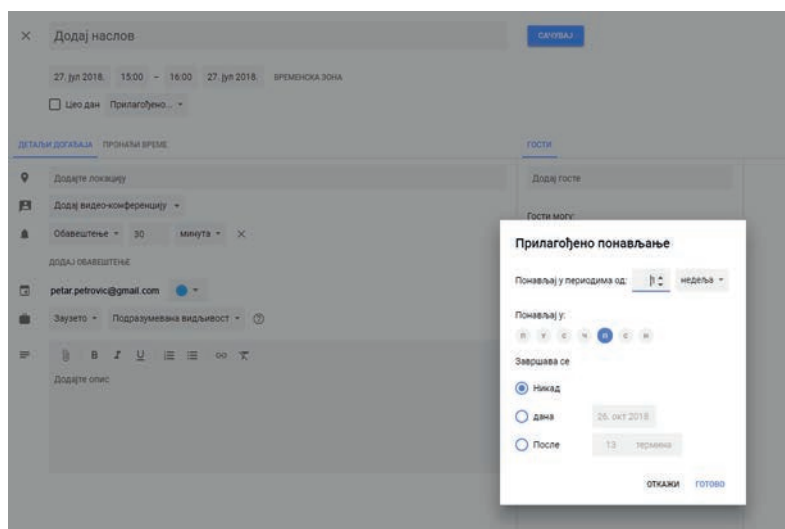
Слика 49. Подешавање календара

## Подешавања догађаја

- Уносимо назив догађаја, датум и време дешавања догађаја.
- Ако се догађај понавља, одређујемо период понављања.
- Ако имамо више календара, бирамо у који календар убацујемо догађај.
- Догађају можемо додати прилог који се додаје избором документа са Гугл диска или превлачењем у предвиђени прозор.
- Одредимо када ће се укључити подсетник о догађају.
- По потреби позовемо госте навођењем имејл адреса – ако их има више (група), можемо позвати све одједном навођењем свих адреса одвојених зарезом.
- Коначно, ако догађају присуствују гости, има смисла догађај креирати као видео позив.

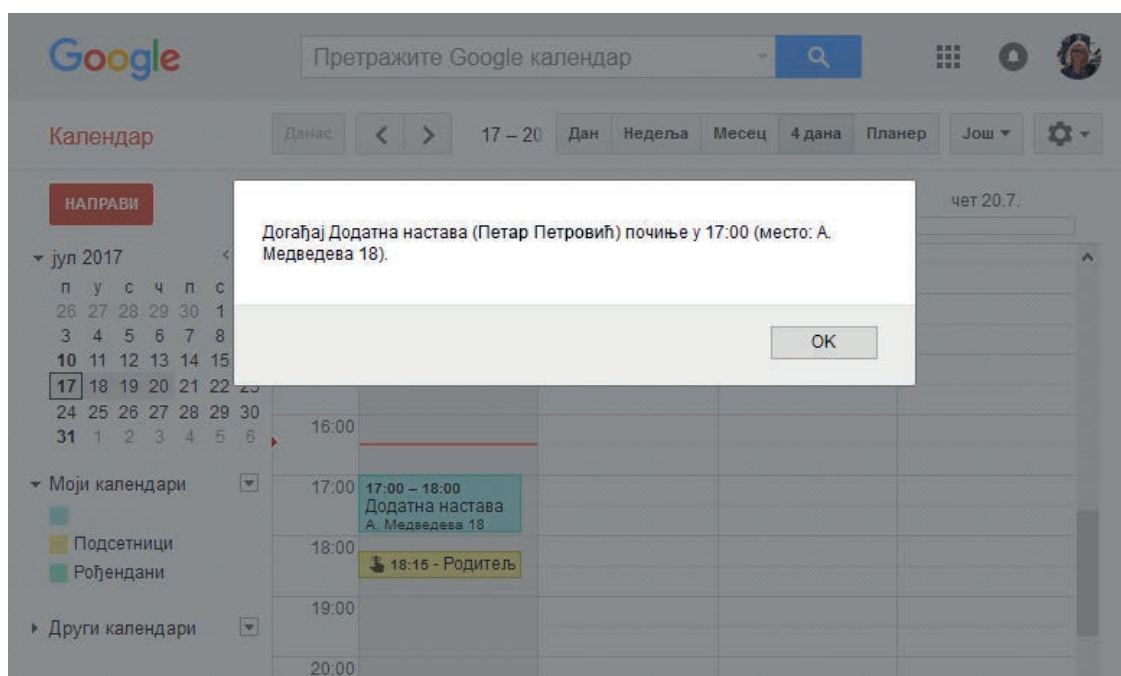


Слика 50. Подешавање догађаја у календару



Слика 51. Подешавање периода понављања догађаја

У зависности од подешавања подсетника, у одређено време јавља се обавештење о предстојећем догађају. Обавештење се јавља како на екрану рачунара, у прегледачу у коме смо уловани на Гугл налог, тако и на свим мобилним уређајима на којима имамо повезан Гугл налог.



Слика 52. Обавештење о предстојећем догађају

## Ауторска права и лиценце

При коришћењу материјала преузетих са интернета, али и при објављивању својих материјала важно је да водимо рачуна о ауторским правима – и својим и туђим.

Непрофитна организација Криејтив комонс („заједничко креативно добро“, енгл. Creative Commons, CC) креирала је и дала у употребу копирајт лиценце које су данас широко прихваћене. Неретко ћете на сајтовима пронаћи ове основне лиценце којима аутори штите своја права:

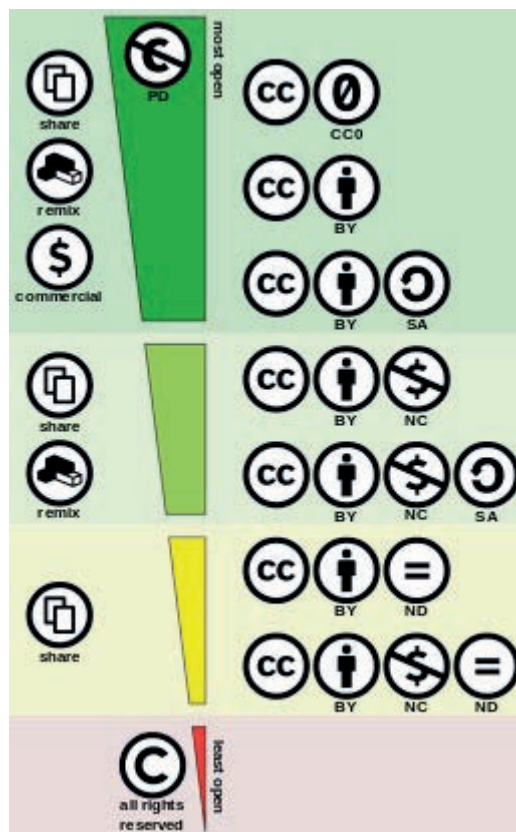


Слика 53. Ознаке лиценци

Детаљна објашњења се налазе на линку [http://creativecommons.org.rs/?page\\_id=74](http://creativecommons.org.rs/?page_id=74). Међутим, свака од њих се може једноставно протумачити уколико разумете основне симболе:

Симбол	Значење	Симбол	Значење
	Материјал заштићен лиценцом Копирајт (енгл. Copyright). Неопходна је дозвола аутора за коришћење.		Дело ослобођено ауторских права – слободно за коришћење.
	Криејтив комонс лиценца која уз комбинацију других симбола дефинише како се дела могу користити.		Дозвољено користити дело без измена.
	Обавезно навођење аутора.		Материјал може слободно да се користи.
	Забрањена комерцијална употреба.		Дозвољено дељење.
	Све што се креира коришћењем материјала мора се обавити под истом лиценцом као и изборни материјал.		Дозвољено мењање дела.

Ова скала приказује лиценце поређане од оних код којих су сва ауторска права задржана до оних које су потпуно слободне за коришћење и измену у комерцијалне сврхе:



Слика 54. Скала лиценци

Извор: Shaddim; original CC license symbols by Creative Commons [CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)], via Wikimedia Commons

Више о лиценцама може се прочитати на следећим линковима:

<http://creativecommons.org/rs/>

[https://sr.wikipedia.org/wiki/Кријејтив\\_комонс](https://sr.wikipedia.org/wiki/Кријејтив_комонс)

## ДИГИТАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ И ДИГИТАЛНИ ОБРАЗОВНИ САДРЖАЈИ

Дигиталне технологије омогућавају промене наставне праксе али их не гарантују. Да би промена у образовању била одржива и свеобухватна, она захтева системски и вишеструки приступ развоју. Она, између осталог, укључује улагање у инфраструктуру, у образовање наставника (нпр. њихов професионални развој), промену наставног плана и програма, промену начина вредновања и оцењивања ученика, промишљање о садржајима, алатима и методама везаним за наставни план и програм, промовисање сарадње, отварање приступа садржајима – све то у окружењу у коме постоји добро управљање и у коме је осигуран квалитет образовног процеса. Стога, дигитални образовни садржаји представљају само једну од компоненти сложене и динамичне појаве као што је то дигитално образовање – тачније речено – дигитални сегмент система образовања.

Током пилот пројекта „Дигитална учионица/дигитално компетентан наставник – увођење електронских уџбеника и дигиталних образовних материјала“, фокусираћемо се на различите врсте дигиталних уџбеника и на процес наставе и учења, тј. разматраћемо на који начин дигитални образовни садржаји, а превасходно дигитални уџбеници, могу да унапреде и осавремене тај процес. Ипак, како бисмо пратили и доприносили развоју дигиталног образовања, у овом поглављу упознаћемо се са основним појмовима везаним за примену дигиталних образовних садржаја и дигиталних уџбеника чије разумевање нам може помоћи током планирања и организовања наставе и учења.

Место дигиталних образовних садржаја у спектру дигиталног образовања



Слика 55. Дигитално образовање – области образовне политике

## Онлајн образовање

Онлајн учење је појам којим се означава учење организовано путем интернета. Онлајн окружење за учење или виртуелно окружење за учење може да се користи за обављање појединих административних послова везаних за наставу, реализацију одређеног дела наставе или целокупног наставног програма. Електронско учење и дигитално учење су шири појмови од појма онлајн учење, јер се они могу реализовати и када рачунар нема приступ интернету – оно се одвија на рачунарима који нису умрежени или су само повезани у локалну мрежу (интранет), без приступа интернету.

## Хибридно (мешовито, дистрибуирано) организована настава

Мешовито организована настава представља комбиновање традиционалне наставе и наставе у онлајн окружењу и још увек се сматра најприкладнијим моделом организовања наставе и учења, при чему се тражи адекватан баланс између удела рада у учионици и рада уз употребу медија и технологије.



Слика 56. Модел мешовито организоване наставе

Како бисмо што боље користили потенцијал нових технологија у образовању, дискусију о предностима и недостацима онлајн образовања је потребно увек држати отвореном.

## Образовни софтвер

У најширем смислу, под образовним софтвером се подразумевају сви рачунарски програми који могу посредно и непосредно да се користе у циљу реализације наставе и учења. Динамичан развој образовног софтвера се налази у сталном узлазном тренду.



У релативно кратком временском периоду генерисан је импозантан број софтверских производа које је могуће груписати на основу више критеријума.

Са аспекта учења посредованог помоћу ИКТ-а издвајамо поделу према намени, власништву и технолошким карактеристикама. Према намени, софтверски производи могу бити: а) основни алати са широком применом, б) специјализовани алати који су нашли примену у образовању и в) наменски дизајнирани образовни софтверски производи.

У групу основних алата који се типично примењују у образовним установама спадају софтверски производи попут програма за обраду текста, рад са табелама и програм за израду презентација. Друга група обухвата алате попут система за аудио и видео конференције, алате за обраду фотографија, звучних и видео записа, или пак за израду, приказ и дељење докумената.

У групу наменски дизајнираног образовног софтвера убрајамо статичне дигиталне уџбенике, интерактивне дигиталне уџбенике, системе за управљање учењем (енг. LMS – Learning Management Systems), системе за управљање образовним садржајем, рачунарске апликације посебно намењене реализацији одређених наставних активности, алати за тестирање и др.

Наставна пракса и скорија истраживања указују да у овој групи наменски дизајнираног софтвера све више простора заузимају софтвери и апликације израђене за реализацију образовних игара.

## Дигитални уџбеник

Дигитални уџбеник је дигитално и дидактички обликовано наставно средство које се користи у образовно-васпитном раду у школи ради стицања знања, вештина, ставова и уверења који замењује или допуњује штампани уџбеник и који захтева примену ИКТ уређаја.



Извор: Kreuћ, N., Kač, Lj., Mohorčič, G., (2015). Framework for the Design of Electronic Textbooks, Ljubljana: SLO.



*a* ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ  
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Слика 57. Развој дигиталних уџбеника

Основни елементи штампаног уџбеника су текст и илустрације. Основни елементи савременог дигиталног уџбеника су и интерактивни и мултимедијални елементи.

**Налази одређених истраживања указују на то да дигитални уџбеник доприноси унапређењу квалитета наставе и учења и повећању ученичких постигнућа** (OECD, *Beyond Textbooks: Digital Learning Resources as Systematic Innovation in the Nordic Countries*. Paris: OECD Publishing, 2009).

Дигитални уџбеник се заснива на мултимедији и хипертексту и стога није линеаран него се његов садржај грана.

*Досадашња пракса указује да електронско објављивање књија и уџбеника углавном праћи и пролази кроз већину фаза које карактерише и традиционално објављивање књија. Наиме, овде се примарно мисли на процес писања, прихватања и одобравања садржаја књије или уџбеника. Међу њим, за разлику од традиционалног штампања књија или уџбеника, при објављивању електронских издања постоје и додаци, специфични захтеви који се морају узети у обзир. За успешно објављивање и дистрибуцију електронских књија и уџбеника неопходно је поштовање одређених стандарда и критеријума израде оваквих публикација који се односе на техничке захтеве, врсту и формату медија, мултимедијалне елементе, метаподатке (стандарди који се односе на комбиновање текста, графичких елемената, аудио, видео записа, као и анимација), рекулсање доступности, валидности насавног садржаја, пристоји и поседовање (куовина) електронских издања. Постоји и скуп стандарда који дефинише на који начин, када, у којој мери и у њем којих прокола (технички аспекти) може да се пристоји, користи или пак куи електронско издање.*

Дакле, дигитални уџбеник је уџбеник који захваљујући електронском окружењу садржи све елементе штампаног уџбеника али је проширен елементима/функционалностима које омогућавају доступност и другим садржајима: слика, аудио, видео, анимација, симулација (елементи мултимедије), као и елементима који омогућавају виши степен функционалности: тестови, образовне игре, форуми који омогућавају интеракцију.

Дигитални уџбеник се може користити у контексту активног и колаборативног учења, омогућава више начина на основу којих се може реализовати настава и подстицати учење, омогућава праћење напретка и олакшава процес вредновања и оцењивања.

За разлику од традиционалних уџбеника, дигитални уџбеници могу допринети настави и учењу промовишући активну улогу ученика (кроз њихову директну интеракцију са уџбеницима), развој генеричких компетенција, саморегулацију процеса учења, диверсификовано организовану наставу, индивидуализацију.

## Предности онлајн образовања

Текст у овом поглављу је обликован на основу стручне литературе и на основу резултата дискусије 96 учесника обуке за водитеље, који су је похађали, у четири одвојене групе, у периоду од 17. до 22. маја 2018. године. Свака група полазника је била подељена на неколико група (са по 4-6 учесника) и на располагању имала око 10 минута за дискусију. Извесилац из сваке групе је доставио тренерима документи са сумираним резултатима дискусије о предностима и недостацима онлајн образовања.

Онлајн образовање, а самим тим и онлајн учење, има бројне предности у односу на „класично“ образовање. Наравно, јављају се и недостаци о којима треба водити рачуна приликом реализације онлајн образовања.

- Већа доступност
- Превазилажење просторних и временских ограничења
- Прилагођавање темпа учења индивидуалним карактеристикама ученика
- Ангажовање више чула и конкретизација наставних садржаја
- Увид у сопствени рад и напредак и усмеравање даљег учења у жељеном правцу
- Праћење индивидуалног напретка сваког ученика
- Објективност приликом оцењивања
- Лакша реализација ефикаснијих врста наставе


Слика 58. Предности онлајн образовања

## Доступност образовања

Онлајн образовање омогућава укључивање свих у образовни процес, тако да настава може да се прилагоди потребама нпр. ученика на болничком лечењу или ученика који су из неког другог разлога одсутни/маргинализовани. Настава, на овај начин, ако је адекватно организована у систему образовања и ако постоје други предуслови (подршка породице и одговарајућа мотивација ученика), заиста може бити свима доступна.

## Погодности за ученике

За разлику од „класичног“ образовања, где се процес наставе најчешће реализује у учионици у којој су присутни сви ученици у исто време, онлајн образовање омогућава ученицима да се учењу посвете у оно време и на оном месту које им највише одговара. Исто тако, сваки ученик је у прилици да наставне садржаје савладава сопственим темпом, што доприноси појачаној индивидуализацији процеса учења. Индивидуализацији



доприноси и мултимедијалност наставног садржаја којом се превазилазе недостаци штампаних уџбеника. Наиме, материјали помоћу којих ученици стичу знања садрже текстуалне, аудио и видео елементе, чиме се омогућава да ученици који преферирају аудитивни и визуелни садржај успешније уче. Наставни материјали у дигиталном облику, такође, садрже и велики број анимација и симулација, што доприноси конкретизацији многих наставних садржаја који су ученицима били неразумљиви због своје апстрактности. Када је реч о наставним материјалима који се користе у онлајн образовању, може се рећи да они бришу просторне и временске границе. Ученици могу посматрати ток историјских догађаја или посетити музеј у било ком делу света.

Највећа погодност за ученике је добијање правовремене повратне информације која им омогућава да сазнају колико су успешно усвојили наставни садржај. Тако могу више времена посветити оним садржајима који им представљају проблем и усмерити даље учење у жељеном правцу.

### **Погодности за наставнике**

Онлајн учење помаже и наставницима. Наставници у сваком тренутку имају увид у рад и напредак сваког ученика. Могу видети колико су ученици успешни у учењу, за које делове им је било потребно више времена, а кроз које су веома брзо прошли. На основу тога могу планирати даљи рад. Када је реч о оцењивању, не постоји могућност „хало ефекта“ и погрешне процене, јер су тестови и други облици провере знања креирани тако да се врши аутоматско и објективно оцењивање.

### **Ефикасније врсте наставе у онлајн образовању**

Онлајн образовање је погодније за реализацију појединих ефикаснијих врста наставе, као што су програмирана и пројектна настава. Наставник може веома једноставно ориентити програмирани или полупрограмирани материјал за учење, помоћу кога ће ученици усвајати наставни садржај линеарно или разгранато, корак по корак, у складу са степеном своје успешности. Такође, све оно што чини саставне елементе пројектне наставе (истраживачки и тимски рад, решавање проблема, презентовање продуката рада група, итд.) много једноставније се може реализовати у онлајн образовању, јер платформе за учење нуде широк спектар алатки и ресурса помоћу којих се све ово може успешно организовати, без потребе физичког састајања ученика.

## Коришћење и креирање додатних материјала – тестова

Тестирање је важан део испитног инструментаријума намењеног процени степена до ког је ученик достигао постављене критеријуме. Тестирање је често коришћен инструмент у процесу проверавања и оцењивања које користи и наставницима и ученицима. Наставник процењује напредак ученика, а ученици сами прате свој напредак и усвојеност кључних појмова.

У контексту вредновања и оцењивања образовања усмереног на исходе, разликујемо дијагностичко, формативно и сумативно оцењивање. Дијагностичко се најчешће користи на почетку наставног процеса како би се утврдио ниво знања, вештина, способности, постигнућа и других карактеристика ученика или одељења.

За разлику од сумативног оцењивања, које представља наставничково проверавање и оцењивање постигнућа ученика и које је одвојено од осталих делова наставног процеса, формативно оцењивање је интегрисано у целокупан процес (нпр. део је обраде, вежбања, понављања). Формативно оцењивање може бити једноставно, попут наставничковог питања да ученици коју су разумели нови концепт дигну руку, до сложенијег, када ученици добију задатак да изврше самовредновање свог рукописа на основу датих критеријума и инструмента, а које касније наставник прегледа и коментарише.

У овом поглављу ћемо се укратко осврнути на процес тестирања које се може реализовати за потребе било ког од облика оцењивања и дати примере задатака који се решавају на дигиталним уређајима.

Стално тестирање користи и наставницима и ученицима. Уз помоћ тестова, проверава се предзнање, разумевање текућег градива, контролише се темпо напретка. У току наставе, пожељни су чести, кратки тестови (макар неколико питања), који су обично ученицима интересантни. Током тестирања ученици добијају активнију улогу у наставном процесу, а подстиче се и такмичарски дух.

Кораци за израду тестова су слични као онима за потребе „класичне“ и онлајн наставе. Ипак, тестирање у онлајн окружењу има и додатне захтеве и карактеристике. На почетку је потребно:

- прецизно утврдити садржај чија се усвојеност проверава;
- утврдити на ком нивоу усвојености се проверава савладаност садржаја тј. одређује се очекивани степен знања, вештина и способности ученика, *(ниво усвојености можемо да искажемо и одређивањем тежине задатка, нпр. можемо да разликујемо сасвим лаке задатке – то су они које на одређеном узрасту решавају сви или скоро сви ученици; задатке средње тежине – које решава бар половина ученика у одељењу и тешке задатке – које решава 20-30% најбољих ученика);*
- дати недвосмислене и прецизне инструкције ученику како би знао/знала шта се очекује да уради и како да одговори;
- прилагодити тежину задатака, прилагодити тип задатака;
- унапред одредити начин вредновања одговора, тј. потребно је прецизно дефинисати правила оцењивања која предвиђају не само шта је тачан одговор, већ и како се оцењују одговори који су делимично тачни;

- дати инструкције о начину на који се задатак ради у дигиталном облику (*ученик/ца не сме да изјуби њоене јер није знао/ла да на дигиталном уређају сироведе акцију иако је знао/ла одговор на питање. Ово је посебно важно у раду са млађом децом којој је потребна годашна подршка током примене технологије.*)

## Врсте задатака

Начини на који се обликују задаци у једном тесту директно зависе од врсте теста и његове намене. По свом општем изгледу (или формату) задаци који се најчешће користе у тестовима знања могу се поделити у две групе: **отворени и затворени задаци (или питања)**.

Отворена питања су добила назив по „слободи” коју ученик има у формулисању одговора – унапред му је задата само тема, а он сам одлучује о дужини и редоследу излагања, о подацима које ће изнети, о стилу... Задаци овог типа су за ученике интелектуално захтевнији.

Најпознатији тип **отворених задатака** су задаци есејског типа. Ови задаци су веома погодни за испитивање ученичких постигнућа у настави друштвених предмета, јер омогућавају наставнику да провери да ли је ученик схватио суштину; колико добро сумира градиво и изводи закључке; да ли уочава узрочно-последичне везе. У настави у нижим разредима основне школе овакве задатке срећемо када од ученика очекујемо да напише састав на одређену тему или да преприча причу или догађај. Основна вештина која се вежба на овим узрастима је вештина организовања података (структура текста, поштовање логичког и/или хронолошког реда, процена дужине излагања...). Ово су веома важне, али и веома комплексне вештине којима се, практично, учимо током целог живота.

**Затворена питања** од ученика траже да одговори веома прецизно, било тако што сам даје одговор или га бира међу понуђенима. Овакви задаци не остављају готово никакве дилеме око оцењивања. Ова врста задатака је погодна за аутоматизацију и примену на дигиталним уређајима.

У тестовима се најчешће срећу следећи типови ових задатака:

**Задаци допуњавања** – имају облик незавршених или непотпуних реченица које треба завршити или допунити дописујући број, једну реч, неколико одређених речи. Задаци допуњавања могу се аутоматизовати и радити на рачунару, али може доћи до проблема ако није предвиђено прихватање различитих облика тачних одговора (нпр. у 9. веку, IX веку, 9 век, .., 9, девет, devetom веку...). Током уноса одговора, потребно је нпр. ускладити размаке, интерпункцију, писмо те је потребно инструкције дати јако прецизно.

**Задаци алтернативног (двоструког) избора** – представљају тврдње за које ученик треба да одреди да ли су тачне или не. При формулисању тврдњи пожељно је избегавати искључиве одреднице (типа: никад, увек, једини, сви, нико...) јер оне сугеришу одговор. Исто тако, важно је избегавати двоструке негације у једном тврђењу јер оне збуњују. Такође, треба имати на уму да је вероватноћа да ученик случајно погоди тачан одговор прилично велика (50%).

**Задачи вишеструког избора** – код овог типа задатака, ученици бирају један одговор од неколико (најчешће 3-6) одговора који су им понуђени. Нетачни одговори не би требало да буду потпуно удаљени од питања, али би требало да буду довољно разграничени од тачног одговора. Задачи вишеструког избора се састоје од уводног дела и понуђених одговора. У уводном делу је прецизирано на шта се одговори односе и наведен је критеријум према коме се бира одговор. Понекад се од ученика тражи да обележи један или више тачних одговора. У том случају, у уводном делу питања треба нагласити колико тачних одговора се очекује.

У овим задацима од ученика се најчешће тражи да означи тачан одговор, или нетачан одговор, или одговор који испуњава услов наведен у уводном делу задатка, или последицу у односу на садржај уводног дела текста задатка, или аргумент за садржај уводног дела текста задатка.

За састављача је битно да брине о томе да у елиминацији понуђених одговора највише значаја има знање из неке области, а не општа интелигенција.

**Задачи спаривања (здруживања)** – код овог типа задатака тражи се повезивање података који су дати у два или више низова. У уводном делу текста прецизирано је на шта се наведени подаци у појединим низовима односе и јасно је наведен критеријум према коме их треба спарити (повезати).

То су најчешће задаци у којима се спарују подаци из две или три, а понекад и више колона.

**Задачи сређивања** – код овог типа задатака тражи се да се понуђени одговори среде према неком критеријуму. Сви подаци се односе на исту материју и међусобно су повезани у смислу да их је могуће средити према унапред утврђеном критеријуму.

Најчешће се тражи сређивање по величини, редоследу догађања, значају итд.

**Задачи класификовања** – код овог типа задатака понуђене објекте (речи, реченице, слике...) треба класификовати у две или више категорија на основу неког јасног критеријума.

Креирањем специјализованих софтверских компонената прилагођених појединим областима и врстама питања могуће је креирање **специфичних типова задатака** које може значајно унапредити квалитет тестирања.

У том случају компоненте аутоматски генеришу податке и не тестирају неколико унапред креираних задатака, већ тестирају целу класу задатака и поступака. Овај приступ захтева већи труд и улагања, али се добија на квалитету овог сегмента наставног процеса.

## Системи за управљање учењем

Системи за управљање учењем (енгл. Learning Management Systems, LMS) у даљем тексту ЛМС, софтверски су системи који пружају наставницима једноставан начин да ученицима доставе различите наставне материјале, организују тестове, квизове и друге облике процене знања ученика, прате прогрес ученика и чувају документацију која приказује ток целокупног образовног процеса. Ови системи често нуде и могућност директне комуникације са ученицима (преко интерног система приватних порука, по узору на електронску пошту, преко дискусионих форума, причаоница, тј. соба за ћаскање, па чак и преко интегрисаних система аудио и видео комуникације).

Иако су превасходно фокусирани на примену у онлајн образовању, где се у највећој мери користе за реализацију онлајн курсева, користе се и као допуна класичном образовном процесу – нпр. као дигитална подршка у моделу мешовито организоване наставе (енгл. blended learning) или као подршка моделу „изокренуте учионице“ (енгл. flipped classroom). Користе се како у класичном формалном образовању (у школама и на универзитетима), тако и у обукама запослених у компанијама. Последња генерација дигиталних уџбеника базира се на ЛМС-у.

Приликом софтверског дизајна ових система често се поштују принципи конструктивизма и конструктивистичке педагогије. Основна тематска јединица је курс, а сваки курс садржи више лекција које поред наставних материјала и ресурса (датотека, слика, линкова...) садрже и многе активности које ангажују ученика и траже његову интеракцију са елементима система (то могу бити квизови и тестови, али и комуникација са наставницима и другим корисницима, дискусије путем форума и слично). С обзиром на велики број корисника инсистира се на томе да интерфејс ових система буде веома интуитиван и да се они веома једноставно користе, чак и међу корисницима који немају пуно претходног техничког предзнања.

### Последња генерација дигиталних уџбеника = ЛМС



*a* ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ  
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Слика 59. Веза између ЛМС-а и последње генерације дигиталних уџбеника



## Основне функционалности Система за управљање учењем

Функционалности ЛМС-а су различите у односу на улогу различитих корисника. Улоге се разликује од система до система. Најчешће су то следећи корисници: наставници, асистенти, ученици/студенти, администратори, родитељи, пријављени гост. Системи прилагођени раду са млађим ученицима најчешће нуде и улогу родитеља. Сваки корисник се претходно региструје на систем са одговарајућом улогом и у складу са тим су му доступне и функционалности.

**Наставник** након приступа и пријављивања на портал система, као и приступа својој школи, односно разреду, има опције да:

- контактира своје ученике директно преко портала,
- подешава начин оцењивања и уношења оцена,
- приступа дигиталним садржајима (дигиталним уџбеницима) и користи их у настави,
- задаје тестове, вежбе и домаће задатке,
- прати учинак сваког ученика и целог разреда.

Дакле, наставници имају сва права, организовања тестова и других евалуационих активности, подешавања начина оцењивања и уношења оцена, креирања ученичких налога и придруживања ученика курсевима и слично.

**Ученик** након приступа и пријављивања на портал система, као и приступа својој школи, односно разреду, има опције да:

- контактира са својим наставником директно преко портала,
- приступа дигиталним садржајима, свим постављеним и видљивим материјалима и ресурсима које му је наставник отворио за приступ,
- попуњава тестове, вежбе, домаће задатке и слично,
- прати свој учинак.

Дакле, ученици имају право приступа материјалима и другим ресурсима курса на који су укључени као и право учешћа у активностима израде тестова и квизова и слично. Сваки ученик може да види само своје резултате и оцене. Ученици могу учествовати у дискусијама на форумима, вики-страницама и у другим колаборативним активностима.

**Администратор** има приступ подешавањима курса, а може уређивати и мењати садржај курса. Администратори обично:

- пружају техничку подршку наставницима у организовању курсева,
- постављају наставне материјале,
- отварају налоге.

С обзором на недостатак кадрова у овој области, наставници често раде и као администратори система.

**Гости** могу да приступају курсевима и њиховим деловима којима је допуштен јавни приступ. Уписани гост има иста овлашћења као ученик када је у питању прегледање материјала, али не може да ради тестове, користи алате за комуникацију нити да поставља било каква документа.

## Примена ЛМС-а

Као основна предност коришћења ЛМС-а наводи се то да је коришћење, али и постављање и креирање наставних материјала у различитим форматима (текст, слике, видео, аудио) једноставно. Ученици имају сталан приступ материјалима (могу да их погледају у било које доба, са рачунара, паметног телефона и слично). Исправке и ажурирања материјала се осликовају у реалном времену и ученици могу да приступе новим верзијама чим су оне постављене. Пошто ученици најчешће материјале прегледају самостално, код куће, они сами одређују темпо свог рада и време троше углавном на теме за које сами процењују да су им потребне. Честа евалуација им омогућава да провере колико су заиста успешно савладали оно што се од њих очекује. Евалуација је обично веома фер, критеријуми су једнаки за све ученике и веома лако је континуирано пратити прогрес ученика и на време реаговати. Комуникација између ученика и наставника, али и између ученика међусобно је често веома интензивна. Основне замерке су то да развој и постављање ЛМС-а захтева одређена техничка улагања од стране школе (постављање сервера).

Системи за управљање учењем олакшавају наставницима рад са наставним материјалима и другим образовним ресурсима. Наставници могу да на једноставан начин деле унапред припремљене документе (најчешће pdf документе или документе креиране у процесорима текста и слајд-презентације), а често могу и да директно унутар ауторског алата ЛМС-а (енгл. *authoring tool*) уносе садржај који садржи текст, слике, табеле, слајдове и слично.

Важан аспект ЛМС система је могућност веома детаљног праћења напретка сваког ученика. Наставници могу да виде којим материјалима је свако од ученика приступило, које тестове и квизове је радио, који су му одговори били тачни, а који нетачни.

ЛМС често нуде модуле које подстичу ученике на међусобну сарадњу.

- Форуми омогућавају ученицима да постављају питања и дискутују са другим ученицима и наставницима.
- Оставе омогућавају корисницима да поставе одређени кратак садржај на задату тему (нпр. да поставе своју омиљену слику групе уметника коју у том тренутку изучавају или да поставе свој омиљени пасус из лектире која се тренутно чита и да кратко образложе зашто им се тај пасус баш допада).
- Глосари тј. речници омогућавају систематизацију основних појмова и термина из лекције која се тренутно обрађује. Појмови се приказују сортирани азбучно (или абecedно) и лако се приказују.
- Причаонице тј. ћаскаонице омогућују учесницима да воде синхроне дискусије у реалном времену (обично само текстуалне, мада понекад се нуди могућност и аудио-видео комуникације).

Већина ЛМС система је на вебу. Постављање ЛМС система обично захтева постојање веб-сервера, тако да поступак инсталације и конфигурације обично захтева одређени ниво техничких предуслова и техничког предзнања.

С обзиром на све веће коришћење мобилних платформи (паметних телефона, таблета), веома важан аспект данас је респонзивност (енгл. *responsivity*), тј. могућност аутоматског прилагођавања различитим екранима и уређајима.

## Евалуација дигиталних уџбеника заснованих на ЛМС-у

Дигитални уџбеник је пре свега уџбеник који мора да задовољи све опште стандарде квалитета уџбеника који се нпр. односе на садржај, педагошко-психолошке, дидактичко-методичке и језичке захтеве. Електронска форма и техничка припрема не може поправити уџбеник чији је садржај некавалитетан.

Ипак, ако је садржај квалитетан, пуно фактора може додатно утицати на квалитет дигиталног уџбеника (и побољшати га или покварити).

Градивне елементе дигиталног уџбеника чине:

- традиционални елементи: текст и илустрације;
- мултимедијални елементи: анимације, аудио-записи, видео-записи;
- интерактивни елементи: питалице, игре, симулације, вођене путање учења, опције за асинхрону и синхрону комуникацију;
- елементи за аналитику учења.

Критеријуми за процену квалитета дигиталног уџбеника су: дидактички критеријуми, технички критеријуми, специфични критеријуми предмета, организациони критеријуми (према Kreuh, N., Kač, Lj., Mohorčič, G. 2015)

Дидактички критеријуми подразумевају постојање могућности за активну улогу ученика, индивидуализацију и диференцијацију учења, учење својим темпом, слободан одабир путање учења, слободан избор погодне форме наставног садржаја, слободан избор погодних начина евалуације, развој општих компетенција (технолошких, когнитивних, етичких...), прилагођеност узрасту и технолошком предзнању ученика, индуктивни дидактички приступ (учење кроз експериментисање и откривање).

Специфични критеријуми предмета подразумевају захтеве да се уџбеник мора уклапати у уобичајену методологију рада за специфични предмет на који се односи, да садржај мора пратити очекивано предзнање, компетенције и вештине ученика у области која се изучава и да мора да обезбеди планиране исходе учења.

Технички критеријуми подразумевају присуство мултимедијалних елемената и широку палету могућности за различите врсте интеракције (тестови, игре, симулације, итд.). Мултимедијални елементи морају да буду задовољавајућег техничког квалитета (висока резолуција слике и звука), доступност на свим оперативним системима под свим прегледачима веба, једноставан приступ/инсталација, прилагођеност разним величинама екрана, доступност и при слабој или непостојећој конекцији на интернет.

Организациони критеријуми подразумевају постојање јасне структуре, препознатљиве насловне стране, упутства за употребу, садржаја одвојених тематских јединица/поглавља (увод, централни део, сажетак), наведене литературе и извора као и да је омогућен једноставан приступ свим садржајима, јасна и једноставна навигација (менији), да постоје различите опције за примену у учионици, једноставно пролажење одређених садржаја различитим путањама, могућност претраживања и др.

Традиционални приступ припреми наставних програма, којим наставници и стручњаци за поједине области дефинишу програм, у смислу онога што се учи, а програм се смањује на листу тема које ће се предавати (педагошки редукционизам) се данас сматра превазиђеним.

Савремени приступ образовању је усмерен на исходе. У овом приступу се у оквиру наставног програма дефинише шта ће ученик знати или умети да уради по завршетку образовања и учења (модуларни приступ).

### Конструктивизам

Конструктивизам разматра, у контексту образовне политике, идеале „целоживотног учења” и „друштва знања”. Дефинише се као теоријски концепт који објашњава изградњу знања базираног на индивидуалном искуству које је јединствено.

Когниција или спознаја је поимање стварности које се заснива на искуству и мишљењу неке особе. Когниција укључује сваки ментални процес који се може описати као: искуство знања, опажања, препознавања, расуђивања и закључивања.

**Конструктивизам** се дефинише као: „генерална теорија когниције, која објашњава како сазнајемо свеи и како сазнајемо о стварима”. Инсистира на практичној примени и истовременој провери онога што се у истраживањима закључи, те изменама теорије у складу са оним што та провера донесе као резултат.

Заснива се на мишљењу да је потребно са педагогијом комбиновати корисне налазе других наука (психологије, психотерапије, антропологије, социологије и сл.), да би се адекватно осмислио и реализовао наставни процес.

У школи заснованој на **конструктивистичким принципима** знање се стиче:

- активним упознавањем нових садржаја,
- повећаном одговорношћу ученика за своје учење,
- учењем о томе како се ефикасно учи, чиме се повећава способност за самоучење.

**Конструктивизам** подразумева стварање подстицајног окружења за учење које је прилагођено узрасту ученика (основни принцип конструктивистичког приступа образовању) и подразумева:

- промену односа учитељ – ученик
- приступ квалитетним и разноврсним изворима информација
- наставни програм утемељен на активностима

## Приступ организовању наставе и учења

**Наставник** развија мотивацију за промену рутине дидактичких поступака, он постаје **водителј, мотиватор и сарадник** (наспрот предавачко-дисеминаторске улоге):

- осмишљава више извора из којих ученици могу да уче
- укључује ученике у ситуације током којих се стичу нова искуства
- омогућава да ученици својим реакцијама и одговорима усмеравају ток наставног процеса
- подстиче климу радозналости
- употребљава когнитивну терминологију (*класификује, анализира, креира и сл.*)
- подстиче и уважава слободу ученика
- користи непосредне, изворне податке и примарне изворе за примену током интеракција
- не дели сазнајни од истраживачког процеса
- захтева јасно изражавање ученика

Образовање оријентисано на исходе не говори о темама, већ о унапред дефинисаним (очекиваним) исходима учења.

## Циљеви образовања

Циљеви су главна вредносна опредељења – тежње које треба остварити кроз процес образовања и учења. Они се формулишу у облику глаголске именице (*развијање, осјо-собљавање, бојаћење...*).

Циљеви имају оперативну функцију – представљају основу за планирање, конципирање, организацију и реализацију процеса образовања. Укључују процену количине садржаја који може да се усвоји у датом времену.

## Исходи образовања

Пожељни **исходи/резултати учења** су описи онога што ученик/ученица треба да зна, разуме и уме да уради на крају циклуса учења и учешћа у образовном процесу. Исходи се формулишу као одговори на питања:

- Шта ученик „зна“?
- Шта „уме“ да уради?
- Какве ставове има (или које особине испољава)?

**Образовни исходи** се, дакле, односе на знања, вештине и развијене компетенције, а одређују се на различитим нивоима сложености когнитивних процеса. Дефинишу се у терминима мерљивог понашања ученика и могу се проверавати тј. испитивати. Прво се дефинишу пожељни исходи/резултати учења на крају основног образовања, а после се образовни стандарди могу дефинисати за сваки циклус, чак и за сваку тематску целину. Дефинисањем пожељних исхода/резултата учења започиње процес постављања проверљивих националних стандарда знања, вештина и компетенција које ученици треба да поседују на крају појединог образовног циклуса.

По завршетку процеса образовања или програма ученик ће бити у стању да:

- дефинише, наведе, објасни... (знање)
- Изврши... сечење метала (сече), ...постављање мреже (постави)... (вештине)
- Покаже спремност за... тимски рад, поштовање пословног бонтона... (ставови)

Пожељне резултате/исходе учења потребно је дефинисати на различитим нивоима сложености когнитивних процеса. Нивои који се користе у овом приступу усклађени су са Ревидираном Блумовом таксономијом знања и когнитивних процеса.

## Ревидирана Блумова таксономија

Бројни аутори емпиријски су проверавали Блумову таксономију и теоријски разматрали принципе на којима је обликована. Према Ревидираној Блумовој таксономији (Anderson and Krathwohl, 2001) именице су пребачене у глаголе којима се описују очекивани исходи. Такође, направљена је и измена у димензијама когнитивних процеса, тако што су пети и шести ниво (синтеза и евалуација) заменили места и прецизније је описана прва димензија. На Слици 60 представљене су наведене измене у Блумовој таксономији.



Слика 60. Ревидирана Блумова таксономија

Ревидирана Блумова таксономија има облик дводимензионалне табеле. Једна димензија је димензија знања (врсте знања које се учи, продукти учења), а друга димензија је димензија когнитивних процеса (процеса који се користе за учење), што је приказано на Слици 61. Димензија знања садржи четири, а димензија когнитивних процеса шест нивоа. Виши нивои укључују ниже нивое и представљају сложенија знања и сложеније процесе. Овладавање вишим нивоом подразумева да је овладано свим

нивоима који се налазе испод тог нивоа. То значи да је ова таксономија хијерархијска класификација процеса и продуката учења (Граховац, 2006).

Дакле, Ревидирана таксономија укључује **две димензије сазнавања** (Anderson and Krathwohl, 2001):

- **знање** (врсте знања које треба научити):
  - знање чињеница (**чињенично знање**),
  - знање појмова и структура појмова (**концептуална знања**),
  - знање поступака и процедура (**процедурална знања**),
  - учење сазнајних процеса потребних за стицање других знања (**метакогнитивна знања**);
- **когнитивни процеси** (процеси које треба користити за учење).

Детаљнији опис **димензија знања** је приказан на Слици 61.

ДИМЕНЗИЈЕ ЗНАЊА	ДИМЕНЗИЈЕ КОГНИТИВНИХ ПРОЦЕСА					
	1. Памтити	2. Разумети	3. Применити	4. Анализирати	5. Евалуирати	6. Креирати
А. Чињенично знање 	<b>А. Чињенично знање</b> – основни елементи које ученици треба да знају да би били упознати са дисциплином и могли да решавају проблеме у области.					
Б. Концептуално (појмовно) знање 	<b>Б. Концептуално знање</b> – повезаност основних елемената са ширим структурама које им омогућавају заједничко функционисање.					
В. Процедурално знање 	<b>В. Процедурално знање</b> – знање како нешто чинити, коришћење истраживања и критеријума, коришћење вештина, техника и метода.					
Г. Метакогнитивно знање 	<b>Г. Метакогнитивно знање</b> – знање о когнитивним процесима, као и свесност и разумевање властитих когнитивних процеса.					

Слика 61. Димензије знања Ревидиране Блумове таксономије

**Димензије когнитивних процеса**, односно глаголи који се користе при дефинисању процеса (који се користе за учење) и примери задатака су (Anderson and Krathwohl, 2001):

**1. Памтити:** препознати, дефинисати, описати, идентификовати, означити, набројати, именовати, репродуковати, изабрати, изнети, присетити се.

Задатак: Препознати тачан одговор од понуђених, навести дефиницију неког појма, набројати све елементе неког догађаја, рецитовати песму, навести шта се догодило пре и после неког догађаја.

**2. Разумети:** разликовати, израчунати, објаснити, навести пример, рећи својим речима, разјаснити, протумачити, извести закључак, парафразирати, предвидети, преиначити, резимирати, преуредити, представити, превести, адаптирати.

Задатак: Интерпретирати слике, карте, таблице и графиконе, описати својим речима неку појаву, на основу чињеница предвидети последице, објаснити зашто се неки лик у књизи понашао на одређени начин, описати главну идеју неке приче, написати резиме.

**3. Применити:** променити, изабрати, израчунати, показати, развити, открити, употребити, искористити, управљати, модификовати, организовати, предвидети, припремити, произвести, повезати, реструктурирати, показати, демонстрирати, решити, пренети, употребити.

Задатак: Показати на другом примеру, предвидети могуће последице, направити схему да би се илустровала нека појава.

**4. Анализирати:** упоредити, рашчланити, резимирати, открити, разликовати, препознати, приказати у кратким цртама, указати на важност, повезати, изабрати, одвојити, преиспитати, супротставити, препознати неизречене претпоставке, разликовати чињенице од закључака, разликовати узрок од последице, одредити релевантност података, категоризовати, комбиновати, саставити, модификовати, преуредити, реконструисати, реорганизовати.

Задатак: Анализирати структуру дела (уметничког, музичког, литерарног), направити схему/дијаграм, направити извештај о неком догађају, утврдити зашто је дошло до неке промене, објаснити до којих последица би довела нека промена.

**5. Евалуирати:** проценити, аргументовати, вредновати, упоредити, закључити, критиковати, објаснити, интерпретирати, просудити, повезати, резимирати.

Задатак: Проценити примереност закључака из приказаних података, вредност неког дела (уметничког, музичког, литерарног) употребом спољних стандарда квалитета, проценити логичку заснованост писаног материјала или предавања, утврдити оправданост неке акције или одлуке.

**6. Креирати:** конструисати, планирати, осмислити, поставити хипотезе, развити, створити, продуковати, реорганизовати.

Задатак: Осмислити план истраживања одређеног друштвеног проблема, спровести неки самостални пројекат, објаснити неки догађај с одређеног аспекта, направити уређај који обавља неки процес, осмислити начин за...



## Изокренута учионица

Изокренута учионица (енгл. *Flipped Classroom*) је педагошки концепт који предвиђа измену у организовању наставног процеса, а у циљу побољшања квалитета наставе уз примену савремене технологије. Настао је као потреба Џонатана Бергмана (*Jonathan Bergmann*) и Арона Самса (*Aaron Sams*) да побољшају свој наставнички рад.

Овај концепт, као што му и име каже, претпоставља „изокретање” наопачке неких елемената такозване традиционалне наставе, као што су предавања (фронтални облик рада), домаћи задаци и слично. Подразумева да се оно што је традиционално рађено на часу, сада ради као домаћи задатак, а оно што је традиционално рађено као домаћи задатак сада се ради на часу.

То значи да ученици код куће треба да науче оно што ће се радити на часу, тако да се већи део часа посвети вежбању, раду на новим примерима и слично. Оно што би се радило као домаћи задатак, а то су задаци који захтевају интеракцију, раде се на часу. Разлог због ког су аутори овај модел поставили на овај начин јесте што су приметили да ученици долазе на час неспремни, а приликом оцењивања, многи ученици имају проблем са разумевањем.

Кључан моменат представља појаву видео-снимка у настави, јер је веома важно да када ученици уче нешто што је потпуно ново, што се налази у њиховој зони наредног развоја, да им у томе не помогне наставник. Овај концепт предвиђа да ученици код куће погледају видео материјал који је наставник спремио или одабрао, на основу ког ће моћи, као што би иначе на часу, да науче нешто ново.

Сваки ученик може да заустави или премота снимак, како би видео још једном нешто што му није јасно. Та могућност на прави начин индивидуализује процес учења. На овај начин, снимајући само један видео, наставник може да омогући сваком ученику да учи у складу са својим темпом рада.

## Промењена улога наставника


У овако организованој настави се мења и улога наставника. Настава је окренута ученицима, а не наставнику. Ученици су одговорни за гледање видеа и постављање адекватних питања. Наставник је једноставно ту да даје повратну информацију.

Уместо видеа, може се користити аудио запис (подкаст) или снимак часа на коме наставник предаје (скринкаст), који је наставник припремио или преузео, а који одговара врсти наставног садржаја и циљевима наставе.

Улога наставника у учионици се мења тако што он има више времена да помаже ученицима, а не да даје информације. Оваква организација омогућава наставнику да више времена посвети ученицима који спорије уче. На тај начин, добија се измењена улога наставника у школи, он постаје неко ко (има времена да) се бави сваким учеником понаособ и може да буде руководилац, организатор, ментор.

## Индивидуализација у настави

Најбитнија предност овог концепта је постизање индивидуализације у настави. Она се постиже и на пољу стицања знања и на пољу развоја способности. На пољу стицања



знања (током гледања материјала код куће) предност се постиже тако што сваки ученик може да усклади темпо рада према својим могућностима, паузирањем, премоћавањем снимка или бележењем. Индивидуализација се изражава и у самом раду, тако што неће сваком ученику бити потребна једнака помоћ наставника.

Свако има могућност да самостално, у складу са својим могућностима и својом брзином рада, изради задатке са мало или више помоћи наставника, подстичући своју зону наредног развоја.

Улога наставника би требало да укључује и организацију ученика и њихових активности. Будући да су ученици већ упознати са садржајима часа, може се лако организовати дискусија, чак и позитивна расправа, што подстиче развој способности самосталног решавања проблема.

## ВРЕДНОСТ КРИТИЧКОГ ПРИЈАТЕЉА

Весна Картал, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања

У процесу подршке унапређивању дигиталних компетенција и унапређивању сопствене праксе у овој области значајну улогу могу имати колеге које могу једни другима бити *критички пријатељи*. Понекад је тешко видети све одлике своје праксе сам, те нам је за то потребна перспектива других, као неке врсте огледала. Осим тога у неким ситуацијама може нам бити потребан неко ко ће нам пружити подршку, помоћи нам да сагледамо своје планове и праксу на другачији начин, или да боље разумемо резултате својих активности и сл. Управо укључивање *критичког пријатеља* може да помогне у томе.

### Ко је критички пријатељ?

Термин *критички пријатељ* се први пут помиње осамдесетих година прошлог века с циљем да се унапреди рад школа. Према том приступу не може се направити успешна промена без трајног и рефлексивног односа оних који су укључени у процес промене.

*Критички пријатељ* је особа од поверења која пружа подршку и подстиче на преиспитивање (Bennett, M., Madigan, I., Radulović, L., Miškeljin, L. 2013). У пракси је важно да имате особу која стално мења ваш фокус, подстичући вас да гледате кроз вишеструка сочива како би дошли до одговарајућег решења (Costa, A., Kallick, B. 1993).

Реч „критички“ у овој синтагми не значи процењивање, оцењивање, нити било какво вредновање и сл. Она значи да се постојећа пракса или тренутна ситуација сагледава на другачији начин, непристрасно, са неутралне стране и сл. То је особа која нас позива да сагледамо нешто из другачијег угла, која износи своје становиште и гледиште које може бити другачије и представља позив на критичко преиспитивање.

Реч „пријатељ“ у овој синтагми има значење попут партнера који се искрено интересује за праксу свог колеге, који га подржава, храбри, пажљиво слуша, поставља питања, подстиче на промишљање и преиспитивање различитих могућности и решења. То је особа која не тражи грешке или недостатке, већ подстиче професионални развој колега, долажење до успеха, осећаја задовољства и професионалне остварености колега.

### Ко може бити критички пријатељ?

*Критички пријатељ* може бити колега из установе, али и ван ње. Постоје различити формални и неформални начини за доделу улоге *критичког пријатеља* неком наставнику, односно стручном сараднику. Избор колеге који ће имати улогу *критичког пријатеља* може бити и потпуно неформалан у смислу да наставник такву улогу додели неком од својих колега у чије мишљење и суд има поверења, чију стручност, рад и искуство посебно цени и сл. Може се десити и организовати да колеге буду један другоме *критички пријатељ*. Исто тако, може се школи или одређеном наставнику доделити *критички пријатељ* на формалан начин тако што то може бити неко ван установе у

оквиру неког пројекта, или неко из установе, али коме је та улога званично додељена у оквиру процеса самовредновања у школи и сл.

У сваком случају, *кријички иријашељ* може да буде само неко са искуством и стручношћу.

## Која је улога *кријичкој иријашеља*?

Улога *кријичкој иријашеља* је и супервизорска и партнерска, он помаже колеги у унапређивању сопствене праксе и његовом професионалном развоју. У основи оваквог приступа развоју и унапређивању праксе је колегијална подршка, професионални дијалог и размена корисних искустава и примера добре праксе. Из овога произилази да улога *кријичкој иријашеља* није пуко давање савета, већ прикупљање, презентовање и коришћење релевантних података и резултата, постављање одговарајућих питања, подстицање колега на преиспитивање сопствене праксе и сл.

## Профил *кријичкој иријашеља*

*Кријички иријашељ* је ентузијаста, усредсређен и посвећен својој улози. Стрпљив је и осетљив за потребе и темпо рада колега. Поштује колеге и поседује и показује емпатију према њима. Уме да функционише и ради у тиму. Он прати и истиче успехе, како би колега увидео добре стране своје праксе, али и донео одлуке о аспектима рада које ће променити. *Кријички иријашељ* пажљиво слуша, настоји да разуме колегу, охрабрује и подстиче колегу у преиспитивању сопствене праксе и сл. Све време се на различите начине бави успостављањем климе поверења између њега и колега. Усредсређен је на конкретне активности. Повремено поново позива колегу на сагледавање праксе или неке конкретне ситуације из другог угла. *Кријички иријашељ* не одговара на питања на која би могле колеге саме да одговоре. Он не намеће своје гледиште на ситуацију као једино исправно. Када даје колеги повратну информацију о раду она се искључиво односи на аспекте активности, а не на личне карактеристике колега. Он не доноси пребрзо закључке. Да би разумео контекст, намере и потешкоће колега систематски прати ситуацију током једног временског периода. Увек има на уму да није спољашњи евалуатор. *Кријички иријашељ* је флексибилан и способан да професионално расуђује. Он је спреман да управља могућим конфликтима и да гради тим. Једна од најдрагоценијих способности *кријичкој иријашеља* је обезбеђивање одговарајуће равнотеже између подршке и изазова (Watling et al. 1998).

## Које су користи за школу и појединца?

Ангажовање *кријичкој иријашеља* у најширем смислу доприноси унапређивању праксе појединца и квалитета рада школе.

Користи које школа може имати од сарадње, односно ангажовања *кријичкој иријашеља* су већи степен:

- саморазумевања,
- разумевања процеса промене,
- отворености за критику,
- учествовања у правом дијалогу,
- ефикасности у управљању променама,
- ефикасности у самоевредновању и праћењу сопственог деловања,

- промишљања у дефинисању и постављању циљева и приоритета,
- самопоузданости у управљању и унапређивању рада,
- сазнања како да користе *кријичкој иријателја*, како да се умреже и користе друге спољашње изворе подршке,
- сазнања о томе како да усвоје и одрже „навику ефикасности“ (према Doherty et al. 2001).

*Кријички иријател* повећава капацитет наставника за објективнију слику о сопственом раду, за већу отвореност према новинама и конструктивним решењима. Очекујемо да ће успостављена мрежа колегијалне подршке у оквиру овог пројекта допринети развоју дигиталних компетенција наставника, односно њихове праксе у школи која ће допринети развоју дигиталних компетенција ученика.

## Литература

За припрему материјала за обуку коришћена су следећа документа и стручна литература:

Влада Републике Србије. (2012). *Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. године* (бр. 107/2012). Београд, РС: Службени гласник.

Влада Републике Србије. (2018). *Закон о основама система образовања и васпитања* (бр. 88/2017 и 27/2018). Београд, РС: Службени гласник.

Национални просветни савет Републике Србије. (2013). *Смернице за унапређивање улоге информационо-комуникационих технологија у образовању*. [Интернет] Преузето са: <https://bit.ly/Le2c3Q> [приступано 17. јуна 2018].

Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. (2017). *Оквир дијигиталних компетенција – Насавник за дијигитално доба*. Преузето са: <https://bit.ly/2tgLtEC> [приступано 17. јуна 2018].

Методолошки приступ на који се ослања израда стандарда је адаптирани „Приступ заснован на резултатима учења” (Spady 1988; 1993; 1994, „Outcomes-Based Education”), осавременењен методолошким упутствима „Планирање унатраг” („Mc Tighe и Wiggins 2003; 2004 „Backward Design”).

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*. Complete Edition. New York: Longman.

Бабић, Н. (2007). *Конструктивизам и педагогија*, Филозофски факултет Свеучилишта Ј. Ј. Штросмајера у Осијеку. Преузето са: <https://bit.ly/2HTits5> [приступано 17. јуна 2018].

Bates, T., & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education: Foundations for success*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Bennett, M., Madigan, I., Radulović, L., Miškeljin, L. (2013). *Vodič za samovrednovanje u predškolskim ustanovama*. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, IMPRES.

Bergmann, J., Sams A. (2012). *Flip your classroom – Reach every student, in every class, every day*. Eugene, OR, USA: International Society for Technology in Education.

Бјекић, Д., Алексић В., Вучетић М. (2014.). *Дводимензионални модел Блумове таксономије*. Зборник радова са конференције Техника и информатика у образовању. Чачак: ФТН.

Вербић С., Борис Томић (2010). *Рачунарски темпови знања у софтверском пакету Moodle*. Приручник за наставнике, Београд: Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања.

Граховац В. (2006). *Приступ заснован на резултатима учења*, Преузето са: [www.ratarica.edu.rs/Dokumenta/Blum2.doc](http://www.ratarica.edu.rs/Dokumenta/Blum2.doc). [приступано 18. јуна 2018].

Kreuh, N., Kač Lj., Mohorčić, G, (2015). *Framework for the Design of Electronic Textbooks*. Ljubljana: SLO.

Лалић, Б., Марјановић, У., Жунић, И., Богојевић, Б. (2017). *Moodle eLLab*. Приручник за предаваче, Нови Сад: Факултет техничких наука.

OECD. (2009). *Beyond Textbooks: Digital Learning Resources as Systematic Innovation in the Nordic Countries*. Paris: OECD Publishing.

CAMP модел, Преузето са: <https://goo.gl/b7pZ2u> [приступано 18. јуна 2018].

Costa, A., Kallick, B. (1993). *Through the lens of a critical friend*. Educational Leadership, 51(2), 49–51.

Doherty, J., MacBeath, J., Jardine, S., Smith, I., & McCall, J. (2001). *Do schools need critical friends?* U: J. MacBeath, & P. Mortimore, *Improving school effectiveness* (str. 138–151). Buckingham: Oxford University Press.

Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*, Institute for Prospective Technological Studies. Brussels, BE: European Commission, Joint Research Centre.

Hwang, G.J., Lai C.L., Wang S.Y. (2015). *Seamless flipped learning: a mobile technologyenhanced flipped classroom with effective learning strategies*. *Journal of Computers in Education*. 8: 449-473.

Watling, R., Hopkins, D., Harris, A., Beresford, J. (1998). *Between the devil and the deep blue sea? Implications for school and LEA development following an accelerated inspection programme*. *No quick fixes: Perspectives on schools in difficulty*, 47-63.

Коришћени су делови необјављеног материјала настали током пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Основе дигиталне писмености наставника“.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд