

**Mladi za napredek Maribora 2020**

37. srečanje

# UPORABA QR KOD PRI POUKU

**RAČUNALNIŠTVO**

Raziskovalna naloga

Avtor: SERGEJ KOSTIĆ

Mentor: MOJCA BORIN

Šola: OŠ DRAGA KOBALA MARIBOR

Število točk: 125/ 170

Maribor, februar 2020

**Mladi za napredek Maribora 2020**

37. srečanje

# UPORABA QR KOD PRI POUKU

**RAČUNALNIŠTVO**

Raziskovalna naloga

Maribor, februar 2020

## **Kazalo vsebine**

POVZETEK .....	iii
1. UVOD .....	1
1.1 Zamisel za raziskovalno nalogo .....	1
1.2 Problemska vprašanja .....	1
2. TEORETIČNI DEL .....	1
2.1 Kaj je QR koda? .....	1
2.1.1 Kako preberem QR kodo? .....	2
2.1.2 Ali so QR kode varne? .....	3
2.1.3 Primeri uporabe QR kod .....	3
2.2 Arnes splet .....	3
2.2.1 Kaj je Arnes Splet .....	3
2.2.2 WordPress .....	4
3. METODE DELA .....	5
3.2 Obdelava anketnih vprašalnikov .....	5
4. RAZPRAVA .....	11
5. ZAKLJUČEK .....	12
6. VIRI .....	12
7. PRILOGA.....	13
Anketni vprašalnik .....	13

## **Kazalo slik**

Slika 1: Primer QR kode, ki vodi do QR code generatorja .....	2
---	---

## Uporaba QR kod pri pouku

---

Graf 1: Si imel pri nameščanju QR code čitalnika na telefon težave? .....	5
Graf 2: : Približno koliko časa si potreboval, da si lahko začel odčitavati QR kode? .....	6
Graf 3: Kako zahtevno se ti zdi odčitavanje QR kod? .....	7
Graf 4: Ali je besedilo na telefonu čitljivo? .....	7
Graf 5: Kako pogosto v šoli pri pouku uporabljate telefone? .....	8
Graf 6: Odgovor na 6. vprašanje iz ankete .....	9
Graf 7: Kako bi ocenil pouk z uporabo telefona? .....	9
Graf 8: Kako bi ocenil uporabo QR kod pri pouku? .....	9
Graf 9: Ali se ti zdi uporaba QR kode ustrezna kot povezava do učnega gradiva? .....	10
Graf 10: Svoje izdelke (referat, seminarska, predstavitev) bi najraje predstavil s pomočjo .....	10

## **POVZETEK**

QR koda je velikokrat in vedno bolj prisotna v vsakdanjem življenju. Najdemo jo v reklamnih katalogih, na vabilih, letalskih vozovnicah itd. V nalogi se ukvarjamo z uporabo QR kode pri pouku. V ta namen smo testirali ustreznost uporabe Arnes Spleta, kjer smo ustvarili spletišče in objavljali digitalizirana gradiva povezana z učno snovjo pri kemiji. Gradiva so izdelali učenci pri pouku kemije namesto referatov na temo učne snovi. Učiteljica je nato izvedla učno uro kemije, kjer so učenci uporabljali telefone za dostop do prispevkov na spletni strani, ki smo jo ustvarili. Ustreznost uporabe QR kode pri pouku smo preverjali pri 55 učencih 8. In 9. razreda osnovne šole s pomočjo ankete. Učenci niso imeli težav z uporabo QR kode. Tako dosežena gradiva so se jim zdela čitljiva in uporabna. Metoda dela z uporabo telefona pri pouku jim je bila všeč in so jo večinoma zelo dobro ocenili.



## 1. UVOD

### 1.1 Zamisel za raziskovalno nalogo

Za to temo raziskovalne naloge sem se odločil predvsem zato, ker me je zanimalo, kaj učenci mislijo o takšnem načinu poučevanja v osnovni šoli. Torej o uporabi telefonov, na katerih je predstavljeno digitalno učno gradivo. Pričakujemo, da bo veliko učencev, ki podpirajo uporabo QR kode pri pouku. Zanimalo nas je tudi ali so vsi učenci seznanjeni s tem, kaj sploh je QR koda, in če poznajo ali vedo kako se uporablja in za kaj. QR kode vidimo v vsakdanjem življenju na letakih, vstopnicah, vabilih....

### 1.2 Problemska vprašanja

Ali je uporaba QR kod dovolj enostavna za uporabo pri pouku?

Ali je digitalizirano gradivo dostopno z QR kodo ustrezno za uporabo pri pouku?

Ali je uporaba telefonov pri pouku za učenje ustrezna?

Ali je uporaba Arnes spletišča ustrezna za objavljanje digitaliziranega gradiva?

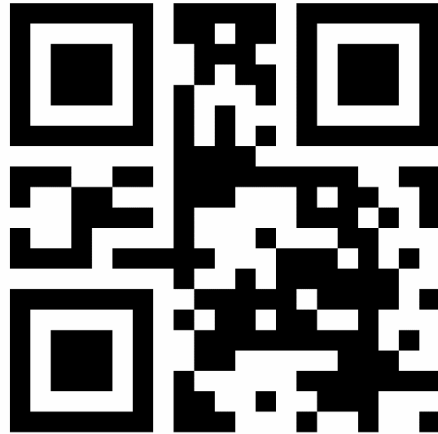
## 2. TEORETIČNI DEL

### 2.1 Kaj je QR koda?

QR koda je kratica za angleški izraz “quick response”, kar pomeni „hiter odziv”. To je dvodimenzionalna bar koda, ki jo je možno brati s pametnim telefonom s pomočjo kamere ali fotoaparata. (<https://spletnik.si/blog/kaj-je-qr-koda/>)

Sestavljena je iz belega ozadja, na katerem so črni kvadrati (Slika 1). In iz njih je možno prebrati sporočilo. Natisnjena koda lahko prenese informacije ali sporočilo na mobilni telefon. Koda je nastala zaradi vse večje, razsežnosti mobilnega marketinga, saj jo je enostavno narediti, objaviti in

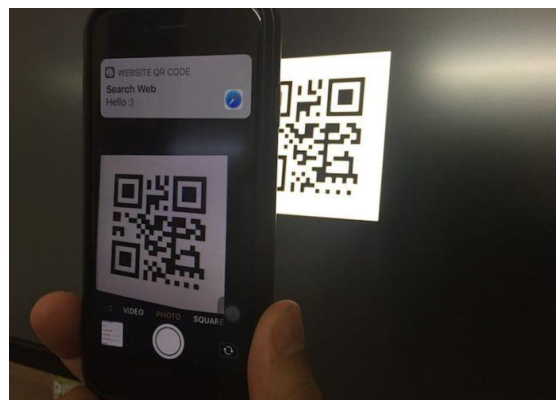
brati. Njena prednost je da uporabnika pelje na točno določeno stran. (<https://spletnik.si/blog/kaj-je-qr-koda/>)



Slika 1: Primer QR kode, ki vodi do QR code generatorja

### 2.1.1 Kako preberem QR kodo?

Za branje QR kod je potreben tako imenovan Bralnik QR kode (ang. QR code reader), aplikacija, ki si jo lahko brezplačno naložimo na telefon. Ko imamo aplikacijo naloženo, preprosto poženemo bralnik QR kod nato fotoaparata svojega telefona usmerimo v QR kodo, ta jo fotografira in prebere, nato pa prikaže informacije na zaslonu (Slika 2). (<https://tehnik.telekom.si/qr-koda>)



Slika 2: Uporaba QR code readerja



### 2.1.2 Ali so QR kode varne?

Tudi pri QR kodah je potrebno biti previden in ne poskenirati vsake QR kode, ki jo vidimo, saj nas lahko pelje na spletno stran, na kateri je podtaknjena zlonamerna koda (virus).

Druga nevarnost je “pristanek” na ti. phishing strani, ki prestreza gesla za različne spletne storitve. previden je treba biti tudi pri izbiri aplikacije oz. Bralnika QR kode. Aplikacijo namestimo vedno prek uradne trgovine, če je le možno, poiščite takšno, ki omogoča predogled povezave in vsebine na strani.

Če nas QR koda pripelje na stran, ki od vas najprej zahteva vpis uporabniškega imena in gesla za določeno storitev (npr. Elektronsko pošto, facebook), ne smemo nasedati in ne smemo vpisovati zahtevanih podatkov. (<https://www.varninainternetu.si/kaj-se-skriva-za-qr-kodo/>)

### 2.1.3 Primeri uporabe QR kod

S QR kodo se pri mnogih letalskih prevoznikih lahko vkrcamo [check-in] na letalo, na letališču v Denverju pa so s pomočjo QR kod poskrbeli tudi za čakajoče potnike, saj si lahko s skeniranjem QR kod na svoje mobilne naprave naložijo brezplačne knjige. (<https://tehnik.telekom.si/qr-koda>)

## 2.2 Arnes splet

### 2.2.1 Kaj je Arnes Splet

Arnes splet je spletno orodje, s pomočjo katerega lahko hitro in enostavno izdelamo spletišča, spletne predstavitve projektov in spletne dnevnik oz. bloge.

Za vsako spletišče je na voljo do 10 GB prostora.

Arnes splet temelji na WordPress – odprtokodni programski opremi in platformi. (<https://splet.arnes.si/opis/>)

### 2.2.2 WordPress

WordPress je odprtokodni sistem, ki se uporablja kot orodje za postavitve in urejanje spletne strani. Gre za tako imenovani CMS (angl. Content Management System), kar bi v slovenščino lahko prevedli kot sistem za urejanje vsebin. Na samem začetku je služil kot sistem za postavitve in urejanje bloga. (<https://www.wpklub.si/kaj-je-wordpress>)

Poleg osnovnih funkcionalnosti WordPressa, ki vključujeta ustvarjanje strani in pisanja novic, lahko sprogramiramo dodatne in bolj zapletene funkcionalnosti kot so: spletna trgovina, rezervacije terminov, avtomatični uvoz vsebin, interaktivni zemljevidi, meniji za restavracije... (<https://www.wpsplet.si/kaj-je-wordpress/>)

Naša spletna stran na Arnes Spletu se imenuje KemikiDK in je namenjena objavljanju učne snovi iz kemije za osmi in deveti razred osnovne šole. Uporabili sem gradiva, ki so nastala kot samostojno delo učencev pri pouku kemije. Učiteljica je napravila izbor ustreznih izdelkov, ki smo jih za potrebe raziskovalne naloge digitalizirali in objavili na spletni strani. Dostop do spletne strani je na tej povezavi: <http://kemikidk.splet.arnes.si/>.

### 3. METODE DE LA

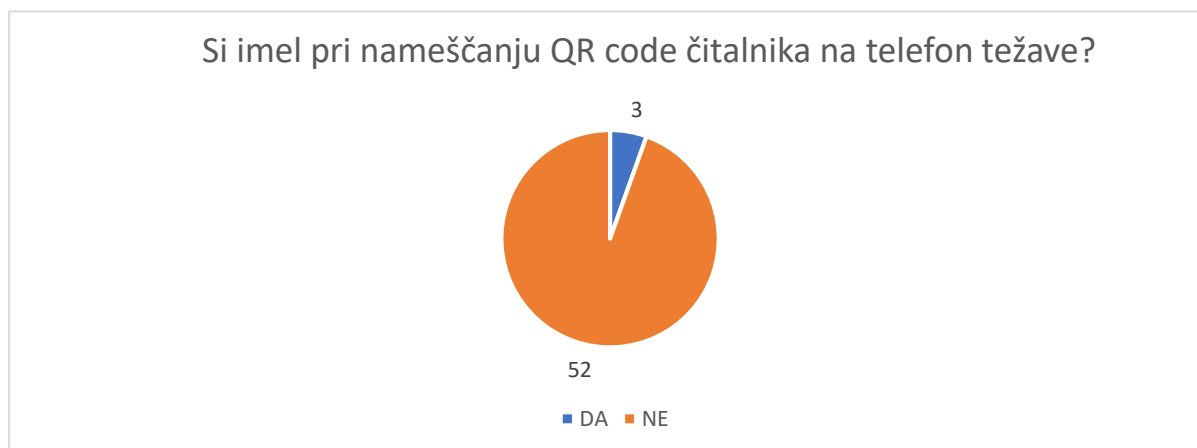
Metode, ki sem jih uporabil pri raziskavi, so naslednje:

- Zbiranje gradiva: Gradivo sem iskal na spletu (doma ali v šoli v računalniški učilnici), pri tem mi je pomagala tudi mentorica.
- Sestava anketnega vprašalnika: Vprašalnika ni bilo zelo težko sestaviti, saj vprašanja, ki so v vprašalniku niso zelo zahtevna in zato ni bilo problema z tem ali bodo vsi razumeli vprašanja. Na spletu sem najprej poiskal kako se vprašanja zastavijo in jih nato skupaj z mentorico napisal na računalnik, da bi lahko vsi odgovarjali naenkrat. Za anketiranje sem uporabil aplikacijo Forms iz paketa Microsoft Office 365.
- Izvajanje ankete: anketiral sem 55 učencev devetega in osmega razreda šole, ki jo obiskujem.
- Obdelava ankete: Ko sem zbral vse odgovore na vsa vprašanja, sem lahko uporabil rezultate in grafe, ki jih ponudi Microsoft orodje Forms. Kjer ni bilo ustreznih grafov, sem si pomagal z Microsoft Excelom.
- Pisanje raziskovalne naloge: najprej sem se naučil nekaj več o QR kodah, in si nato zastavil raziskovalna vprašanja. Po izvedbi ankete sem glede na rezultate in izkušnje z ustvarjanjem spletišča, odgovoril na raziskovalna vprašanja.

#### 3.2 Obdelava anketnih vprašalnikov

1. Si imel pri nameščanju QR code čitalnika na telefon težave?

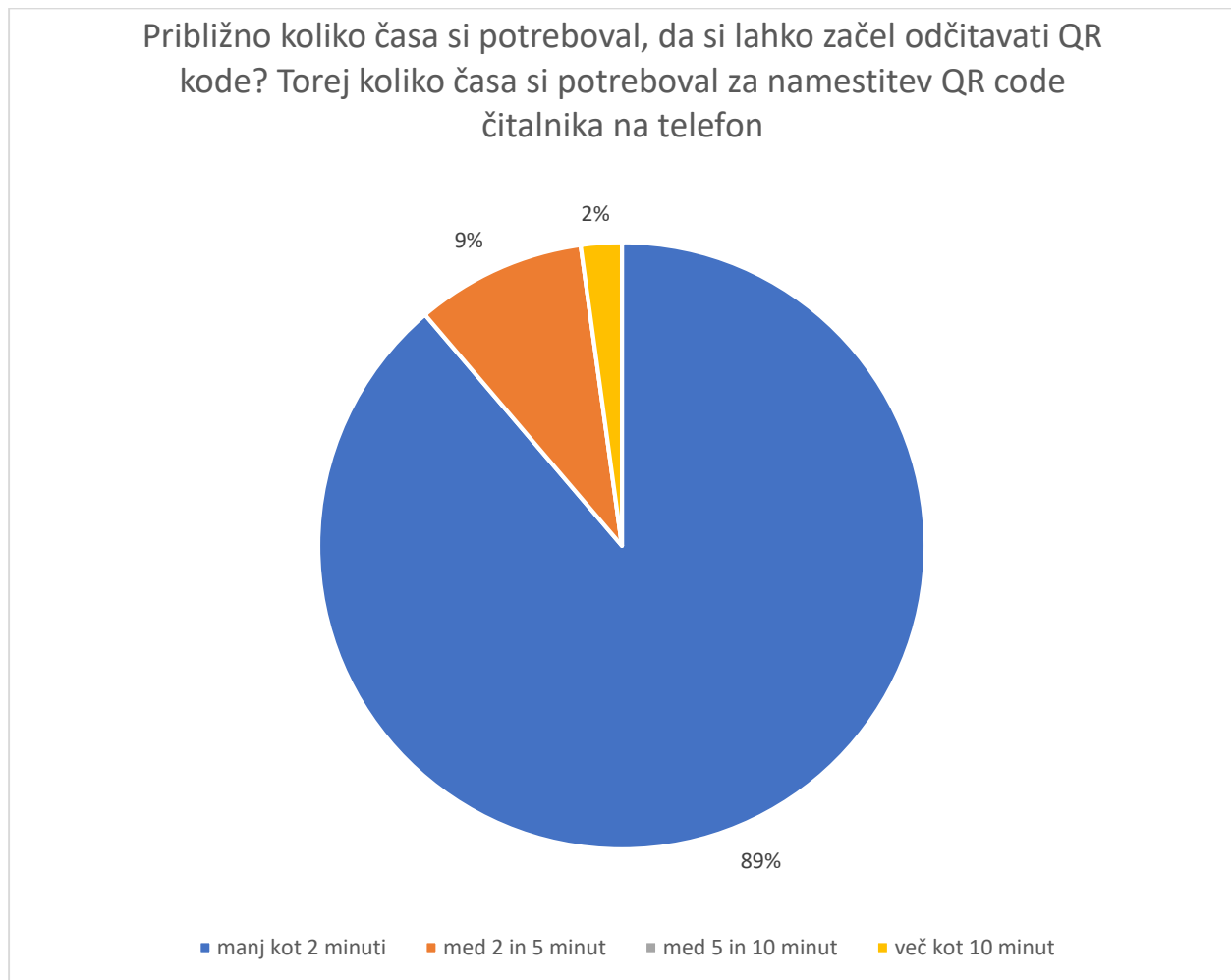
Graf 1: Si imel pri nameščanju QR code čitalnika na telefon težave?



Iz grafa lahko vidimo, da večina učencev ni imela težave z nameščanjem QR code čitalnika. Tisti, ki so imeli težave, so se te nanašale predvsem na vzpostavljanje internetne povezave na svojem telefonu.

2. Približno koliko časa si potreboval, da si lahko začel odčitavati QR kode? Torej koliko časa si potreboval za namestitev QR code čitalnika na telefon?

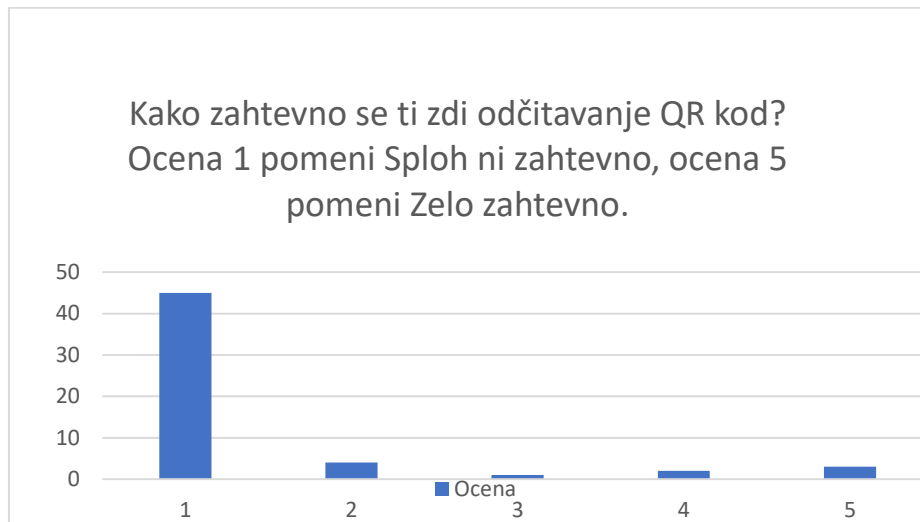
Graf 2: : Približno koliko časa si potreboval, da si lahko začel odčitavati QR kode?



Iz rezultata je razvidno, da je skoraj 90 % učencev porabilo manj kot 2 minuti za vzpostavitev internetne povezave z internetom in namestitev ustreznega čitalnika QR kod. Več časa so učenci porabili predvsem zaradi urejanja internetne povezave na telefonu.

3. Kako zahtevno se ti zdi odčitavanje QR kod? Ocena 1 pomeni Sploh ni zahtevno, ocena 5 pomeni Zelo zahtevno.

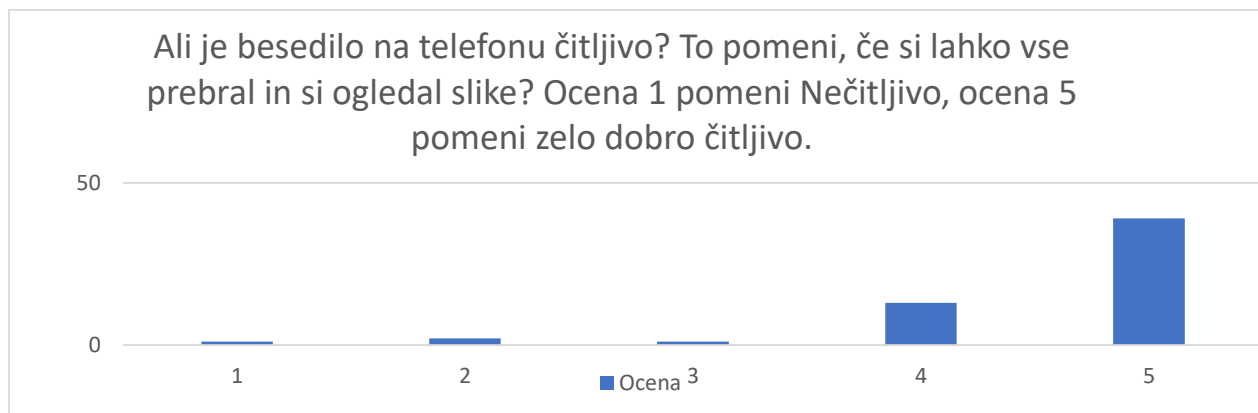
Graf 3: Kako zahtevno se ti zdi odčitavanje QR kod?



Učencem se odčitavanje QR kod večinoma ne zdi zahtevno, za kar se je izreklo 45 učencev. Trem učencem se to zdi zelo zahtevno. Vendar gre tu za tiste tri učence, ki so imeli težavo z internetno povezavo, zato so najverjetneje zahtevnost pripisovali tem težavam.

4. Ali je besedilo na telefonu čitljivo? To pomeni, če si lahko vse prebral in si ogledal slike? Ocena 1 pomeni Nečitljivo, ocena 5 pomeni Zelo dobro čitljivo.

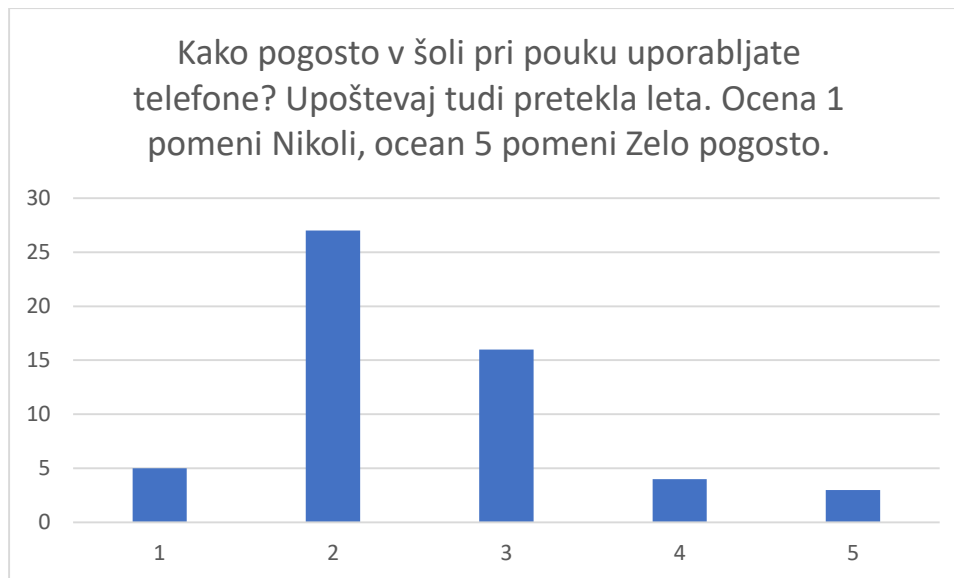
Graf 4: Ali je besedilo na telefonu čitljivo?



Večini učencev se je zdelo gradivo zelo dobro ali dobro čitljivo. Težava oz. slabša čitljivost se je pojavljala pri napravah, ki imajo manjši zaslon. Morda bi bila ustrezen rešitev uporaba tablice.

5. Kako pogosto v šoli pri pouku uporabljate telefone? Upoštevaj tudi pretekla leta. Ocena 1 pomeni Nikoli, ocean 5 pomeni Zelo pogosto.

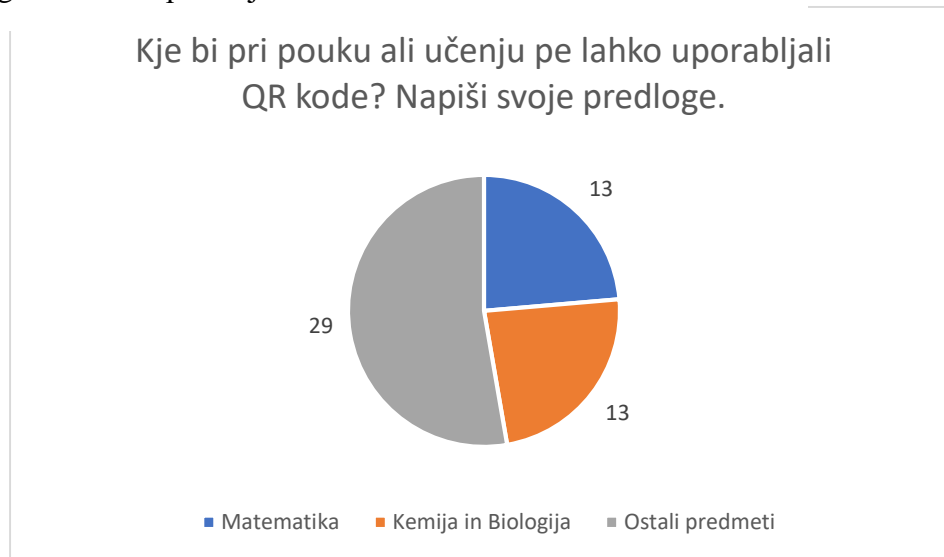
Graf 5: Kako pogosto v šoli pri pouku uporabljate telefone?



Iz odgovorov lahko razberemo, da učenci telefone pri pouku večinoma redko uporabljajo. Do razlik med učenci prihaja najverjetneje zaradi različnih učiteljev pri manjših učnih skupinah in različnih izbirnih predmetov. Na primer pri izbirnem predmetu računalništva, se telefon pogosteje uporablja.

6. Kje bi pri pouku ali učenju še lahko uporabljali QR kode? Napiši svoje predloge.

Graf 6: Odgovor na 6. vprašanje iz ankete



Iz grafa lahko vidimo, da je največ učencev predlagalo uporabo telefonov pri matematiki. Nato sledita kemija in biologija. Predlagali so tudi geografijo, fiziko, računalništvo, pri testih, povsod itd., kar je na grafu zajeto pod ostalimi predmeti.

7. Kako bi ocenil pouk z uporabo telefona? Oceni z zvezdicami.

Graf 7: Kako bi ocenil pouk z uporabo telefona?



Iz grafa je razvidno, so učenci s povprečno oceno 4,5 tovrsten pouk zelo dobro oz. odlično ocenili.

8. Kako bi ocenil uporabo QR kod pri pouku? Oceni z zvezdicami.

Graf 8: Kako bi ocenil uporabo QR kod pri pouku?



4.04 Average Rating

Iz grafa lahko vidimo, da so učenci uporabo QR kode pri pouku zelo dobro ocenili. Kar sovpada z oceno čitljivosti gradiv in težavnosti uporabe čitalca QR kod.

9. Ali se ti zdi uporaba QR kode ustrezna kot povezava do učnega gradiva? Oceni z zvezdicami.

Graf 9: Ali se ti zdi uporaba QR kode ustrezna kot povezava do učnega gradiva?

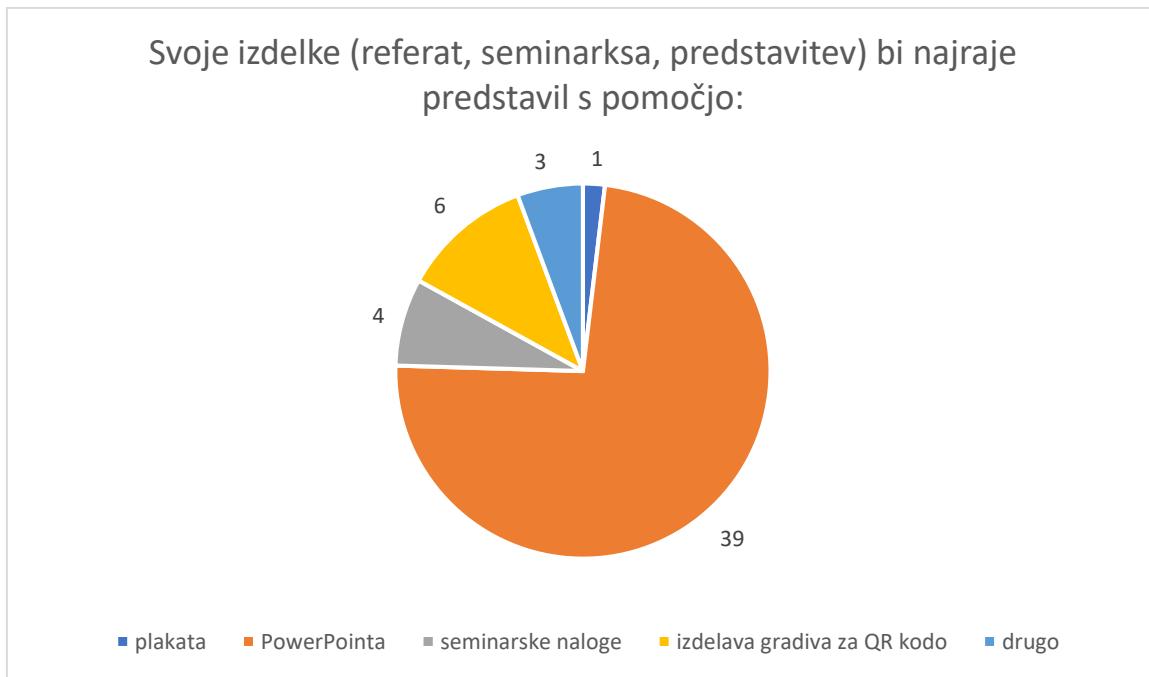


4.11 Average Rating

Iz grafa lahko razberemo, da se jim zdi uporaba QR kode kot povezava do učnega gradiva uporabna. Ocenili so jo z oceno 4,1. Ocena sovpada z oceno čitljivosti učnih gradiv.

10. Svoje izdelke (referat, seminarska, predstavitev) bi najraje predstavil s pomočjo

Graf 10: Svoje izdelke (referat, seminarska, predstavitev) bi najraje predstavil s pomočjo





Iz grafa je razvidno, da bi večina učencev za predstavitve izdelkov še vedno najraje uporabila Power Point. 6 od anketiranih učencev se je odločilo za predstavitev s pomočjo QR kode. Mislim, da učencem največjo oviro predstavlja pomankanje znanja iz objavljanja prispevkov na spletno stran. Power Point pa poznajo, saj ga uporabljajo že od 5. razreda.

### **4. RAZPRAVA**

Moje prvo problemsko vprašanje je bilo: Ali je uporaba QR kod dovolj enostavna za uporabo pri pouku? Odgovorim lahko z odgovori na prvo drugo in tretje vprašanje v anketnem vprašalniku. Učenci so odgovarjali, da niso imeli težav, večinoma so za pripravo porabili manj kot 2 minuti, uporabo QR kod pa so ocenili kot nezahtevno.

Drugo problemsko vprašanje je bilo: Ali je digitalizirano gradivo dostopno z QR kodo ustrezno za uporabo pri pouku? Na to vprašanje lahko odgovorim pritrdilno glede na odgovore iz četrtega, osmega in devetega vprašanja. Večina učencev je ocenilo dostopnost gradiva za uporabo pri pouku z zelo pozitivnim odgovorom, zelo dobro so ocenili tudi čitljivost gradiva in uporabo QR kode pri pouku.

Tretje problemsko vprašanje je bilo: Ali je uporaba telefonov pri pouku za učenje ustrezna? Na to vprašanje lahko odgovorim s pomočjo četrtega in sedmega vprašanja. Iz odgovorov lahko razberemo, da so gradiva čitljiva in telefoni pri pouku po oceni učencev ustrezni in uporabni. Predlagali so tudi predmetna področja, kjer bi po njihovem mnenju še lahko uporabljali QR kode po vzoru učne izkušnje pri kemiji.

Četrto problemsko vprašanje je bilo: Ali je uporaba Arnes spletišča ustrezna za objavljanje digitalizirano gradivo? Učenci so odgovorili, da je bilo gradivo čitljivo in tudi splošna učna izkušnja je zelo dobro ocenjena. Iz tega sklepam, da so Arnes spletišča ustrezna. Tudi moja uporabniška izkušnja ustvarjanja spletišča, digitalizacije gradiv in objavljanja prispevkov govori temu v prid. Sicer je potrebnega nekaj predznanja in vodstva učitelja. Podobno kot so nam morali v šoli pokazati uporabo drugih orodij in aplikacij. Ko je spletišče postavljeno, je objava prispevkov

zelo enostavna in podobna na primer objavljanju na Facebooku. Zelo dobro je tudi to, da so ta gradiva vedno na voljo.

## 5. ZAKLJUČEK

V tej raziskovalni nalogi sem obravnaval uporabo telefonov in QR kod pri pouku. Najprej sem se nekaj naučil o QR kodah, saj me ta tema zelo privlači. Izdelal sem anketo z 10 vprašanji na katero je odgovorilo 55 učencev osmega in devetega razreda osnovne šole. Ugotovil sem, da je veliko učencev zelo dobro ali odlično ocenilo pouk z telefonom in QR kodami. Takšnih ur na naši šoli nimamo veliko in so učenci še toliko bolj navdušeni. Učenci uporabo QR kod ocenjujejo kot enostavno in predlagajo uporabo tudi pri drugih predmetih npr. matematika, biologija, kemija... Postavitev spletišča na Arnes spletu sicer zahteva nekaj znanja, vendar je kasneje objavljanje prispevkov zelo enostavno.

## 6. VIRI

1. ( 11. 1. 2020). Pridobljeno na: <https://tehnik.telekom.si/qr-koda>
2. Kaj je QR koda?. (11. 1. 2020). Pridobljeno na: <https://spletnik.si/blog/kaj-je-qr-koda/>
3. QR koda – zakrita nevarnost (11. 1. 2020). Pridobljeno na: <https://www.varninainternetu.si/kaj-se-skriva-za-qr-kodo/>
4. Arnes Splet. (18. 1. 2020). Pridobljeno na: <https://splet.arnes.si/>
5. Kaj je WordPress?.(18. 1. 2020). Pridobljeno na: <https://www.wpklub.si/kaj-je-wordpress>

## 7. PRILOGA

### Anketni vprašalnik

1. Si imel pri nameščanju QR kode čitalnika na telefon težave?
  - a) DA
  - b) NE
  
2. Približno koliko časa si potreboval, da si lahko začel odčitavati QR kode? Torej koliko časa si potreboval za namestitev QR kode čitalnika na telefon?
  - a) Manj kot 2 minuti
  - b) Med 2 in 5 minut
  - c) Med 5 in 10 minut
  - d) Več kot 10 minut
  
3. Kako zahtevno se ti zdi odčitavanje QR kod? Ocena 1 pomeni Sploh ni zahtevno, ocena 5 pomeni Zelo zahtevno.
  - a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  - e) 5
  
4. Ali je besedilo na telefonu čitljivo? To pomeni, če si lahko vse prebral in si ogledal slike? Ocena 1 pomeni Nečitljivo, ocena 5 pomeni zelo dobro čitljivo.
  - a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  - e) 5

5. Kako pogosto v šoli pri pouku uporabljate telefone? Upoštevaj tudi pretekla leta. Ocena 1 pomeni Nikoli, ocena 5 pomeni Zelo pogosto.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

6. Kje pri pouku ali učenju še lahko uporabljamo QR kode? Napiši svoje predloge

---

---

7. Kako bi ocenil pouk z uporabo telefona? Oцени z zvezdicami.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

8. Kako bi ocenil uporabo QR kod pri pouku? Oцени z zvezdicami.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

9. Ali se ti zdi uporaba QR kode ustrezna kot povezava do učnega gradiva? Oceni z zvezdicami.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

10. Svoje izdelke (referat, seminarska, predstavitev) bi najraje predstavil s pomočjo:

- a) Plakata
- b) PowerPointa
- c) Seminarske naloge
- d) Izdelava gradiva za QR kodo
- e) Drugo