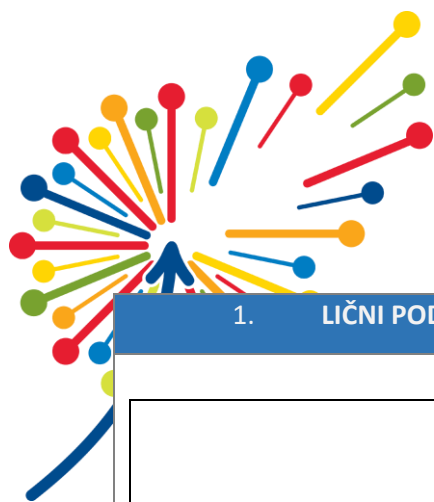




FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

1. LIČNI PODACI



Vaša fotografija

a. IME I PREZIME

Božo Ilić

b. E-MAIL ADRESA

bozoilic66@gmail.com

c. ZVANJE

Diplomirani inženjer elektrotehnike

2. RADNO MJESTO

a. Naziv ustanove:

Tehnički školski centar Zvornik

b. Adresa:

Karakaj 486A, 75400 Zvornik

c. Telefon:

+387 56 260 899

d. Posao koji obavljate:

Profesor elektrotehničke grupe predmeta

e. Razred ili uzrast djece sa kojom radite:

Od I do IV razreda srednje škole

f. Godine staža:

29

3. MOJA PEDAGOŠKA UVJERENJA

Moja pedagoška uvjerenja su da pored teorijskih sadržaja učenicima treba pokazati i primjere iz prakse koji su vezani za te sadržaje i tako povezivati teorijska znanja sa praktičnim. Takođe, nastavni sadržaji treba da prate savremene trendove u nauci i tehnici, tj. učenici ne treba da uče nešto što je prevaziđeno, nego treba da uče ono što je trenutno aktuelno i što se očekuje da će biti aktuelno (kao što su npr. pametne kuće). Pored toga potrebno je učenicima demonstrirati kako neki uređaj ili sistem funkcioniše kako bi lakše shvatili nastavne sadržaje.

4. INOVATIVNA PRAKSA



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE

FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



NASLOV/NAZIV:	Model pametne kuće kao novo nastavno sredstvo
KRATAK OPIS PRAKSE (do 200 riječi - jedan paragraf):	Moja inovacija je predviđena da se koristi kao novo nastavno sredstvo u nastavi iz različitih predmeta, kao što su: električne instalacije i osvjetljenje, elementi automatizacije, programiranje i programski jezici, praktična nastava itd. Pored ovog modela urađeno je i uputstvo za njegovo korišćenje. Primena ovog modela u nastavi omogućava da učenici mogu vidjeti koji elektroinstalacioni materijal i pribor se koristi za izvođenje klasičnih elektroenergetskih instalacija, kao i koje elemente automatizacije treba ugraditi u tu instalaciju da bi se ona preuredila u pametnu. Takođe, učenici mogu vidjeti kako je prema projektu (planu, jednopolnim i montažnim šemama) za manju pametnu kuću izvedena kompletna elektroenergetska instalacija u modelu i kako je ugradnjom dodatnih elemenata automatizacije ta instalacija preuređena u pametnu. Iz uputstva za korišćenje modela učenici između ostalog mogu vidjeti kako je prema odgovarajućim montažnim šemama izvršeno povezivanje elemenata elektroenergetske instalacije i sistema automatizacije u razvodnim kutijama. Takođe, učenicima se može demonstrirati kako funkcioniše elektroenergetska instalacija (uključivanjem i isključivanjem sijalica pomoću jednopolnih, serijskih i naizmjeničnih prekidača itd.) i kako funkcioniše pametna instalacija (kako se uključuju i isključuju prijemnici preko eWelink aplikacije na pametnom telefonu) ili kako se aktivira zvučni i svjetlosni alarm kada se simulira požar, poplava, provala i sl.
KATEGORIJA (Molim Vas da označite odgovarajuću kategoriju)	Kategorija 4. Predmetni/e nastavnici/e u srednjim školama

DETALJAN OPIS:

POLAZIŠTA (Šta je prethodilo opisanoj praksi; kako je i zašto došlo do primjene opisane prakse?)

Tokom višegodišnjeg rada kao profesor elektrotehničke grupe predmeta uočio sam jedan **problem, a to je da učenici na osnovu teorijskih izlaganja i na osnovu postojećih modela elektroenergetskih instalacija teško mogu da nauče kako se u praksi izvode elektroenergetske instalacije.**

Postojeći modeli elektroenergetskih instalacija su djelimični, jer je u njima izveden samo dio elektroenergetske instalacije i to na ploči (npr. na ploči su izvedena strujna kola osvjetljenja sa nekoliko sijalica i prekidača ili strujna kola nekoliko utičnica), slika 1. Takođe, postojeći modeli pametnih kuća su djelimični, slike 2 i 3, jer je u njima izveden samo jedan dio sistema automatizacije, a klasična elektroenergetska instalacija nije nikako ili je djelimično izvedena.



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

Prednost mog modela pametne kuće, slika 4, u odnosu na postojeće je u tome što na vjerodostojniji način predstavlja realnu pametnu kuću, jer je trodimenzionalan i sveobuhvatniji, pošto je u njemu izvedena kompletna klasična elektroenergetska instalacija prema projektu za realnu kuću koju model predstavlja i ugrađeni su odgovarajući elementi automatizacije tako da je ta instalacija preuređena u pametnu. Prednost mog modela je i u tome što je korišćena tehnologija izvođenja sistema automatizacije koja omogućava relativno jednostavno (bez velikih prepravki, odnosno bez polaganja dodatnih instalacionih vodova) preuređenje klasične elektroenergetske u pametnu instalaciju. Pored toga ova tehnologija omogućava da se osvetljenje može uključivati i isključivati preko pametnog telefona ili daljinskog upravljača, kao i preko zidnih prekidača, što je značajno u slučaju da se iz nekog razloga to ne može ostvariti preko daljinskog upravljača ili pametnog telefona (npr. zbog nestabilne ili nepostojanja WiFi mreže).



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE
NASTAVNIKE/CE 2020.



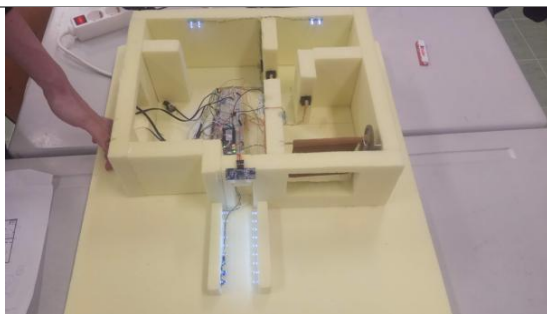
Slika 1. Postojeći modeli elektroenergetskih instalacija u Tehničkom školskom centru Zvornik



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



Slika 2. Model kuće sa pametnom rasvetom, koji je urađen u Tehničkoj školi u Daruvaru



Slika 3. Model pametne kuće koga je uradio David Pletikos u okviru Završnog rada na Visokoj tehničko-poslovnoj školi Puli 2017. god.

CILJ I ŽELJENI ISHODI *(sa kakvim ciljem ste realizovali navedenu praksu; šta ste željeli postići)*

Cilj primjene ovog modela u nastavi jeste da učenici steknu funkcionalna znanja, koja mogu primjenjivati u praksi prilikom izvođenja klasičnih elektroenergetskih instalacija, kao i prilikom njihovog preuređenja u pametne dodavanjem određenih elemenata automatizacije. Takođe, cilj je da učenici prate savremene trendove u naci i tehnici, jer se očekuje da će izrada pametnih kuća u narednom periodu biti sve aktuelnija. Isto tako cilj je da se učenici podstiču da samonicijativno proširuju i produbljuju svoja znanja.

DETALJAN OPIS REALIZACIJE *(Opis postupaka i koraka u realizaciji. U tekstu naznačite naziv i broj priloga koji se odnosi na taj segment/fazu realizacije.)*

Moja inovacija „Model pametne kuće kao novo nastavno sredstvo“, slika 4, se može koristiti kao nastavno sredstvo u nastavi iz više predmeta, kao što su: električne instalacije i osvetljenje, elementi automatizacije, programiranje i programski jezici, praktična nastava i drugi predmeti sličnog sadržaja. Pored ovog modela urađeno je i uputstvo za njegovo korišćenje. Ovaj model ustvari predstavlja manju prizmenu kuću veličine dvosobnog stana (koja ima hodnik, kupatilo, dnevni boravak sa kuhinjom i dve sobe) u kojoj je izvedena kompletna klasična elektroenergetska instalacija i u koju su ugrađeni odgovarajući elementi automatizacije koji omogućavaju da se ona preuredi u pametnu. Ovaj model je izrađen u tri faze:



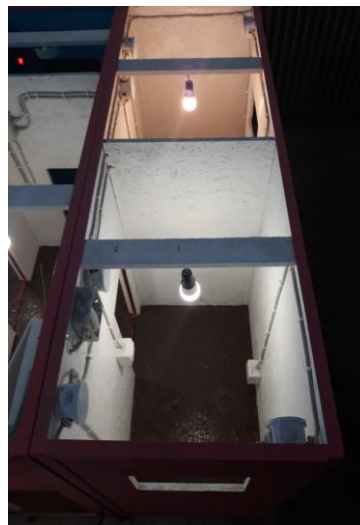
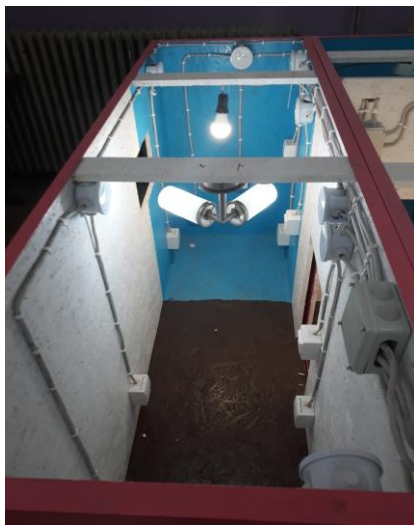
NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

- u prvoj fazi je urađena čelično-drvena konstrukcija,
- u drugoj fazi je izvedena klasična elektroenergetska instalacija i
- u trećoj fazi je izveden sistem automatizacije.

Čelično-drvena konstrukcija modela je izađena od čeličnih „L“ profila i drvenih ploča, koje predstavljaju spoljašnje i unutrašnje zidove realne kuće, na kojima su napravljeni odgovarajući otvori koji predstavljaju vrata i prozore. Dimenzije ovog modela su 180×180×100 cm i on se lako odvrtnjem četiri zavrtnja i stezaljki provodnika u dve četvrtaste razvodne kutije rastavlja na tri dijela dimenzija 60×180 ×100 cm, čija je širina 60 cm tako da se mogu iznijeti kroz vrata najmanje širine 60 cm. Svaki od tih dijelova je postavljen na četiri točkica, tako da se u slučaju potrebe prenošenja u drugu prostoriju ili zgradu mogu pregurati umjesto da se prenose.



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



Slika 4. Moj model pametne kuće

1. Primjena mog modela kao nastavnog sredstva iz predmeta električne instalacije i osvjetljenje

Koristeći ovaj model kao nastavno sredstvo iz predmeta električne instalacije i osvjetljenje **učenici mogu vidjeti koji se elektroinstalacioni materijal i pribor koristi za izvođenje klasičnih elektroenergetskih instalacija**. Tako učenici u hodniku mogu vidjeti razvodnu tablu u kojoj se nalaze automatski osigurači, od 10 A za zaštitu strujnih kola osvetljenja, od 16 A za zaštitu strujnih kola utičnica i od 6 A za zaštitu strujnog kola zvona. Takođe, u toj razvodnoj tabli učenici mogu vidjeti FID sklopku koja zajedno sa osiguračima služi za zaštitu od indirektnog napona dodira automatskim isključenjem napajanja. Pored toga, učenici mogu vidjeti instalacione vodove za izvođenje strujnih kola osvetljenja PP 3×1,5 mm², strujnih kola monofaznih utičnica PP 3×2,5 mm² i strujnih kola trofaznih utičnica PP 5×2,5 mm². Čitava instalacija modela se napaja instalacionim vodom GG 5×2,5 mm² priključenim preko trofaznog utikača na trofaznu utičnicu. Zatim, mogu vidjeti monofazne šuko utičnice, trofaznu utičnicu za električni šporet, kombinovani prekidač za kupatilo, jednopolne prekidače, dimer, naizmjenične, serijski prekidače itd.

Potom, se **učenicima može pokazati kako se prema odgovarajućem projektu (planu, jednopolnim i montažnim šemama) izvodi klasična elektroenergetska instalacija u manjoj prizemnoj kući koju model predstavlja (kakav je prostorni raspored i kako se vrši povezivanje elemenata u razvodnoj tabli, razvodnim kutijama itd.)**, slike 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 i 17. **Razlika u izvođenju klasične elektroenergetske instalacije u modelu i u realnoj pametnoj kući** je u tome što su u modelu korišćeni elementi u „OG“ izvedbi što znači da su elementi instalacije postavljeni na zid, odnosno na drvene ploče modela, dok su u realnoj kući ti elementi ugrađeni u malter. Razlika je i što je dužina instalacionih vodova u modelu oko prilike četiri puta manja nego u kući, jer su oko prilike toliko puta dimenzije modela manje nego realne kuće.

Zatim se **učenicima može demonstrirati kako funkcioniše elektroenergetska instalacija**, i to:

- uključanjem sijalice u hodniku pomoću dva naizmjenična prekidača,
- uključanjem sijalice napolju pomoću jednopolnog prekidača u hodniku,



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

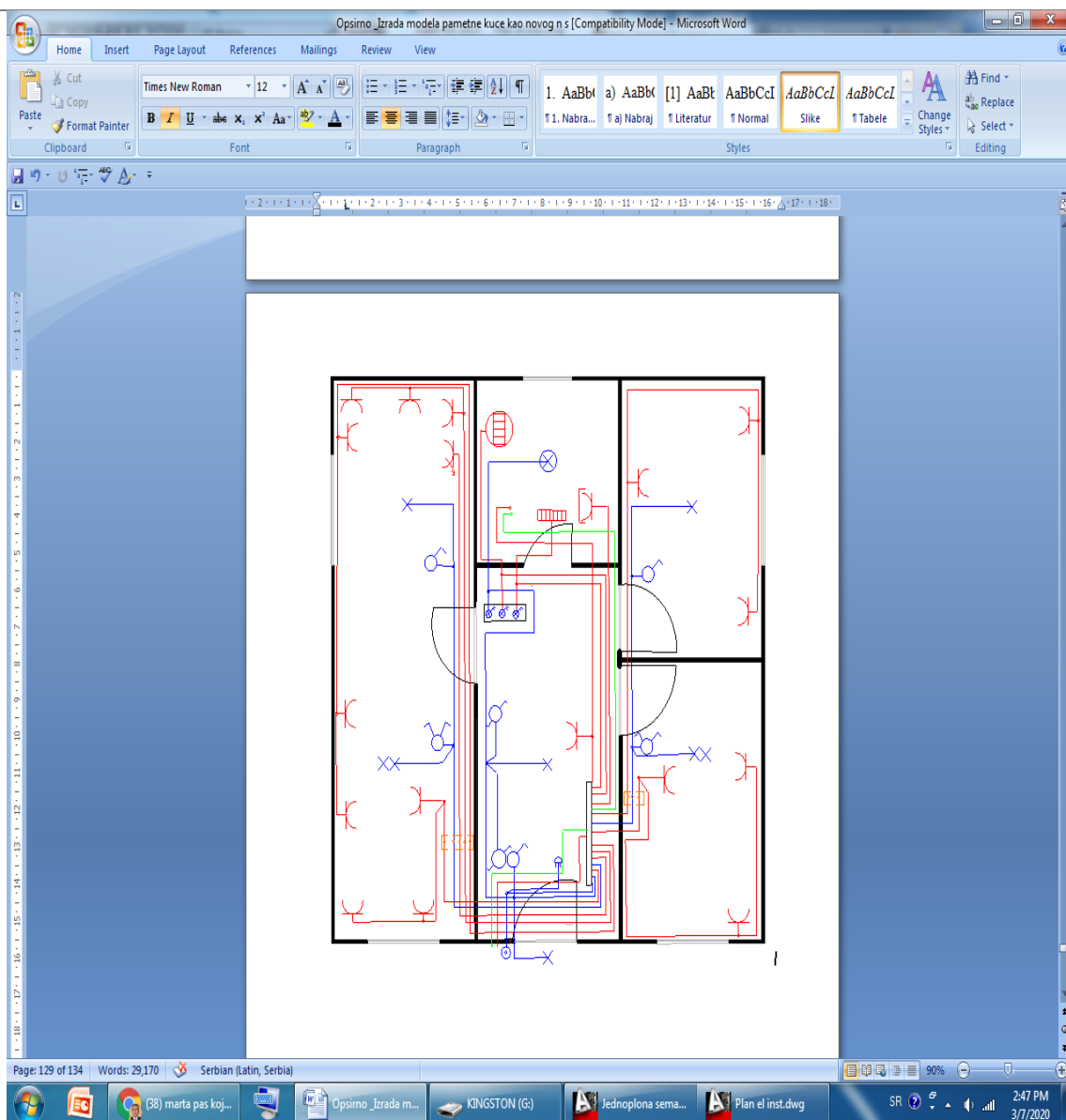
- aktiviranjem električnog zvona pomoću tastera napolju,
- uključenjem sijalice, bojlera i grijalice (koji su predstavljeni signalnim sijalicama) u kupatilu pomoću kombinovanog prekidača u hodniku,
- uključenjem sijalice u kuhinji pomoću jednopolnog prekidača,
- uključenjem lusteru u dnevnom boravku pomoću serijskog prekidača (može se uključiti jedna sijalica, može druga, mogu obje istovremeno, a mogu se obje istovremeno isključiti).
- uključenjem sijalice u sobi pomoću jednopolnog prekidača,
- dimovanjem osvjtljenja pomoću dimera (podešavanje intenziteta svjetlosti),
- uključenjem nekih prijemnika u utičnice itd.



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



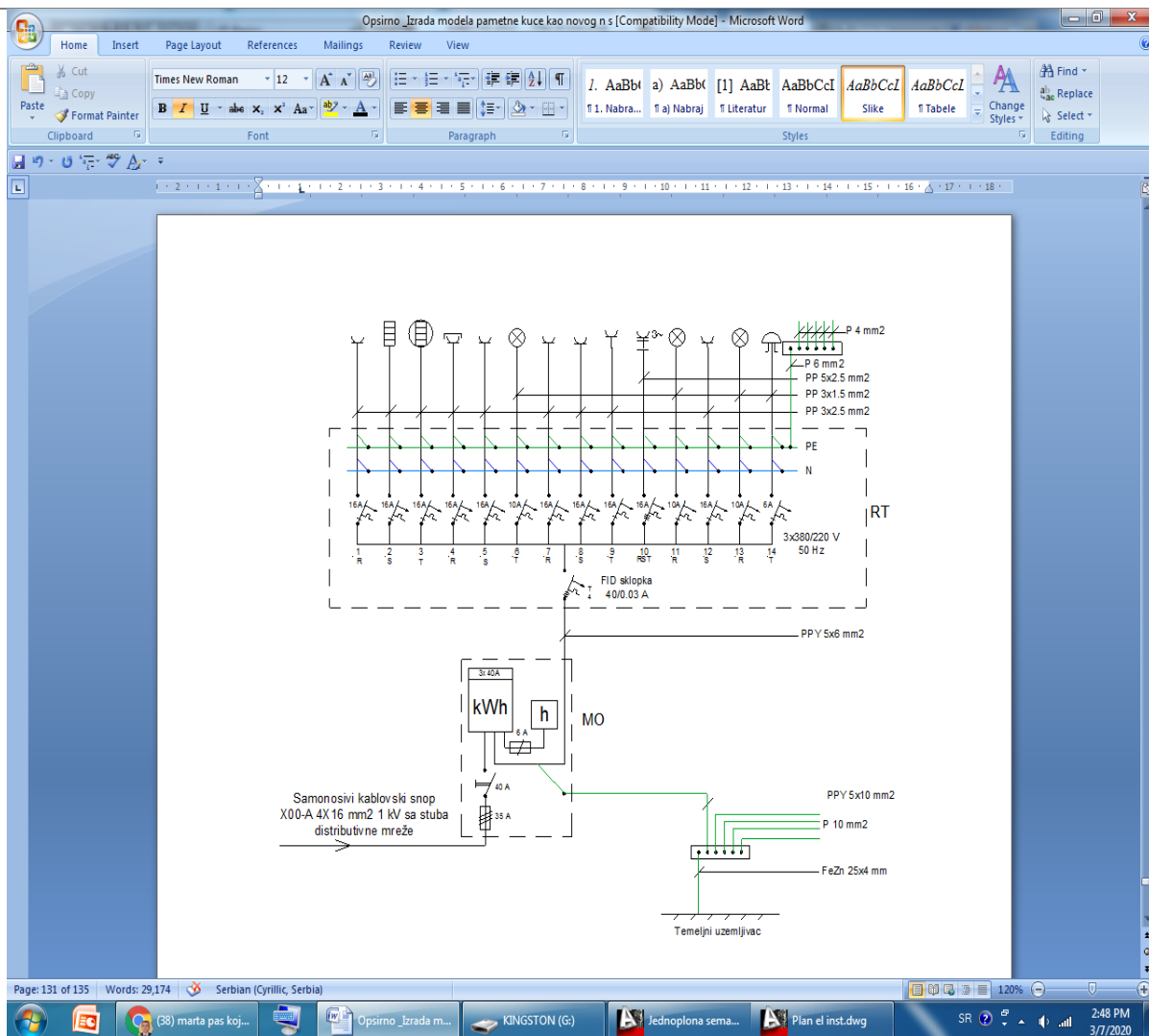
Slika 5. Plan elektroenergetske instalacije realne pametne kuće prema kome je izvedena elektroenergetska instalacija u modelu pametne kuće



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



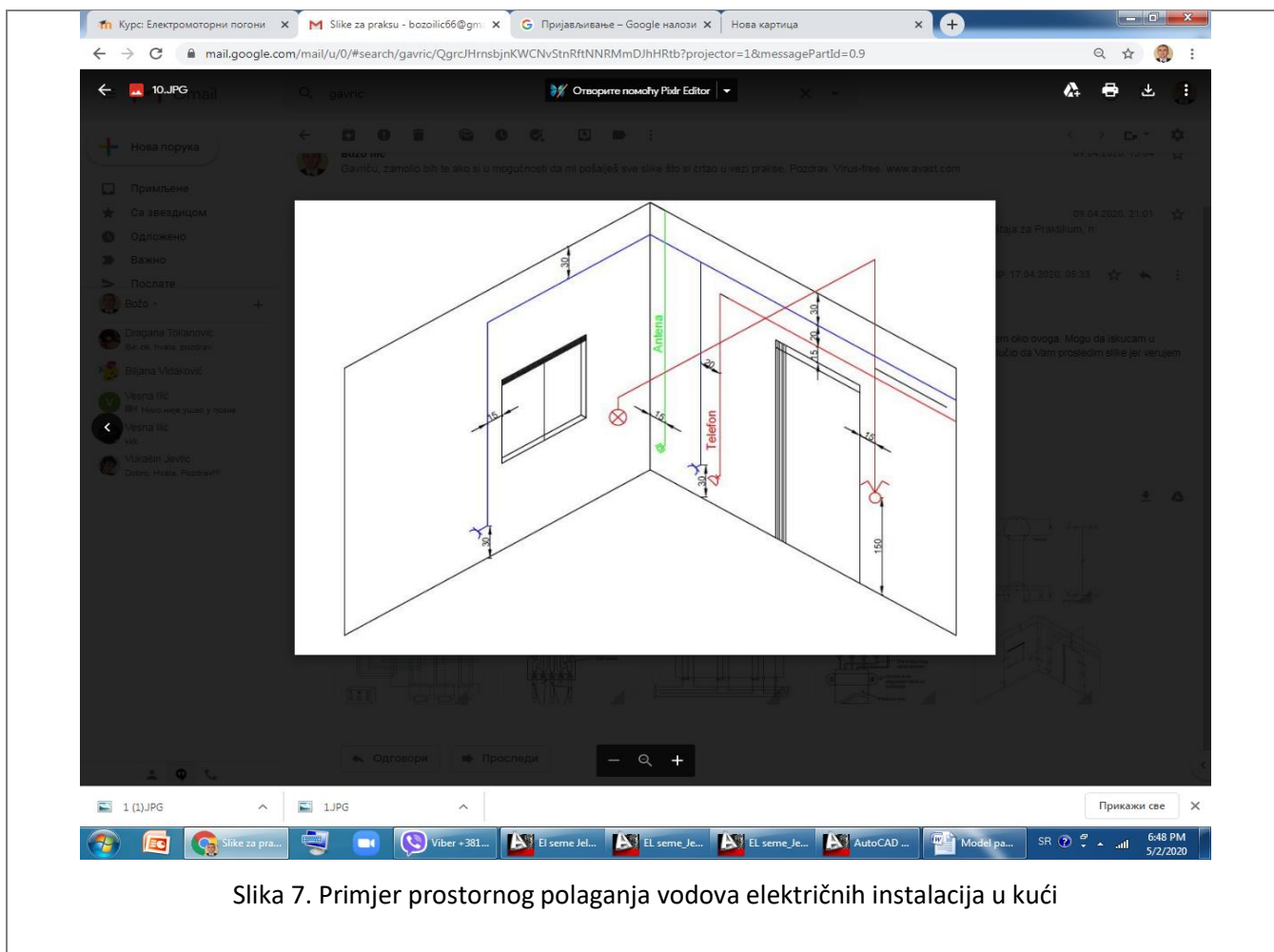
Slika 6. Jednopolna šema razvodne table i mjernog ormara u realnoj pametnoj kući prema kojoj je izvedena elektroenergetska instalacija u modelu pametne kuće



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



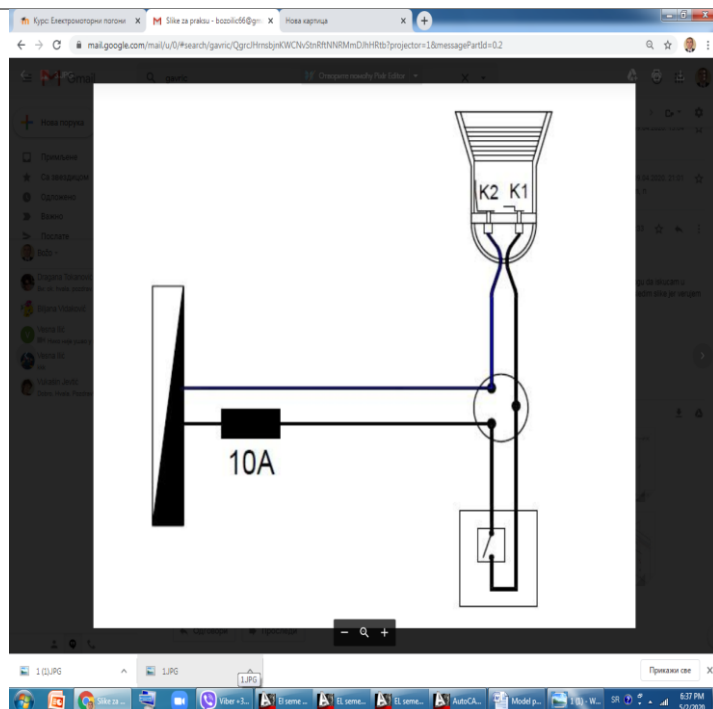
FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



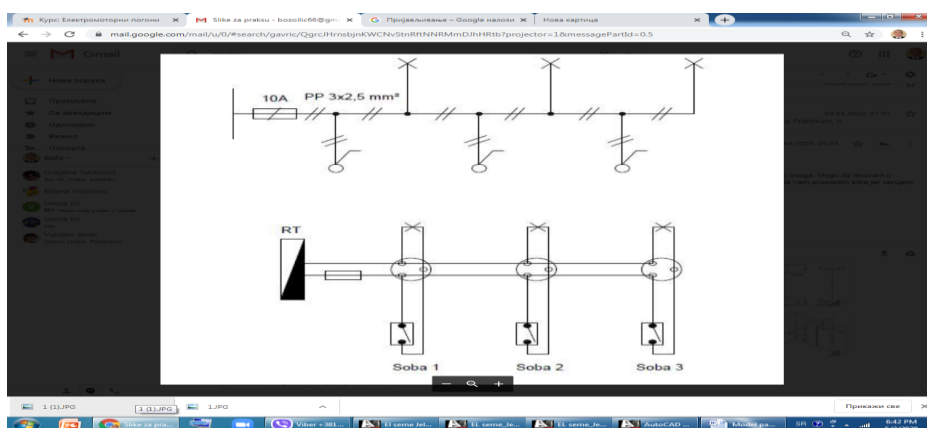
NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



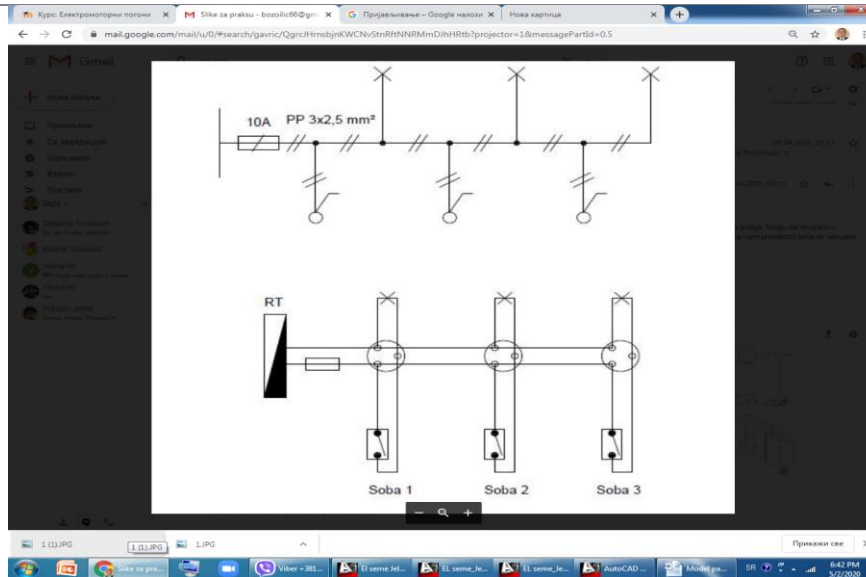
Slika 8. Šema vezivanja jednopolnog prekidača i grla sijalice



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



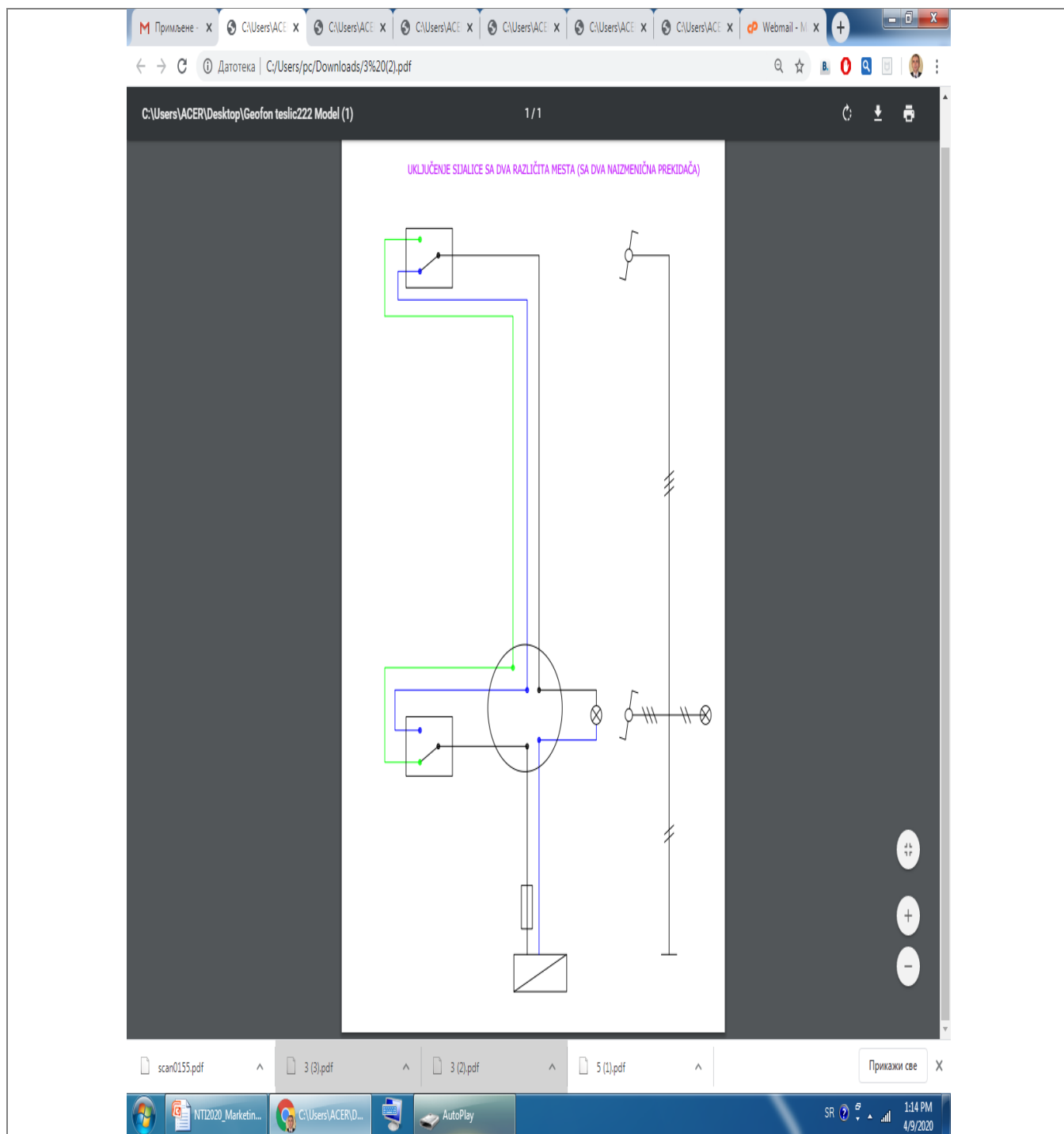
Slika 9. Šema vezivanja tri sijalice i tri jednopolna prekidača



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE
NASTAVNIKE/CE 2020.

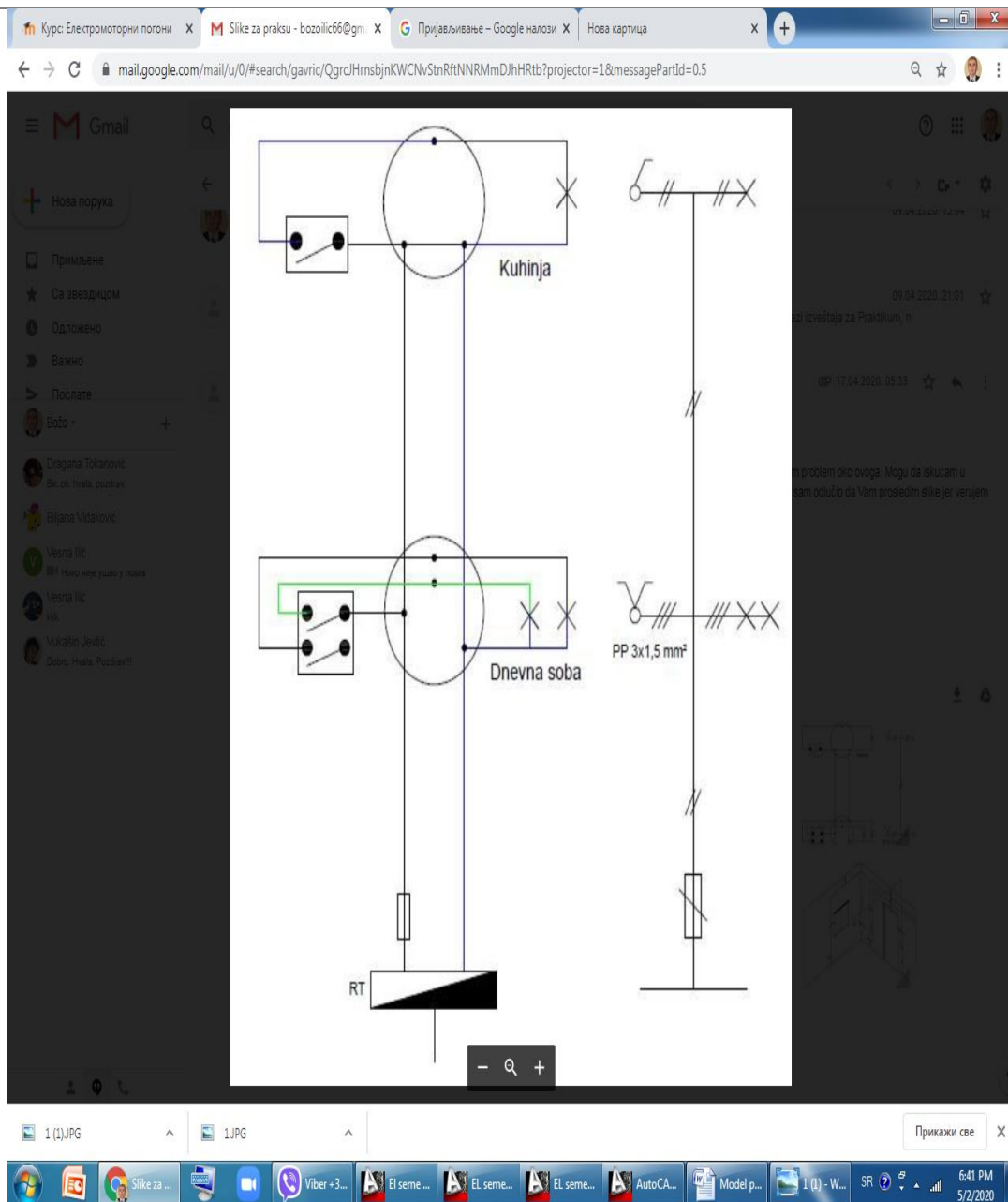
Slika 10. Šema vezivanja dva naizmjenična prekidača i sijalice, koja omogućava uključenje i isključenje sijalice sa dva različita mjesta



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



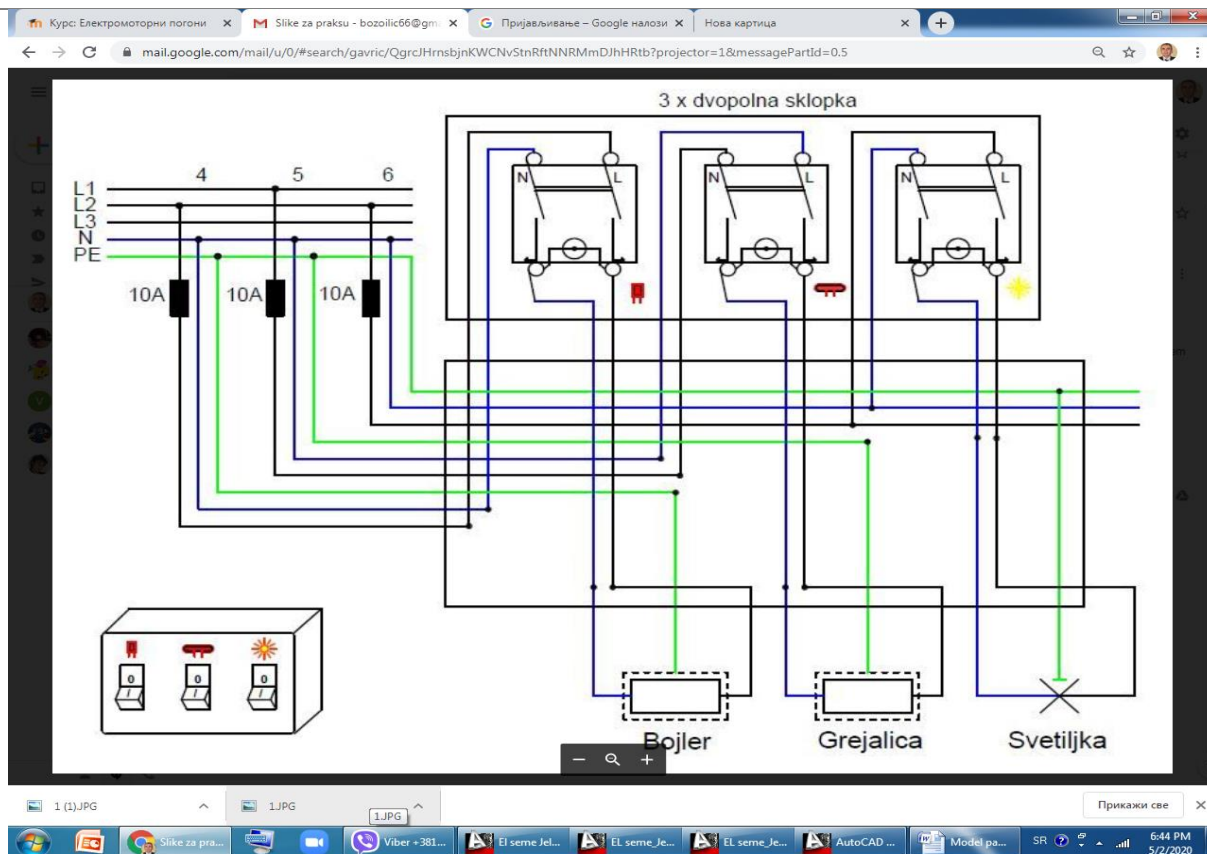
Slika 11. Šema vezivanja strujnih kola osvjetljenja kuhinje i dnevne sobe



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



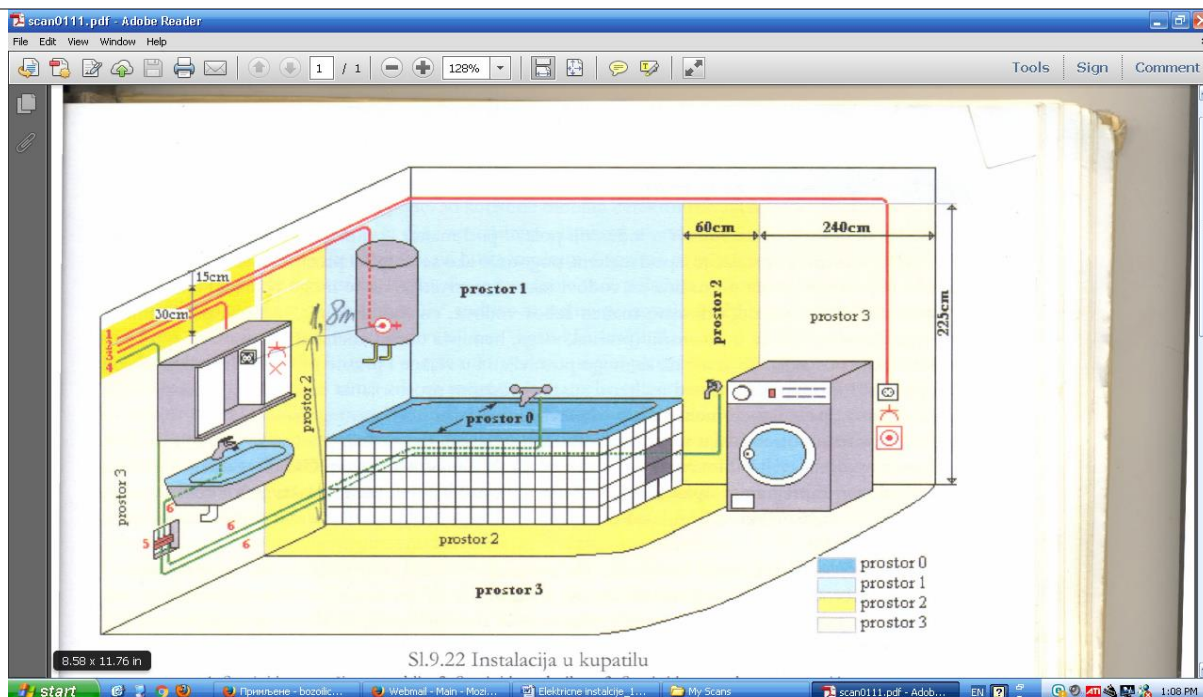
Slika 12. Šema vezivanja kombinovanog prekidača za kupatilo



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



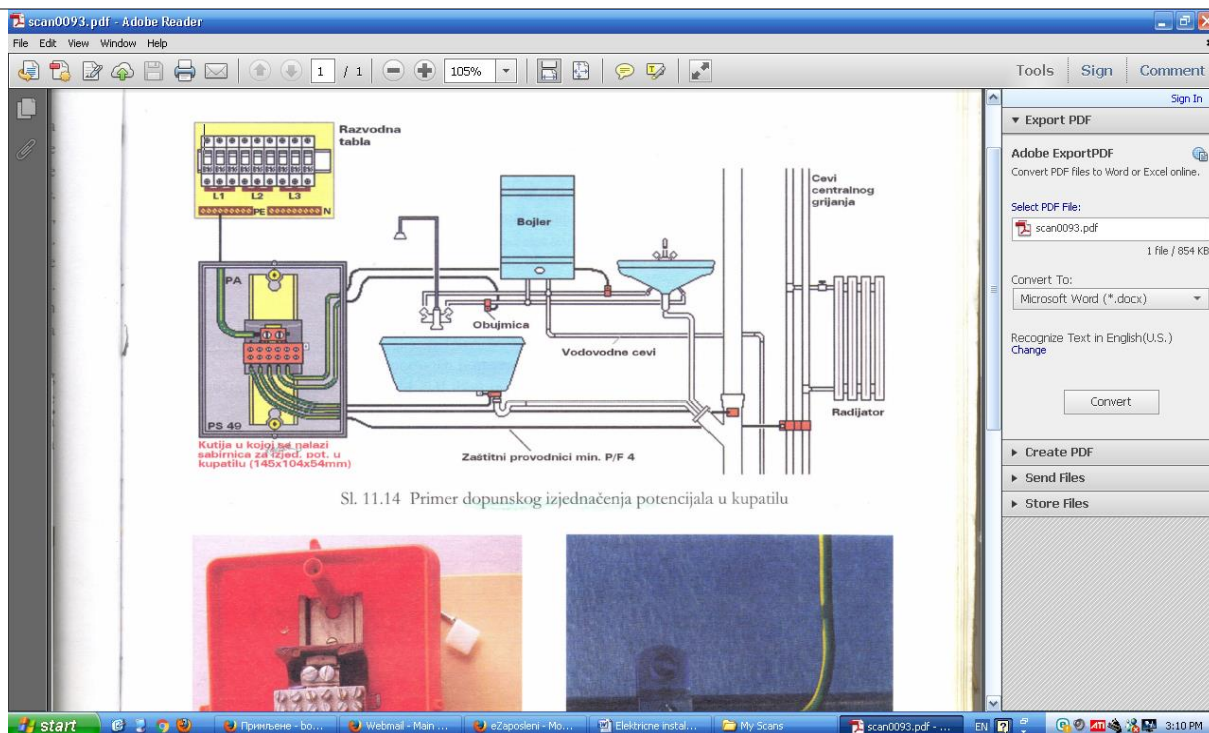
Slika 13. Električna instalacija u kupatilu (prostorni raspored elemenata)



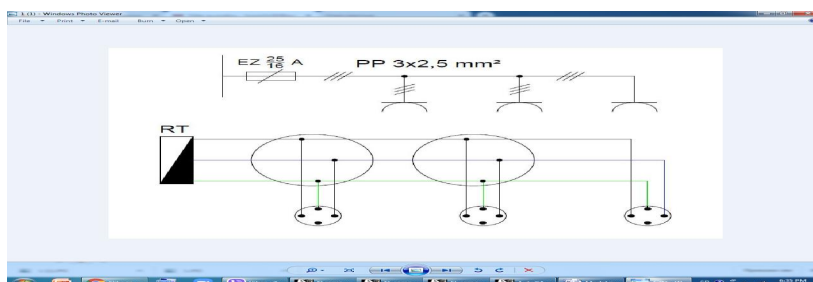
NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



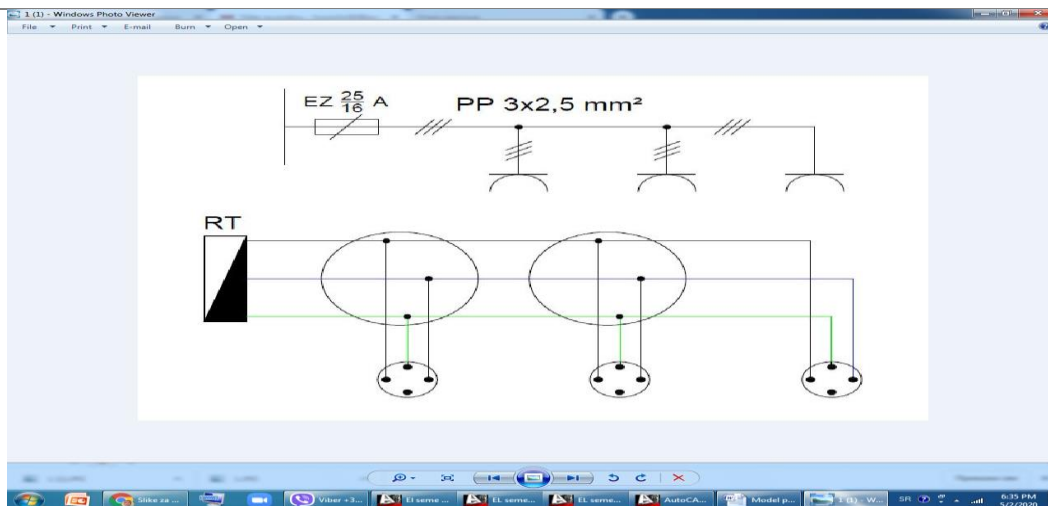
Slika 14. Dopunsko izjednačenje potencijala u kupatilu



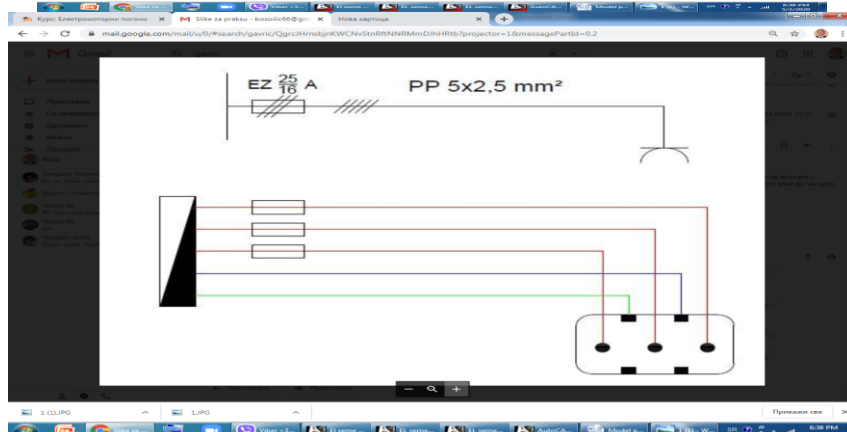
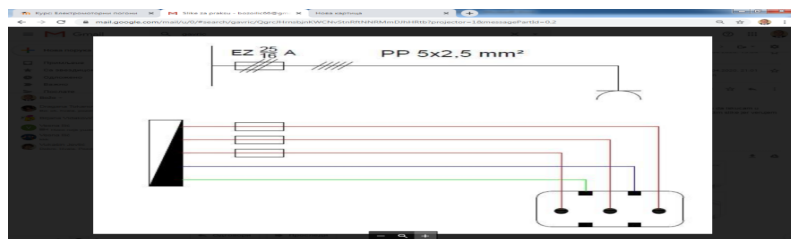
NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



Slika 15. Šema vezivanja strujnih kola monofaznih „šuko“ utičnica

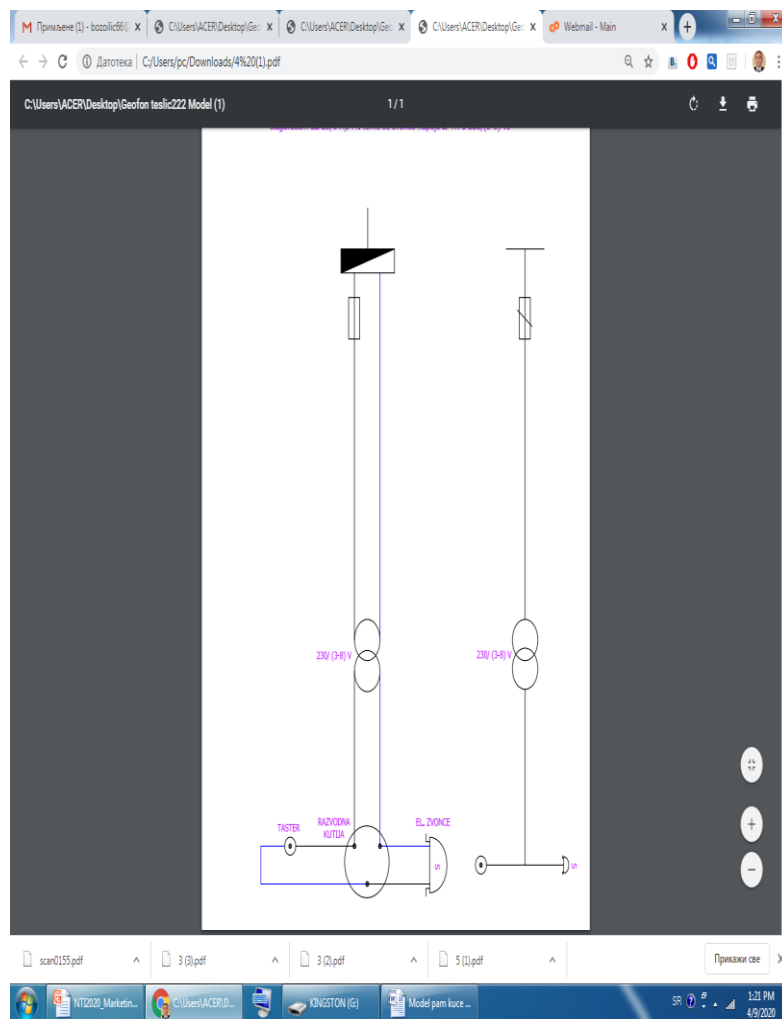


NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

Slika 16. Šema vezivanja strujnog kola trofazne utičnice



Slika 17. Šema vezivanja električnog zvona

2. Primjena mog modela kao nastavnog sredstva iz predmeta elementi automatizacije

Koristeći ovaj model kao nastavno sredstvo iz predmeta elementi automatizacije **učenici mogu vidjeti koji se elementi automatizacije (senzori, aktuatori, mikrontroleri itd.) koriste za izvođenje sistema automatizacije u pametnim kućama.**

Zatim se **učenicima može pokazati kako se prema odgovarajućem projektu (planu, jednopolnim i montažnim šemama) ugrađuju elementi automatizacije u postojeću elektroenergetsku instalaciju i tako ona preuređuje**



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE

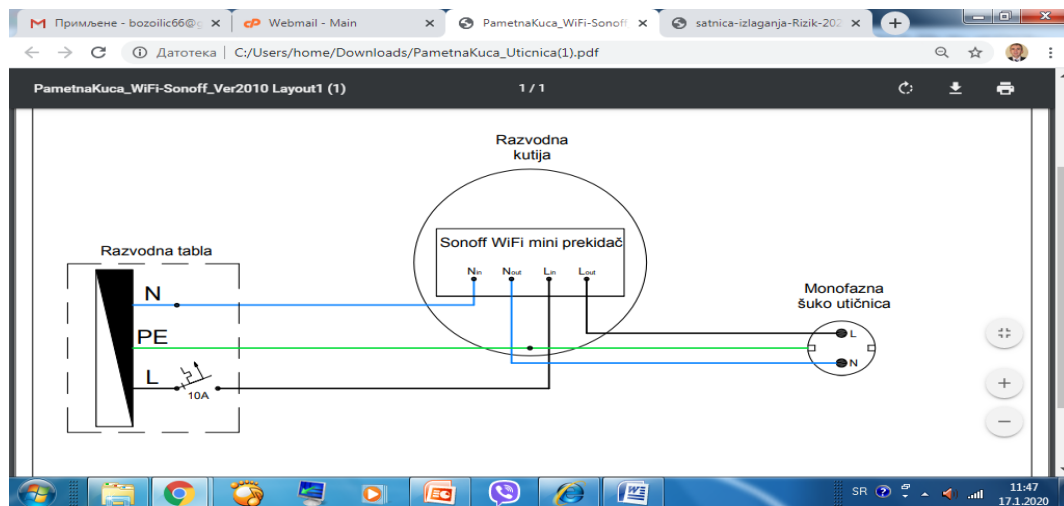


FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

u pametnu. Učenicima se može pokazati kako je prema odgovarajućim šemama izvršeno fizičko povezivanje odgovarajućih elemenata automatizacije sa provodnicima u elektroenergetskoj instalaciji, npr. povezivanje Sonoff-ovog WiFi mini prekidača sa provodnicima klasične instalacije u razvodnoj kutiji, slike 18, 19 i 20.

Potom se učenicima može pokazati kako se na pametni telefon iz Google Play prodavnice može instalirati eWelink aplikacija, a potom kako se pravi nalog za tu aplikaciju sa šifrom tako da samo korisnik može upravljati uređajima u kući preko svog telefona i oni kojima on da odobrenje. Zatim, se može pokazati kako se vrši **softversko povezivanje elemenata automatizacije (npr. Sonoff-ovog WiFi mini prekidača) sa eWelink aplikacijom na pametnom telefonu.** Kada se to uradi onda se može pokazati kako se u eWelink aplikaciju upisuje naziv prijemnika u kući kojim se želi upravljati pomoću Sonoff-ov WiFi mini prekidača.

Nakon toga može **se demonstrirati kako funkcioniše sistem automatizacije,** tj. može se pokazati kako se uključuju i isključuju prijemnici u kući preko eWelink aplikacije na pametnom telefonu bez obzira koliko je taj telefon udaljen od pametne kuće, mogu se nalaziti čak i na različitim kontinentima bitno je samo da pametni telefon ima pristup internetu i da pametna kuća ima WiFi. Kada nije kod kuće korisnik lako možemo pogledom na eWelink aplikaciju proveriti da li je zaboravio isključiti neki prijemnik u kući (npr. peglu, rešo, el. šporet, grijalicu i sl.) prije nego što je izašao iz kuće, ako ustanovi da jeste onda ga može lako isključiti pritiskom na odgovarajuće dugme u eWelink aplikaciji. Zatim se može demonstrirati kako se aktivira zvučni i svjetlosni alarm ili kako stigne SMS poruka na pametni telefon kada se simulira požar, poplava, provala i sl.

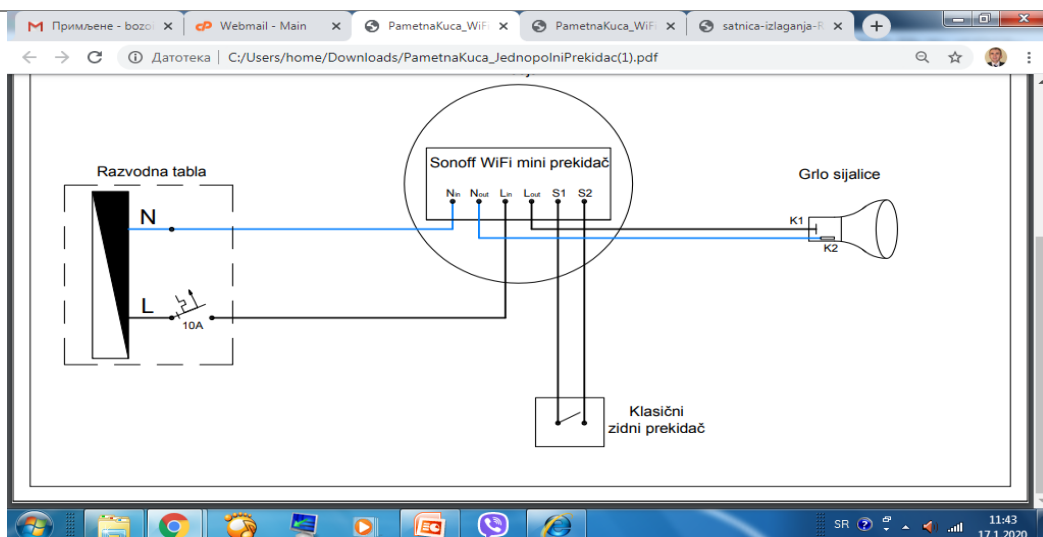


Slika 18. Šema vezivanja stezaljki Sonoff WiFi mini prekidača u razvodnoj kutiji

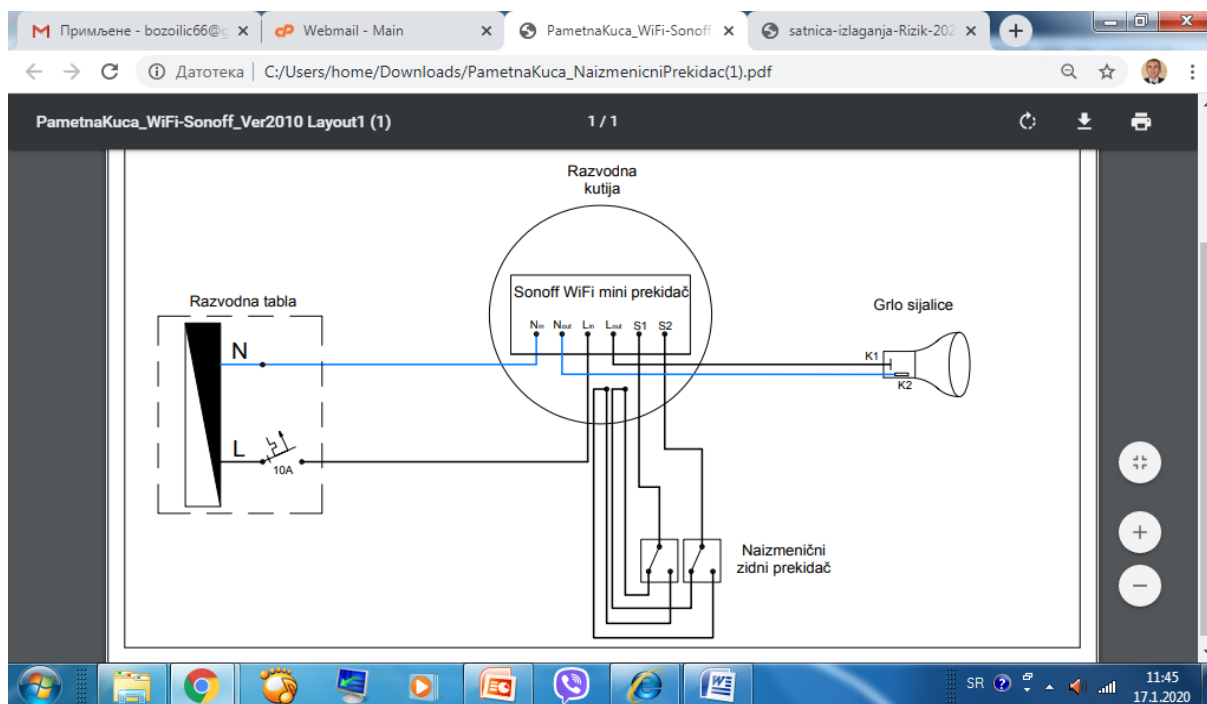




FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.



Slika 19. Šema vezivanja Sonoff WiFi mini prekidača sa napajanjem, jednopolnim prekidačem i grlom sijalice u razvodnoj kutiji



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

Slika 20. Šema vezivanja dva naizmjenična prekidača, grla sijalice i Sonoff WiFi mini prekidača u razvodnoj kutiji prekidača

3. Primjena mog modela kao nastavnog sredstva iz predmeta programiranje i programski jezici

Koristeći ovaj model kao nastavno sredstvo iz predmeta programiranje i programski jezici **učenicima se može pokazati kako se mogu isprogramirati određeni scenariji**. Može se isprogramirati scenario „Odlazak od kuće“ tako kada korisnik odlazi od kuće pritiskom na odgovarajuće dugme pokrenuće ovaj scenario i automatski će se isključiti svi uređaji koji treba da budu isključeni kada nije kod kuće, dok će ostali ostati uključeni, kao što su npr.: frižider, zamrzivač itd. Analogno tome, može se isprogramirati i scenario „Dolazak kući“ tako kada korisnik dolazi kući i pritisne odgovarajuće dugme pokrenuće ovaj scenario i automatski će se uključiti svi uređaji koji treba da budu uključeni kada dolazi kući (npr. odgovarajuće sijalice, televizor, grijalica i sl.).

EFEKTI; POSTIGNUTI REZULTATI (*Koje ste rezultate postigli? Kako to znate i čime možete potkrijepiti?*)

Primjena ovog modela u nastavi doprinijela je da nastava postane interesantnija i zanimljivija, da učenici bolje razumiju i savladaju nastavne sadržaje, što se može zaključiti na osnovu rezultata ankete koja je sprovedena među učenicima u kojoj su iskazali da im je ovakav vid nastave puno interesantniji i dinamičniji i da puno lakše razumiju i savlađuju gradivo.

Dodatni komentari i sugestije drugim nastavnicima koji bi željeli implementirati vašu ideju.

Predložio bih nastavnicima koji bi željeli da koriste moj model u nastavi da učenicima pokažu sve elemente elektroenergetske instalacije i sistema automatizacije. Takođe, predložio bih da koriste i uputstvo za korišćenje modela u kojem mogu pokazivati dijelove projekta elektroenergetske instalacije iz kojih učenici mogu vidjeti odgovarajuće šeme, a zatim mogu vidjeti u modelu kako je prema tim šemama izvršeno povezivanje elemenata elektroenergetske instalacije i elemenata automatizacije. Isto tako predložio bih im da demonstriraju kako sve to funkcioniše, kako se uključuju i isključuju sijalice pomoću odgovarajućih prekidača, kako se uključuju i isključuju određeni prijemnici u modelu preko eWelink aplikacije na pametnom telefonu itd.

Ovo je link preko koga se može pogledati video zapis sa pričom o „Modelu pametne kuće kao novom nastavnom sredstvu“:

<https://youtu.be/8B8b3b7SMQc>

Ovo je link preko koga se može pogledati video zapis bez priče o „Modelu pametne kuće kao novom nastavnom sredstvu“:

<https://youtu.be/6hSL1KALWsQ>

PRILOZI

Molimo vas da vaši prilozi sadrže samo neophodne materijale koji su potrebni kako bi ilustrovali vašu praksu ili kako bi omogućili drugim nastavnicima da je primjene. Maksimalan broj fotografija koje šaljete u prilogima je 20, a broj videozapisa je 2.



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE



FORMULAR ZA PRIJAVU /NAGRADA ZA INOVATIVNE NASTAVNIKE/CE 2020.

Vaše priloge dostavite zajedno sa prijavom našoj Milici Skokić, na e-mail adresu milica@coi-stepbystep.ba.

Za sva pitanja vezana za proces prijavljivanja i Nagradu za inovativne nastavnike/ce, obratite se Nedimu Krajišniku koji Vam stoji na raspolaganju putem e-mail adrese nedim@coi-stepbystep.ba.

Molimo Vas da priloge imenujete tako da postoji jasna poveznica sa praksom koju aplicirate:

Vaše ime_broj priloga (MarkoMarković_prilog01)



NAGRADA ZA
INOVATIVNE
NASTAVNIKE