

Zveza za tehnično kulturo Slovenije

55. državno srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2021

KORONA – Z ROKE NA ROKO

Raziskovalno področje: DRUGA PODROČJA (zdravstvo)

Raziskovalna naloga

OŠ Franca Rozmana-Staneta Maribor

Mentorica:

Mateja Klemenčič

Avtor:

Jaka Mlekuž

Maribor, maj 2021

Zveza za tehnično kulturo Slovenije

55. državno srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2021

KORONA – Z ROKE NA ROKO

Raziskovalno področje: DRUGA PODROČJA (zdravstvo)

Raziskovalna naloga

OŠ Franca Rozmana-Staneta Maribor

Mentorica:

Mateja Klemenčič

Avtor:

Jaka Mlekuž

Maribor, maj 2021

Kazalo vsebine

POVZETEK	8
ZAHVALA	9
1 UVOD	10
1.1 Hipoteze.....	11
2 METODOLOGIJA RAZISKOVANJA	12
3 TEORETIČNI DEL	13
3.1 Virusi	13
3.2 Dejstva o koronavirusu SARS-CoV-2.....	14
3.2.1 Pojav koronavirusa SARS-CoV-2.....	14
3.2.2 Struktura koronavirusa SARS-CoV-2	15
3.2.3 Simptomi bolezni covid-19	16
3.2.4 Potek bolezni	16
3.2.5 Prenašanje virusa	17
3.2.6 Kužnost.....	17
3.2.7 Inkubacijska doba.....	17
3.2.8 Karantena in izolacija.....	17
3.2.9 Vpliv starosti	18
3.2.10 Virus na površini	18
3.2.11 Razkuževanje.....	18
3.2.12 Prenašanje virusa preko živali	18
3.2.13 Epidemija in pandemija.....	18
3.2.14 Kako lahko preprečimo širjenje okužb?	19
3.2.15 Testiranja na koronavirus SARS-CoV-2	23
3.2.16 Nastanek cepiva proti koronavirusu SARS-CoV-2	26
3.2.17 Delovanje cepiva Pfizerja in BioNTecha	29
4 EKSPERIMENTALNI DEL	30
4.1 Prvo testiranje – pravilnost umivanja rok in nošenja maske	30
4.2 Drugo testiranje – vpliv predavanja na pravilnost umivanja rok.....	32

4.3 Tretje testiranje – vpliv opozarjanja na upoštevanje zaščitnih ukrepov	33
4.4 Četrto testiranje – vpliv tabele na samokontrolo	34
4.5 Peto testiranje – poznavanje in upoštevanje zaščitnih ukrepov.....	35
4.6 Šesto testiranje – ostajanje doma.....	36
5 REZULTATI	37
5.1 Rezultati prvega testiranja – pravilnost umivanja rok in nošenja maske.....	37
5.1.1 Pravilnost umivanja rok.....	37
5.1.2 Pravilnost nošenja maske	38
5.2 Rezultati drugega testiranja – vpliv predavanja na pravilnost umivanja rok.....	39
5.3 Tretje testiranje – vpliv opozarjanja na upoštevanje zaščitnih ukrepov	40
5.3.1 Vpliv opozarjanja na umivanje rok	40
5.3.2 Vpliv opozarjanja na razkuževanje rok.	41
5.4 Četrto testiranje – vpliv tabele na samokontrolo	42
5.4.1 Vpliv tabele na umivanje rok	42
5.4.2 Vpliv tabele na razkuževanje rok	42
5.5 Peto testiranje – poznavanje in upoštevanje ukrepov.....	43
5.5.1 Z znakom x označi, če zaščitni ukrep poznaš (veš, kaj pomeni) oziroma če ga ne poznaš..	43
5.5.2 Z znakom x označi, če zaščitni ukrep poznaš (veš kaj pomeni), oziroma če ga ne poznaš..	44
5.6 Šesto testiranje – preventivno ostajanje doma.....	45
6 RAZPRAVA, INTERPRETACIJA REZULTATOV	46
7 DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	48
8 ZAKLJUČEK.....	50
9 PRILOGA	51
9.1 Tabela.....	51
9.2 Vprašalnik	52
9.3 Plakat.....	53
10 VIRI IN LITERATURA	54
10.1 Literatura	54
10.2 Spletni viri.....	54

Kazalo slik

Slika 1: Sestava virusov	13
Slika 2: Posnetki koronavirusa pod elektronskim mikroskopom.....	14
Slika 3: Skica koronavirusa SARS-CoV-2.....	15
Slika 4: Zgradba koronavirusa SARS-CoV-2	15
Slika 5: Vezava virusa s svojimi receptorji na receptorje celice	16
Slika 6: Pravilno umivanje rok.....	19
Slika 7: Pravilo nošenje zaščitne maske.....	20
Slika 8: Higiena kašlja.....	21
Slika 9: Pozitiven hitri test	24
Slika 10: Negativen hitri test.....	24
Slika 11: Cikli v PCR testiranju	25
Slika 12: Tehnologije cepiv.....	26
Slika 13: Predklinična faza.....	26
Slika 14: Klinična faza – 1. stopnja.....	27
Slika 15: Klinična faza – 2. stopnja.....	27
Slika 16: Klinična faza – 3. stopnja.....	28
Slika 17: Izračun učinkovitosti cepiva	28
Slika 18: Nadajanje maske	31
Slika 19: Snemanje maske.....	31
Slika 20: Demonstracija pravilnega nadajanja maske.....	31
Slika 21: Pripomočki.....	31
Slika 22: Dodajanje cimeta v vodo	31
Slika 23: Dodajanje mila v vodo	31
Slika 24: Splakovanje rok na začetku	31
Slika 25: Uporaba mila.....	31
Slika 26: Nanašanje mila po površini dlani.....	31
Slika 27: Nanašanje mila po površini dlani.....	32
Slika 28: Nanašanje mila po površini dlani.....	32
Slika 29: Nanašanje mila med prsti.....	32
Slika 30: Nanašanje mila med prsti.....	32
Slika 31: Nanašanje mila.....	32
Slika 32: Splakovanje rok na koncu	32

Slika 33: Zapiranje pipe s čistimi	32
Slika 34: Zapiranje pipe s komolcem	32
Slika 35: Plakat – Pomen umivanja rok	53

Kazalo grafikonov

Grafikon 1: Tehnika umivanja rok	37
Grafikon 2: Uporaba mila.....	37
Grafikon 3: Zapiranje pipe	37
Grafikon 4: Tehnika umivanja rok	39
Grafikon 5: Uporaba mila.....	39
Grafikon 6: Zapiranje pipe	39
Grafikon 7: Umivanje rok z opozarjanjem.....	40
Grafikon 8: Umivanje rok brez opozarjanja.....	40
Grafikon 9: Razkuževanje z opozarjanjem.....	41
Grafikon 10: Razkuževanje brez opozarjanja.....	41
Grafikon 11: Vpliv tabele na umivanje rok.....	42
Grafikon 12: Vpliv tabele na razkuževanje rok.....	42
Grafikon 13: Delež izostankov od pouka letos in lani.....	45

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Pogostost kliničnih znakov pri bolezni COVID-19.....	16
Preglednica 2: Poznavanje ukrepov.....	43
Preglednica 3: Poznavanje ukrepov.....	44

POVZETEK

Glavna tema po svetu je bila in je še vedno koronavirus SARS-Cov-2. Vse države po svetu so se in se še zdaj spopadajo z njim. Da bi preprečile širjenje virusa, so države sprejele številne zaščitne ukrepe. V svoji raziskovalni nalogi sem se osredotočal prav na njih.

V okviru naloge sem izvedel 6 testiranj:

1. Pri prvem testiranju sem s pomočjo zdravstvene delavke ugotavljal, ali si učenci znajo pravilno umivati roke in nositi zaščitno masko.
2. Pri drugem testiranju sem preveril, ali so se učenci zaradi prvega testiranja naučili pravilnega umivanja rok.
3. Pri tretjem testiranju sem preveril, ali lahko tabela spodbudi učence k upoštevanju ukrepov.
4. Pri četrtem testiranju sem ugotavljal, kakšen vpliv ima opozarjanje na upoštevanje ukrepov.
5. Pri petem testiranju sem s pomočjo vprašalnika ugotavljal, ali učenci poznajo zaščitne ukrepe in ali jih upoštevajo.
6. Pri šestem testiranju sem z aplikacijo LoPolis ugotavljal, ali je bilo letos več učencev doma kot lani.

Ugotovil sem:

- da si učenci ne znajo pravilno umivati rok in nositi zaščitne maske;
- da so v drugo pravilneje zapirali pipo, vendar je bila tehnika umivanja rok slabša;
- da ima opozarjanje velik vpliv na upoštevanje zaščitnih ukrepov;
- da lahko tabela spodbudi učence da si doslednejše umivajo roke, vendar jih ne more spodbuditi k doslednejšemu razkuževanju rok;
- da učenci v velikem številu poznajo in upoštevajo zaščitne ukrepe;
- da je letos bilo doma več otrok kot lani.

ZAHVALA

Zahvaliti se želim svoji mentorici za vso pomoč pri nalogi. Prav tako se želim zahvaliti svoji učiteljici slovenščine za lektoriranje, zdravstveni delavki za pomoč pri testiranju, učencem in učenkam za sodelovanje pri testiranjih in vsem učiteljem, ki so namenili svojo uro za mojo nalogo. Zahvaliti se želim tudi svoji družini za vso podporo.

1 UVOD

Letos in lani smo veliko slišali in še vedno poslušamo o koronavirusu SARS-CoV-2. Na začetku se je virus pojavil na Kitajskem v mestu Vuhan (december 2019), nato pa se je razširil na ostale države. Nastala je pandemija. Z njo se je spopadal cel svet, vsaka država po svoje. Število okuženih se je hitro povečevalo, zato so se države odločile, da bodo sprejele številne ukrepe in s tem zaježile porast števila okužb.

Tako kot drugod so se tudi v Sloveniji pojavili okuženi (marec 2020) in zato je bila država primorana sprejeti ukrepe. Ti so bili najprej mili, nato pa so se stopnjevali vse do zaustavitve javnega življenja. V tem obdobju smo slišali veliko informacij o novem virusu. Ljudje po celem svetu so poizkušali čim več izvedeti o simptomih bolezni in o sestavi virusa. Sčasoma smo prejeli natančne informacije, ki so nam jih posredovali mediji. Poročali so o odkritjih, o simptomih, o poteku bolezni, o izvoru virusa, o sestavi virusa, o stanju po svetu in o stanju pri nas. Sčasoma se je število okuženih zmanjšalo in ukrepi so se počasi umilili. Spet so se začele izvajati določene storitvene dejavnosti in za nekaj časa smo se spet vrnil v šole. Poleti se je življenje spet spremenilo v dokaj normalno zaradi majhnega števila okužb. Število ukrepov se je zmanjšalo, spremljala so nas predvsem priporočila. Začelo se je novo šolsko leto in število okužb se je začelo povečevati. Ukrepi so postajali strožji. Ker se je število okuženih večalo, je bila država primorana zapreti skoraj vse storitvene dejavnosti, zaprli so tudi šole. V tem obdobju so bile odprte zgolj trgovine z živili. Nekaj časa po novem letu 2021 je začelo število okuženih padati in začeli so se sproščati številni ukrepi. Po dolgem času so se odprle številne dejavnosti, otroci pa so se vrnil v šole in v vrtce. Konec marca 2021 se je stanje spet poslabšalo in ukrepi so se spet zaostri. Od prvega aprila do dvanajstega aprila se je zgodila popolna zaustavitev javnega življenja. Po tem obdobju se je začelo število okuženih zmanjševati in ukrepi so se spet sproščali. Zdaj (maj 2021) je stanje dokaj ugodno, učenci se izobražujemo v šolah in nekateri ukrepi so bili ukinjeni.

Zaščitni ukrepi nas torej spremljajo že dolgo časa. Preko medijev smo veliko poslušali o njih in o njihovem upoštevanju. Zdi pa se mi, da so dokaj malo pozornosti namenili poznavanju in upoštevanju ukrepov med osnovnošolci, in prav o tem sem raziskoval v svoji raziskovalni nalogi. Menim, da bi bilo dobro več pozornosti posvetiti tej temi, saj so tudi otroci lahko prenašalci različnih nalezljivih bolezni.

V raziskovalni nalogi sem si zastavil naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Ali si učenci znajo pravilno umivati roke in si nadeti zaščitno masko?
2. Kakšen vpliv ima na njih predavanje?
3. Kakšen vpliv ima opozarjanje na upoštevanje zaščitnih ukrepov?
4. Ali jih lahko tabela spodbudi k upoštevanju zaščitnih ukrepov?
5. Kakšno je poznavanje zaščitnih ukrepov pri njih in ali jih upoštevajo?
6. Ali je bilo letos doma več otrok kot lani v začetnih mesecih šolskega leta?

Za to tematiko sem se odločil, ker se mi zdi zanimiva, zelo aktualna in ima velik vpliv name, na mojo družino in družbo sploh.

Nalogi sem dal naslov Korona – z roke na roko, ker se tako virus kot tudi informacije, izkušnje in spoznanja prenašajo z roke na roko.

1.1 Hipoteze

Hipoteza 1: Učenci si ne znajo popolnoma pravilno umivati rok.

Hipoteza 2: Učenci se bodo pri predavanju naučili pravilnega umivanja rok in bodo v drugo boljše opravili nalogo.

Hipoteza 3: Opozarjanje ima velik vpliv na upoštevanje zaščitnih ukrepov.

Hipoteza 4: Učenci poznajo zaščitne ukrepe in jih tudi upoštevajo.

Hipoteza 5: Letos je več otrok doma kot lani.

2 METODOLOGIJA RAZISKOVANJA

Delo je temeljilo na:

1. **teoretičnem delu**, v katerem sem:

- iskal podatke na spletu in v literaturi;
- podatke smiselno izbral in vstavil v nalogo;

2. **eksperimentalnem delu**, v katerem sem:

- preveril pravilnost umivanja rok in nošenja maske pri učencih;
- preveril, ali bo pravilnost umivanja rok v drugo boljša;
- preveril, kakšen vpliv ima opozarjanje na upoštevanje ukrepov;
- preveril, ali jih lahko tabela spodbudi k upoštevanju ukrepov;
- preveril, kakšno je poznavanje zaščitnih ukrepov pri učencih in, ali jih upoštevajo;
- preveril, ali je bilo letos več otrok doma kot lani;

3. **oblikovanju ugotovitev**, v katerem sem:

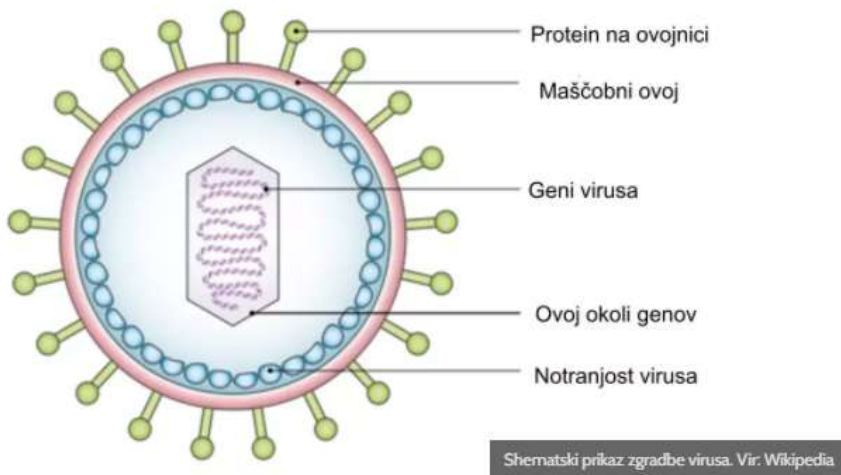
- rezultate grafično in tabelarično predstavil;
- iskal medsebojne povezave in odvisnosti izbranih parametrov.

3 TEORETIČNI DEL

3.1 Virusi

»Črne koze, gripa, prehlad, steklina, otroška paraliza, bradavice, AIDS, mrzlica zika, hepatitis, COVID-19 – dolg je seznam virusnih bolezni, katerih posledice segajo od neprijetnih pa vse do smrtonosnih. Ime virus je nastalo iz latinske besede, ki pomeni sluzasto tekočino ali strup. Virusi so geni, zaviti v beljakovinski plašč. So preproste strukture, ki nimajo jedra, organelov, ribosomov, celične membrane ali celo citoplazme. Večina virusov je sferičnih (kroglastih) ali pa imajo obliko ikozaedra. Poznamo tudi ovalne viruse in viruse v obliki paličic ali nitk« (Izobraževalno založništvo DZS, 2020).

»So mikroskopsko majhni delci, veliki od 20 do 60 nm, redko do 400 nm« (Turk, D., Turk, B., Rogelj, B., Križaj, I. in Kos, J, 2020).



Slika 1: Sestava virusov

(Vir: <https://casoris.si/virus-kdo-ali-kaj-si-ti/>)

3.2 Dejstva o koronavirusu SARS-CoV-2

3.2.1 Pojav koronavirusa SARS-CoV-2

»Kitajska je 31. 12. 2019 sporočila, da so zaznali povečanje števila primerov pljučnic v mestu Vuhan, pri čemer niso potrdili že poznanih povzročiteljev pljučnic. Sprva so izključili okužbo z virusi influence, vključno z aviarno influenco, okužbo s SARS CoV, MERS-CoV in še druge povzročitelje. Identificirali so nov koronavirus in ga poimenovali SARS-CoV-2. COVID-19 je novo poimenovanje za bolezen, ki jo virus SARS-CoV-2 povzroča. Sprva so primere povezovali z zadrževanjem na tržnici morskih sadežev in drugih živali v Vuhanu« (NIJZ, 2020).

Primere te bolezni so nato zaznali v drugih mestih na Kitajskem, nato pa se je virus razširil po celem svetu.

»11. 3. 2020 je Svetovna zdravstvena organizacija (WHO – World Health Organisation) razglasila epidemijo« (Mojca Lauder, 2020, 45).



Slika 2: Posnetki koronavirusa pod elektronskim mikroskopom

(Vir: <https://ijs.si/ijsw/Korona>)

3.2.2 Struktura koronavirusa SARS-CoV-2

Uvrstitev koronavirusa SARS-CoV-2

Družina: *Coronaviridae*

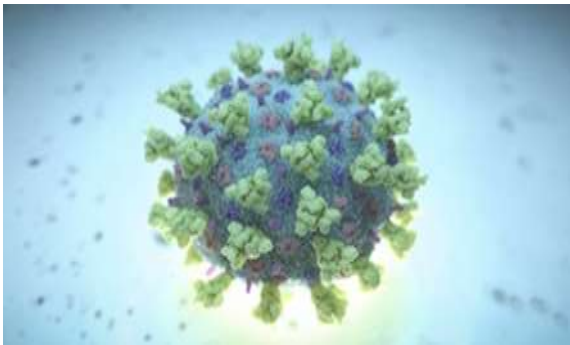
Deblo: *Pisuviricota*

Razred: *Pisoniviricetes*

Kraljestvo: *Orthornavirae*

(Wikipedia, 2020)

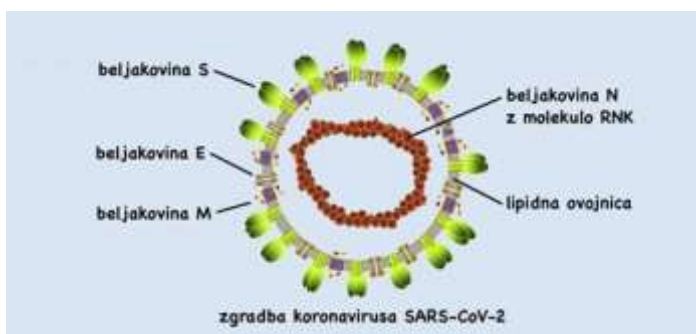
»Koronavirus SARS-CoV-2 je okrogle oblike s premerom nekaj manj kot 50 nm oziroma do 200 nm. Njegov genom je približno 80 % enak virusu SARS-CoV, ki je pred leti, prav tako na Kitajskem, povzročil epidemijo SARS, in je v 96 % enak koronavirusu BatCoV RaTG13 iz netopirja« (Turk, D., Turk, B., Rogelj, B., Križaj, I. in Kos, J., 2020).



Slika 3: Skica koronavirusa SARS-CoV-2

(Vir: <https://ijs.si/ijsw/Korona>)

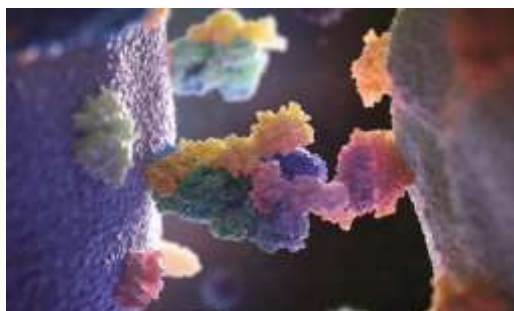
»Koronavirusi so obdani s površinsko ovojnico, sestavljeno iz treh proteinov, imenovanih S (spike), E (envelope) in M (membrane)« (Turk, D., Turk, B., Rogelj, B., Križaj, I. in Kos, J., 2020).



Slika 4: Zgradba koronavirusa SARS-CoV-2

(Vir: <https://kvarkadabra.net/2020/03/koronavirus/>)

»Virus SARS-CoV-2 vdre v celico tako, da prepozna receptor ACE-2 (angiotensin converting enzyme 2), ki je na površini človeških epitelijskih celic, predvsem v pljučih. Iz ovojnice štrleči »izrastki« proteina S vsebujejo receptor vezavno regijo, preko katere se virus veže na izbrane receptorje v membrani gostiteljske celice. Notranjost virusne kroglice izpolnjuje predvsem RNA, ki je virusni genom, in četrti strukturni protein N, ki pomaga pri zlaganju dolge verige RNA-ja« (Turk, D., Turk, B., Rogelj, B., Križaj, I. in Kos, J., 2020).



Slika 5: Vezava virusa s svojimi receptorji na receptorje celice

(Vir : <https://ijs.si/ijsw/Korona>)

3.2.3 Simptomi bolezni covid-19

»Bolezen COVID-19 se kaže z različnimi simptomi. Ti so: slabo počutje, utrujenost, nahod, vročina, kašelj in pri težjih oblikah občutek pomanjkanja zraka« (NIJZ, 2020).

Preglednica 1: Pogostost kliničnih znakov pri bolezni COVID-19

KLINIČNI ZNAKI	POGOSTOST(%)
Povišana telesna temperatura	88.7 %
Kašelj	67.8 %
Utrujenost	38.1 %
Produktiven kašelj	33.7 %
Zadihanost	18.7 %
Bolečine v mišicah in sklepih	14.9 %
Glavobol	13.6 %

(Vir: Mojca Lauder, 2020, 46)

3.2.4 Potek bolezni

»Pri 80 % okuženih ima blag potek. Lahko se pojavijo vročina, kašelj, bolečine v žrelu, nahod, slabo počutje, utrujenost, glavobol, bolečine v mišicah in sklepih, izguba vonja in okusa in

prebavne težave. Okužba lahko poteka tudi brez simptomov. Pri 20 % zbolelih bolezen poteka težje, okoli 5 % bolnikov pa je kritično bolnih in potrebuje zdravljenje na intenzivni enoti« (NIJZ, 2020).

3.2.5 Prenašanje virusa

»Novi koronavirus se med ljudmi prenaša s kužnimi kapljicami, ki nastanejo ob kašljanju, kihanju, govorjenju, petju ali pospešenem dihanju okužene osebe. Z novim koronavirusom se lahko okužimo tudi ob stiku z onesnaženimi površinami, npr. če se onesnaženih površin dotaknemo s prsti, lahko virus zanesemo na sluznice nosu, ust in oči in se tako okužimo« (NIJZ, 2020).

3.2.6 Kužnost

»Osebe so kužne že 2 dni pred pojavom bolezenskih znakov in še 10 dni od pojava prvih bolezenskih znakov. Osebe s težjim potekom bolezni so lahko kužne dlje, običajno še 14 do 20 dni od začetka bolezni« (NIJZ, 2020).

3.2.7 Inkubacijska doba

»Inkubacijska doba je čas od okužbe do pojava prvih simptomov oziroma znakov. Inkubacijska doba za novi koronavirus je ocenjena med 1 in 14 dnevi. V povprečju naj bi bila inkubacijska doba dolga približno 5 do 6 dni« (NIJZ, 2020).

3.2.8 Karantena in izolacija

KARANTENA – »Gre za ukrep, s katerim se omeji svobodno gibanje zdravim osebam, ki so bile ali za katere se sumi, da so bile v stiku z nekom, ki je zbolel z resno nalezljivo boleznijo v času njegove kužnosti« (NIJZ, 2020).

IZOLACIJA – »Izolacija je ukrep, ki ga izbrani zdravnik odredi osebi, okuženi s SARS-CoV-2, in pomeni, da oseba ne sme zapuščati doma, da mora omejiti stike z ostalimi osebami in dosledno upoštevati priporočila za preprečevanje širjenja bolezni« (NIJZ, 2020).

3.2.9 Vpliv starosti

»Z novim koronavirusom se lahko okužijo tako starejše, kot tudi mlajše osebe. Izkušnje kažejo, da imajo težji potek bolezni starejše osebe in osebe s kroničnimi obolenji (kot so kronične bolezni dihal, sladkorna bolezen, srčno-žilne bolezni, rak ipd.). Pri otrocih bolezni večinoma poteka blago« (NIJZ, 2020).

3.2.10 Virus na površini

»Po do sedaj znanih podatkih iz literature novi koronavirus SARS-CoV-2 na različnih materialih preživi različno dolgo:

- tiskarski in tekstilni papir do 3 ure,
- bakrena površina do 4 ure,
- karton do 24 ur,
- les in tkanine do 2 dni,
- gladke površine (kot so steklo in bankovci) do 4 dni,
- gladke površine (kot sta jeklo in plastika) do 1 teden« (NIJZ, 2020).

3.2.11 Razkuževanje

»Vsebnost etanola v razkužilu za roke naj bo najmanj 60 %. Razkužilo za roke je namenjeno samo zunanji uporabi. Sredstva za čiščenje/razkuževanje površin niso namenjena čiščenju/razkuževanju kože« (NIJZ, 2020).

3.2.12 Prenašanje virusa preko živali

»Izkušnje kažejo, da se virus SARS-CoV-2 v določenih okoliščinah ob tesnem stiku lahko prenese s človeka na žival. Na splošno se tveganje za prenos okužbe z živali na človeka trenutno ocenjuje kot majhno« (NIJZ, 2020).

3.2.13 Epidemija in pandemija

»Epidemija je nenaden izbruh in hitro širjenje kake nalezljive bolezni« (Vikipedija, 2020).

»Pandemija je epidemija nalezljive bolezni, ki zajame človeško populacijo na velikem geografskem območju« (Vikipedija, 2020).

3.2.14 Kako lahko preprečimo širjenje okužb?

»Vsak izmed nas lahko zmanjša tveganje za okužbo in širjenje okužbe z izvajanjem naslednjih ukrepov:

- Redno in temeljito si umivamo roke z milom in vodo.



Slika 6: Pravilno umivanje rok

(Vir: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/navodila_higiena-rok_zdravstveni-delavci.pdf)

- Priporočljiva je uporaba nemedicinske obrazne maske.



Slika 7: Pravilo nošenje zaščitne maske

(Vir: <https://www.nijz.si/sl/splosna-uporaba-zascitnih-mask>)

- Upoštevamo pravilno higieno kašlja (preden zakašljamo/kihnejo, si pokrijemo usta in nos s papirnatim robčkom ali zakašljamo/kihnejo v zgornji del rokava). Papirnat robček po vsaki uporabi odvržemo med odpadke in si nato umijemo roke z milom in vodo.



Slika 8: Higiena kašlja

(Vir: <https://www.nijz.si/sl/preprecevanje-okuzbe-z-virusom-sars-cov-2019>)

- V primeru, da voda in milo nista dostopna, si roke razkužimo z namenskim razkužilom za roke.
- Ne dotikamo se obraza (oči, nosu in ust) z nečistimi/neumitimi rokami.
- Izogibamo se tesnih stikov z ljudmi, ki kažejo znake nalezljive bolezni. Upoštevajmo varno razdaljo 1,5 metra.
- Upoštevamo pravila socialnega distanciranja, kar pomeni, da se brez potrebe ne družimo z osebami izven skupnega gospodinjstva, pazimo na razdaljo najmanj 1,5 m oz. 2 m.
- Če je mogoče, se odločimo za uporabo alternativnih metod nakupovanja, kot so spletna prodaja in dostava na varen način, pri čemer dostavljavec ne vstopa v naš dom in nam dostavi paket pred vhodna vrata.
- Upoštevamo ukrepe, namenjene omejevanju socialnih stikov.
- Za čiščenje površin uporabljamo vodo in običajna čistilna sredstva.
- Večkrat očistimo površine, ki se jih pogosto dotikamo (npr. kljuge, mize, kuhinjski pult, nočne omarice, straniščno školjko, pipe umivalnikov, telefoni, tipkovnice ipd.).
- Po vsakem ravnanju z odpadki in/ali čiščenju si temeljito umijemo roke z milom in vodo.
- Poskrbimo za redno zračenje zaprtih prostorov. Prostor prezračimo za pet do deset minut večkrat na dan.
- Z embalažo živil in drugih izdelkov, ki jih prinesemo iz trgovine, ravnamo kot s potencialno onesnaženo.
- Pomembno je, da v primeru bolezenskih znakov in simptomov (kot so na primer nahod, slabo počutje, bolečine v mišicah, povišana telesna temperatura, kašelj), ostanemo doma in se po telefonu posvetujemo s svojim izbranim zdravnikom ter upoštevamo njegova navodila« (NIJZ, 2020).

3.2.15 Testiranja na koronavirus SARS-CoV-2

»Za vsakdanje množično dokazovanje prisotnosti virusa SARS-Cov-2 v odvzetih brisih uporabljamo predvsem dve tehnologiji:

- hitre antigenske teste, ki potrdijo prisotnost za virus značilne beljakovine iz ovojnice virusa in
- bolj zahtevne PCR-teste, ki potrdijo prisotnost za virus značilnega zaporedja molekule RNK iz dednega materiala virusa.

Poleg testov, ki v vzorcu brisa ugotavljajo prisotnost dednine ali beljakovine virusa, obstajajo tudi testi, ki v krvi zaznajo odziv telesa oziroma imunskega sistema na virus. S testi protiteles ne zaznavajo neposredno virusa, ampak ugotavljajo, ali je bil nekdo v preteklosti že okužen z virusom. Tovrstni testi potrdijo prisotnost protiteles, ki jih človeški imunski sistem tvori kot odziv na srečanje telesa z virusom« (Dolenc, S. , 2020)

3.2.15.1 Hitro testiranje

»Izvajanje antigenskih testov lahko primerjamo z opazovanjem potoka, po katerem teče voda. S testom želimo ugotoviti, ali je v vodi virus. Ker so virusni delci premajhni, da bi jih lahko neposredno opazovali, si pri njihovem zaznavanju pomagamo s posebnim lepilom, ki se lahko prilepi le na virus. Gre za molekule imenovane protitelesa, ki imajo takšno zgradbo, da se lahko pripnejo le na značilen del virusa (antigen), ki ga želimo zaznati. Za izvedbo testa potrebujemo poleg lepila še plavajoče kroglice, ki jih lahko brez težav opazujemo, in dve vodni pregradi oziroma ribiški mreži, ki ju postavimo čez potok. Prva mreža ima večje luknje, tako da prepušča kroglice, druga pa je gostejša, zato kroglice zaustavi. Nato le prvo mrežo, ki prepušča kroglice, premažemo s posebnim lepilom za viruse. Ta bo na mrežo prilepil viruse, ki bodo plavali mimo. A žal tudi prilepljenih virusov neposredno ne moremo zaznati, zato so nam v pomoč kroglice, ki jih lahko vidimo. Trik, ki ga uporabimo za zaznavanje virusa je, da tudi kroglice, ki jih spuščamo po potoku, premažemo s posebnim lepilom za viruse. V primeru, če je v vodi virus, se bodo virusni delci vezali na kroglice in kroglice z vezanim virusom se bodo zaustavile ne le na drugi mreži, ki kroglice v vsakem primeru ulovi (kontrolna črta C), ampak tudi na prvi mreži, ki nase lepi viruse (testna črta T). Prva mreža bo namreč lahko ujela nekatere viruse, ki so prilepljeni na kroglice, in tako zaustavila tudi kroglice. Kroglice se bodo v tem primeru začele nabirati na obeh mrežah, kar ustreza dvema črticama na testu. Rezultat testa je tako pozitiven« (Dolenc, S. , 2020).



Slika 9: Pozitiven hitri test

(Vir: <https://kvarkadabra.net/2020/12/testi-za-sars-cov-2/>)

»Če v vodi ni virusa, se virusi ne bodo prilepili na kroglice, zato se kroglice ne bodo mogle zaustaviti na prvi mreži, ki je namazana z lepilom za viruse (testna črta T), ampak le na drugi mreži, ki v vsakem primeru zadrži kroglice (kontrolna črta C). Kroglice se bodo tako nabirale le v eni sami mreži, kar ustreza eni črtici na testu. V tem primeru je test negativen, saj virusa v vodi preko kroglic nismo zaznali« (Dolenc, S., 2020).



Slika 10: Negativen hitri test

(Vir: <https://kvarkadabra.net/2020/12/testi-za-sars-cov-2/>)

3.2.15.2 PCR testiranje

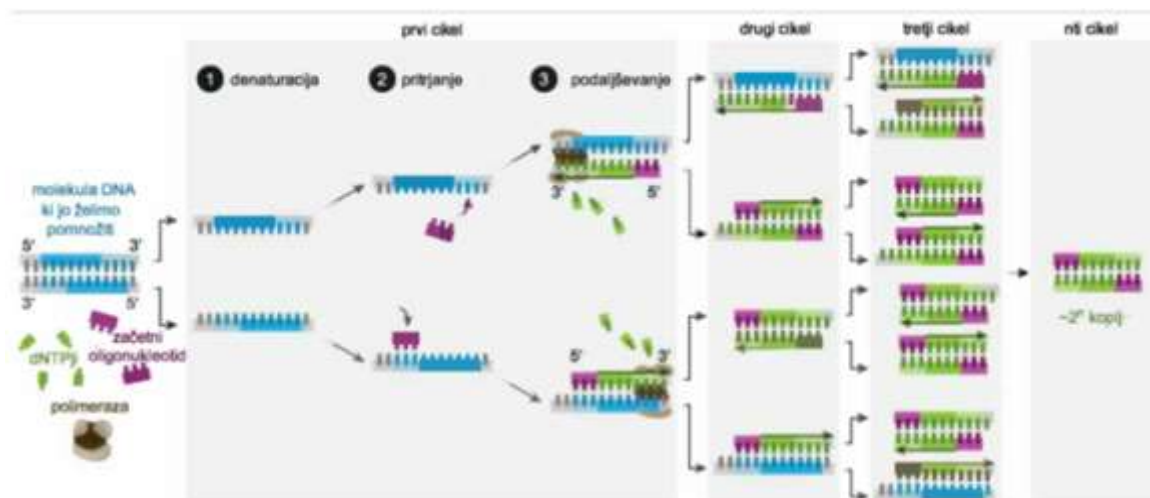
»Bolj zahtevni za izvedbo kot antigeni so PCR testi, ki delujejo na osnovi pomnoževanja virusnega genetskega materiala, kar poteka s pomočjo verižne reakcije s polimerazo (od tod kratica PCR). Pri tej metodi zaznavamo virusno dednino oziroma informacijo, ki je shranjena v molekulah RNK, ki jih ima virus v svoji notranjosti. Med testom po posebnem postopku molekulo RNK najprej prepisemo v molekulo DNK, nato pa jo pomnožimo z metodo PCR. Dokler je molekula v obliki dvojne vijačnice, so informacije v njej zgolj shranjene, ne morejo pa se kopirati oziroma kako drugače uporabljati. Šele razprta dvojna

vijačnica, ko posamezni verigi nista več povezani v enotno vijačnico, postane berljiva. Vijačnico DNK zunaj žive celice razpremo preprosto tako, da jo za kratek čas segrejemo na temperaturo okoli 95 stopinj Celzija.

Z metodo PCR lahko kopiramo točno določene odseke v zapisu verige DNK, za katere poznamo zgradbo začetnega in končnega mesta v zapisu. Z metodo PCR lahko ocenimo tudi relativno količino virusne dednine v vzorcu. Ker se količina DNK v vsakem ponovljenem ciklu podvoji, lahko sklepamo, da je bilo več virusne dednine v tistem vzorcu, pri katerem smo v manj ciklih dosegli želeno mejno vrednost signala.

V vzorec dodamo posebno fluorescentno barvilo, ki začne svetiti, ko se molekula, na katero je barvilo vezano, pritrdi na molekulo DNK. Več kot se bo molekul DNK pomnožilo, več barvila oziroma lučk se bo prižgalo, zato bo začel vzorec močneje svetiti. S testi RT-qPCR za SARS-CoV-2 pomnožujemo vzorec, dokler ne zaznamo dovolj močnega signala fluorescentnega barvila, kar je znak, da smo v vzorcu zaznali virusno dednino. V tem primeru je izid testa pozitiven. Če niti po velikem številu ponovitev vzorec ne začne svetiti, je to znak, da v vzorcu ni bilo virusne dednine. V tem primeru je izid testa negativen.

Število ciklov PCR, ki so bili potrebni, da je signal presegel mejo zaznave, včasih navedejo tudi na izvidu testa. Dejanski virus, ne le njegovo dednino, je raziskovalcem uspelo izolirati tudi iz vzorcev, pri katerih se je signal pojavil šele po več kot 36 ponovljenih ciklih, zato večina naprav za testiranje postavlja mejo za negativen rezultat pri še večjem številu ciklov. Zavedati pa se je treba, da je ta meja odvisna od posameznega postopka in ni univerzalno standardizirana« (Dolenc, S., 2020).



Slika 11: Cikli v PCR testiranju

(Vir: <https://kvarkadabra.net/2020/12/testi-za-sars-cov-2/>)

3.2.16 Nastanek cepiva proti koronavirusu SARS-CoV-2

»V Evropi in ZDA so na voljo cepiva treh različnih proizvajalcev« (Adi Omerović, 2020).



Slika 12: Tehnologije cepiv

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

»Vsako odobreno cepivo mora uspešno opraviti vse štiri strogo določene postopke testiranja. Najprej, v predklinični fazi, cepivo testirajo na živalih. Laboratorijske miške okužijo z virusom in jih cepijo. Na tej stopnji spremljajo stranske učinke – to so lahko kožni izpuščaji, povišana temperatura in tudi smrt. Predklinična faza je uspešno končana, ko cepivo patogen v živali uniči brez hujših stranskih učinkov. Sledijo tri klinične faze, ko cepivo testirajo na ljudeh« (Adi Omerović, 2020).



Slika 13: Predklinična faza

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

»Na prvi stopnji raziskovalci testirajo manjšo skupino do 100 ljudi, ki so povsem zdravi in nimajo drugih pridruženih bolezni. Testirajo, kaj je najboljši odmerek zdravila glede na

razmerje med varnostjo in učinkovitostjo. Udeleženci prejmejo najvišjo in najnižjo dozo. Spremljajo stranske učinke, kot so glavobol, slabost, kožni izpuščaji. Pfizer in BioNTech sta ugotovila, da je optimalna doza cepiva v dveh odmerkih, in sicer prva doza na dan 0 in druga na dan 21« (Adi Omerović, 2020).



Slika 14: Klinična faza – 1. stopnja

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

»Sledila je druga stopnja klinične raziskave, ko cepivo z dvema odmerkoma testirajo na večji skupini ljudi – na 100 do 1000 udeležencih. Testirajo tudi različne demografske skupine glede na spol, starost in rasno pripadnost, pa tudi osebe, ki imajo pridružene bolezni. Ko je predpisana dvojna doza učinkovita pri različnih demografskih skupinah in kroničnih bolnikih, se začne zadnja, tretja faza kliničnih testiranj« (Adi Omerović, 2020).



Slika 15: Klinična faza – 2. stopnja

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

»Na zadnji stopnji sta Pfizer in BioNTech testirala 43.000 ljudi. Spremljali so jih v vsakdanjem okolju sedem dni po tem, ko so dobili drugi odmerek cepiva. Prvi polovici udeležencev so vbrizgali placebo, ki nima zdravilne snovi. Druga polovica udeležencev je prejela pravo cepivo. Po enem tednu je v skupini, ki je dobila placebo, za covidom-19 zbolelo 162 udeležencev, devet jih je razvilo hudo obliko bolezni. V skupini, ki je prejela pravo cepivo, je zbolelo le osem ljudi in samo en je razvil hudo obliko bolezni« (Adi Omerović, 2020).



Slika 16: Klinična faza – 3. stopnja

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

»Na podlagi pridobljenih podatkov iz zadnje stopnje kliničnih testiranj so izračunali učinkovitost cepiva. V izračun učinkovitosti vnesemo število obolelih iz skupine PLACEBO (162) in odštejemo število obolelih iz skupine cepljenih (8), kar je enako 154. Število delimo s 162 (PLACEBO) in pomnožimo s sto ($154 : 162 \times 100 = 95 \%$) 95 % – tako dobimo izračun 95-odstotne učinkovitosti« (Adi Omerović, 2020).



Slika 17: Izračun učinkovitosti cepiva

(Vir: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>)

3.2.17 Delovanje cepiva Pfizerja in BioNTecha

»Znanstvenikom je uspelo iz koščka vrhnje kronice pridobiti informacijski RNK, to je le zapis določenega zaporedja informacij. Cepivo Pfizer-BioNTech vsebuje sintetiziran zapis informacijske RNK, ki je narejen umetno, v laboratoriju.

Če bi imeli v cepivu samo informacijski RNK, se v telesu z njim ne bi zgodilo nič, ker podatek zaporedja ne more prodreti v celico. Informacijski RNK virusa je uspešno zavarovan z lipidno nanoovojnico, ki služi za transport informacije do celice. Receptorji sprejmejo ovojnico in RNK varno vstopi v celico. Ključno je, da ne vpliva na celično jedro, DNK. V celici se lahko poveže le z ribosomom.

Na podlagi informacijskega RNK začne ribosom v celici proizvajati protein MHC2, ki je naš zlati kelih – generator protiteles. Protein (MHC2) najprej privabi imunske celice (Th), ko se povežejo, pa v reakciji nastane ogromno citokinov, ki so posredniki imunskega sistema. Ti vplivajo na B-celice, bele krvničke, iz katerih nastane plazmatka, to je levkocit, ki proizvaja ogromne količine protiteles. Protitelesa uničijo virusne iglice in patogen nevtralizirajo. Plazmatka lahko po dveh dozah cepiva protitelesa proizvaja vsaj šest do osem mesecev, s pomočjo spominskih celic v kostnem mozgu in črevesju morda vse življenje. To je nekaj, kar bomo sčasoma še ugotovili.

Ključni izziv ga bo ohranjati pri temperaturi -70 stopinj Celzija, saj lahko sicer hitro razpadejo lipidne nanoovojnice, ki prenašajo informacijski RNK, vsebina cepiva pa posledično izgubi zdravilni učinek.« (Adi Omerović, 2020).

4 EKSPERIMENTALNI DEL

Odločil sem se, da bom pri prvih štirih testiranjih (pravilnost umivanja rok in nošenja zaščitne maske, vpliv predavanja, vpliv opozarjanja, vpliv tabele na samokontrolo) testiral tretješolce. Tako sem se odločil, ker sem predvideval, da so iskreni in dovolj stari, da bom z njimi lahko tudi najlažje in najbolj natančno izvedel testiranja.

Pri petem testiranju (vprašalnik) sem se odločil, da bom testiral učence zadnjega razreda vsake triade (3., 6., 9.).

Pri šestem testiranju (ostajanje doma) sem se odločil, da bom uporabil podatke od drugega do osmega razreda.

4.1 Prvo testiranje – pravilnost umivanja rok in nošenja maske

Zanimalo me je, ali si učenci pravilno umivajo roke in ali si znajo pravilno nadeti oziroma sneti zaščitno masko. V ta namen sem se odločil, da bom izvedel testiranje s pomočjo zdravstvene delavke.

Pri testiranju je sodelovalo 46 tretješolcev. V njem sem s pomočjo zdravstvene delavke ugotavljal, ali si tretješolci znajo pravilno umivati roke in nositi zaščitno masko.

Testiranje je potekalo 9. 10. 2020. Rezultate sem analiziral 23. 10. 2020.

Postopek dela:

- podajanje osnovnih informacij o umivanju rok (kdaj si jih je potrebno umiti in zakaj);
- podajanje osnovnih informacij o nošenju maske (kdaj jih je potrebno nositi in zakaj);
- priprava na testiranje (priprava tabele, napotki za učence);
- izvedba prvega dela testiranja (umivanje rok) in fotografiranje;
- povratna informacija s strani zdravstvene delavke (kaj so naredili prav in kaj narobe);
- demonstracija pravilnega umivanja rok;
- izvedba drugega dela testiranja (nošenje maske) in fotografiranje;
- povratna informacija s strani zdravstvene delavke (kaj so naredili prav in kaj narobe);
- demonstracija pravilnega nadajanja in snemanja maske;
- priprava na izvedbo eksperimenta (kaj naredi milo umazaniji);
- izvedba eksperimenta in fotografiranje;
- obdelava podatkov

SLIKE NOŠENJA MASK:



Slika 18: Nadajanje maske
(Vir: lasten)



Slika 19: Snemanje maske
(Vir: lasten)



Slika 20: Demonstracija pravilnega
nadajanja maske (Vir: lasten)

SLIKE EKSPRIMENTA:



Slika 21: Pripomočki
(Vir: lasten)



Slika 22: Dodajanje cimeta v
vodo (Vir: lasten)



Slika 23: Dodajanje mila v vodo
(Vir: lasten)

SLIKE UMIVANJA ROK:



Slika 24: Splakovanje rok na
začetku (Vir: lasten)



Slika 25: Uporaba mila
(Vir: lasten)



Slika 26: Nanašanje mila po
površini dlani (Vir: lasten)



Slika 27: Nanašanje mila po površini dlani (Vir: lasten)



Slika 28: Nanašanje mila po površini dlani (Vir: lasten)



Slika 29: Nanašanje mila med prsti (Vir: lasten)



Slika 30: Nanašanje mila med prsti (Vir: lasten)



Slika 31: Nanašanje mila okoli prstov (Vir: lasten)



Slika 32: Splakovanje rok na koncu (Vir: lasten)



Slika 33: Zapiranje pipe s čistimi rokami (Vir: lasten)



Slika 34: Zapiranje pipe s komolcem (Vir: lasten)

4.2 Drugo testiranje – vpliv predavanja na pravilnost umivanja rok

Zanimalo me je, ali so se tretješolci kaj naučili na predavanju. V ta namen sem se odločil, da bom ponovil prejšnji preizkus – pravilnost umivanja rok.

Tokrat sem ga izvedel sam. Ker je bila šola dolgo zaprta, sem ga opravil 26. 1. 2021, ko so se učenci prve triade vrnili v šole. Podatke sem analiziral 29. 1. 2021.

Testiranje je potekalo na identičen način, kot je potekalo prvo testiranje, le da sem tokrat testiral samo pravilnost umivanja rok. Tako sem se odločil, ker pri prejšnjem testiranju nisem uspel natančno analizirati podatkov o pravilnosti nošenja maske. Prav tako se je obveznost nošenja mask spreminjala, medtem ko je bila obveznost umivanja rok stalna.

Postopek dela:

- priprava na testiranje (priprava tabele, napotki za učence);
- izvedba testiranja;
- povratna informacija iz moje strani (kaj so naredili prav in kaj narobe);
- obdelava podatkov.

4.3 Tretje testiranje – vpliv opozarjanja na upoštevanje zaščitnih ukrepov

Zanimalo me je, kakšen vpliv ima opozarjanje na upoštevanje zaščitnih ukrepov. V ta namen sem sestavil tabelo (priloga).

V njej so bila zapisana imena, zaščitna ukrepa in dnevi od ponedeljka do petka. Odločil sem se za preverjanje dveh ukrepov: umivanje rok in razkuževanje rok, ker sta za razliko od drugih bila ta dva ukrepa konstantna (drugi so se spreminjali).

Testiral sem tretješolce. Tabele so izpolnjevale razredničarke. Učence so vsak dan vprašale, če so si umili in razkužili roke. Tabele so izpolnjevale dva tedna, in sicer od 12. 10. 2020, do 23. 10. 2020.

Posredoval sem jim tudi navodilo. Prosil sem jih, da naj učence prvi teden opozarjajo, drugi teden pa ne. Učenci tega seveda niso vedeli. Podatke sem analiziral 28.10.2020.

Postopek dela:

- priprava tabel;
- podajanje informacij razredničarkam;
- izvedba testiranja;
- obdelava podatkov.

4.4 Četrto testiranje – vpliv tabele na samokontrolo

Želel sem ugotoviti, ali lahko že tako preprosta stvar, kot je tabela za samokontrolo, spodbudi učence, da bi bolj vestno upoštevali zaščitne ukrepe. Testiral sem tretješolce.

Pri tem preizkusu sem uporabil isto tabelo, kot so jo imele razredničarke pri prejšnjem testiranju, le da so jo tokrat učenci reševali sami.

Tabela je bila zalepljena na steno in učenci so si sami kljukali, če so upoštevali zaščitna ukrepa (umivanje in razkuževanje rok).

Tabelo so izpolnjevali en teden (od 1. 2. 2021, do 5. 2. 2021). Nato sem rezultate primerjal z rezultati prejšnjega testiranja.

Postopek dela:

- priprava tabel;
- podajanje informacij učencem;
- izvedba testiranja;
- obdelava podatkov;
- primerjava s prejšnjim testiranjem (vpliv opozarjanja).

4.5 Peto testiranje – poznavanje in upoštevanje zaščitnih ukrepov

Zanimalo me je, kakšno je poznavanje zaščitnih ukrepov med učenci in ali jih upoštevajo. V ta namen sem pripravil vprašalnik (priloga). Reševali so ga učenci zadnjega razreda vsake triade (3., 6., 9.). Reševalo ga je 173 otrok. Anketiranje je potekalo med 27. 11. 2020 in 26. 1. 2021. Podatke sem analiziral 29. 1. 2021.

Zaradi takratnih razmer (šole so bile zaprte) in ker je bil vprašalnik že pripravljen, sem se odločil, da bom anketiranje s 6. in 9. razredi izvedel na daljavo. Anketiranje je v veliki večini izvedla mentorica pri svojih urah (tako je bilo najlažje), pri razredih, ki jih ne uči, pa je anketiranje potekalo ali s pomočjo razrednika ali sem ga izvedel sam.

Anketiranje je potekalo tako, da je izvajalec anketiranja pri tisti uri vsem napisal zaščitni ukrep (npr. umivanje rok), nato pa so učenci zasebno napisali izvajalcu, ali ga poznajo ali ne oziroma ali ga upoštevajo, delno upoštevajo ali ne upoštevajo. V prvem delu je bilo vprašanje, ali ukrep poznajo ali ne poznajo, v drugem pa ali ga upoštevajo, delno upoštevajo ali ne upoštevajo. Po končanem anketiranju sem preštel število posameznega odgovora in ga napisal v anketo.

Ker bi bil ta način za tretješolce najverjetneje pretežek, sem počakal, da se vrnejo v šolo. Ko je bilo znano, kdaj se vračajo, sem se z razredničarkama dogovoril za datum. Pri obeh razredih sem testiranje opravil v torek, 26. 1. 2021. Testiranje je potekalo tako, da so učenci dvigovali roke, jaz pa sem število dvignjenih rok preštel in to število vstavil v anketo. Odločil sem se anketirati na ta način, saj je bilo to glede na situacijo najlažje in najvarneje. Po testiranju sem razložil tudi vse pojme, ki jih niso poznali.

Postopek dela:

- priprava vprašalnikov;
- podajanje informacij učencem;
- izvedba anketiranja;
- obdelava podatkov.

4.6 Šesto testiranje – ostajanje doma

Zanimalo me je, ali je letos več učencev izostajalo od pouka kot lani. V ta namen sem s pomočjo mentorice preko aplikacije LoPolis primerjal število manjkajočih letos v primerjavi z lani v istem časovnem obdobju (1. 9 – 25. 10.).

Pri tem testiranju nisem upošteval lanskih devetih razredov (ker jih letos več ni) in letošnjih prvih razredov (ker jih lani še ni bilo). Zaradi tega sem uporabil podatke za lanske učence od 1.-8. razreda in letošnje od 2. do 9.razreda.

Vseh učencev lani (1. – 8.razred) je bilo 511, vseh letošnjih učencev (2. – 9. razred) pa 542.

Postopek dela:

- iskanje podatkov;
- izpisovanje podatkov;
- obdelava podatkov;
- primerjava podatkov.

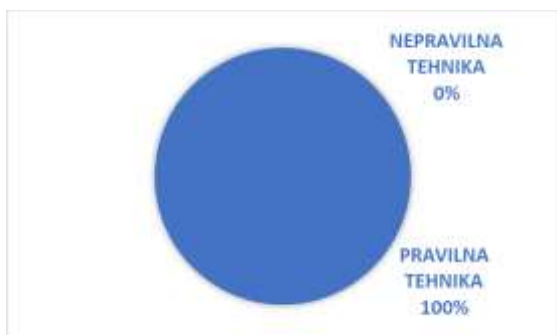
5 REZULTATI

5.1 Rezultati prvega testiranja – pravilnost umivanja rok in nošenja maske

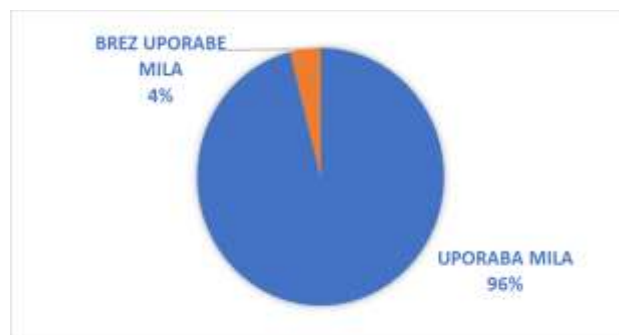
5.1.1 Pravilnost umivanja rok

Pri tem testiranju je sodelovalo 46 otrok. Milo je uporabilo 44 otrok (96 %), pravo tehniko umivanja rok je uporabilo 46 otrok (100 %), pipo je pravilno zaprlo 8 otrok (17 %).

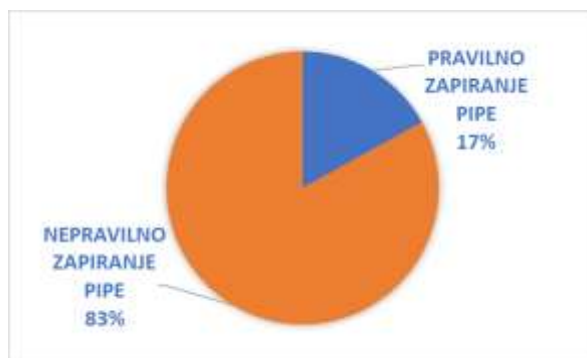
Grafikon 1: Tehnika umivanja rok



Grafikon 2: Uporaba mila



Grafikon 3: Zapiranje pipe



Vsi učenci si roke umivajo s pravo tehniko. Domnevam, da je tako zato, ker je bilo letos veliko govora o pravilnem umivanju rok. 96 % otrok je pri umivanju uporabilo milo. Največja napaka, ki so jo delali, pa je ta, da po umivanju rok s čistimi rokami zaprejo pipo, namesto da bi jo zaprli z brisačo ali s komolcem. To napako je naredilo 83 % otrok.

Sklepi:

- Vsi učenci si roke umivajo s pravo tehniko.
- Večina otrok pri umivanju uporablja milo.
- Večina otrok po umivanju rok s čistimi rokami zapre nečisto pipo.

5.1.2 Pravilnost nošenja maske

Tega testiranja žal nisem uspel tako natančno izvesti in analizirati kot umivanja rok, saj je vse potekalo hitreje in so imeli nekateri tudi svoje maske.

Z nameščanjem maske so imeli učenci več težav kot z umivanjem rok.

To sem tudi predvideval, saj je bilo manj govora o nošenju maske pri osnovnošolcih in so nam vsem maske tuje, saj nam jih v preteklosti ni bilo treba uporabljati.

Za razliko od mask, se z umivanjem rok srečujemo celo življenje. Ko sem izvajal testiranje, mlajšim učencem v šoli ni bilo treba nositi zaščitnih mask, kar je bil verjetno še en razlog za nevednost.

V vsakem razredu je zgolj nekaj posameznikov pravilno opravilo preizkus.

Najpogostejša napaka je bila, da si učenci niso prilagodili žice na zgornji strani maske. Nekateri maske sploh niso razpeli. Nekaj primerov je bilo, ko je bila žica na spodnji namesto na zgornji strani, en učenec je masko narobe obrnil.

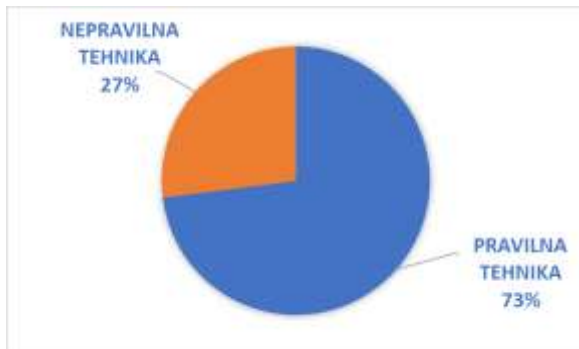
Sklepa:

- Učenci si ne znajo popolnoma pravilno nadeti oziroma sneti maske.
- Najpogostejša napaka pri nošenju maske je, da si učenci ne prilagodijo žice na vrhu maske.

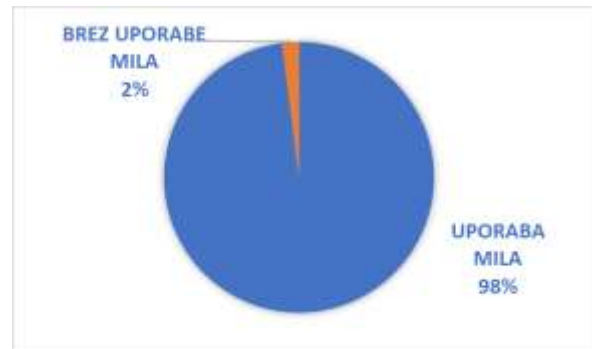
5.2 Rezultati drugega testiranja – vpliv predavanja na pravilnost umivanja rok

Pri tem testiranju je sodelovalo 45 otrok. Milo je uporabilo 44 otrok (98 %), pravo tehniko umivanja rok je uporabilo 33 otrok (73 %), pipo je pravilno zaprlo 25 otrok (56 %).

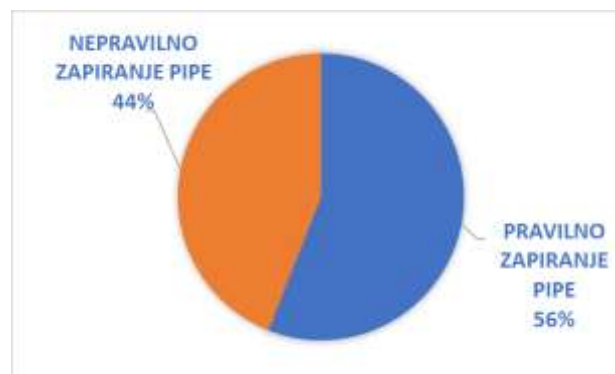
Grafikon 4: Tehnika umivanja rok



Grafikon 5: Uporaba mila



Grafikon 6: Zapiranje pipe



Tokrat si je le 73 % otrok umilo roke s pravilno tehniko. Domnevam, da je tako zato, ker do bili dobre tri mesece doma, kjer jim ni bilo treba tako temeljito umivati rok. Milo je uporabilo 98 % otrok. Tokrat jih je pipo pravilno zaprlo 56 % otrok, kar je veliko več kot prej.

Sklepi:

- Tehnika umivanja rok se je v drugo poslabšala.
- Tudi v drugo skoraj vsi pri umivanju rok uporabljajo milo.
- V drugo se je pravilnost zapiranja pipe izboljšala.

5.3 Tretje testiranje – vpliv opozarjanja na upoštevanje zaščitnih ukrepov

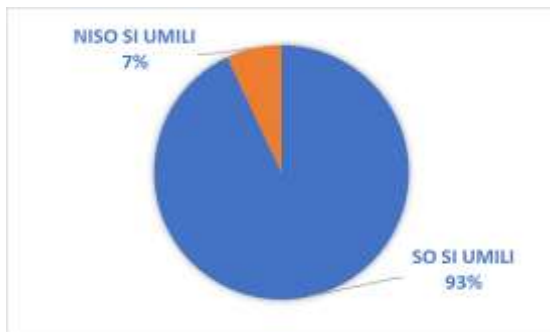
Pri tem testiranju sem preverjal, ali si je učenec umil roke pred malico in si razkužil roke ob vstopu v šolo. Učencev je bilo 46. Testiranje je potekalo 5 dni. Seveda je bil včasih tudi kdo odsoten. Če bil kdo odsoten je bilo seveda manj možnih umivanj in razkuževanj rok.

5.3.1 Vpliv opozarjanja na umivanje rok

Opozarjanje

Od 222 možnih umivanj rok pred malico so bile z opozarjanjem roke umite 207-krat, kar pomeni 93 %.

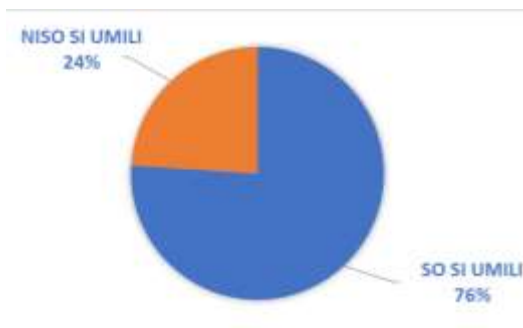
Grafikon 7: Umivanje rok z opozarjanjem



Brez opozarjanja

Od 223 možnih umivanj rok pred malico so bile brez opozarjanja roke umite 169-krat, kar pomeni 76 %.

Grafikon 8: Umivanje rok brez opozarjanja



Sklepa:

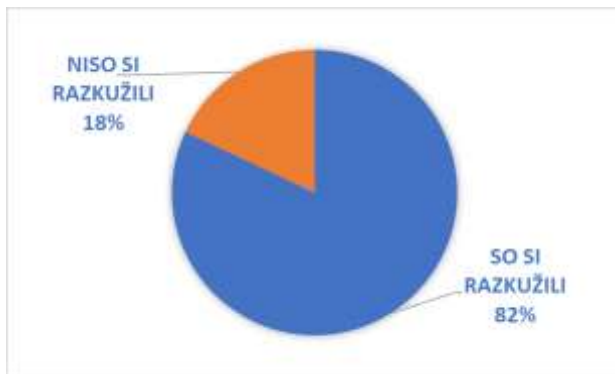
- Velika večina učencev si umiva roke (v obeh primerih 76 % ali več).
- Opozarjanje ima velik vpliv na umivanje rok (razlika je kar 17 %).

5.3.2 Vpliv opozarjanja na razkuževanje rok.

Opozarjanje

Od 223 možnih razkuževanj rok ob vstopu v šolo so bile z opozarjanjem roke razkužene 183-krat, kar pomeni 82 %.

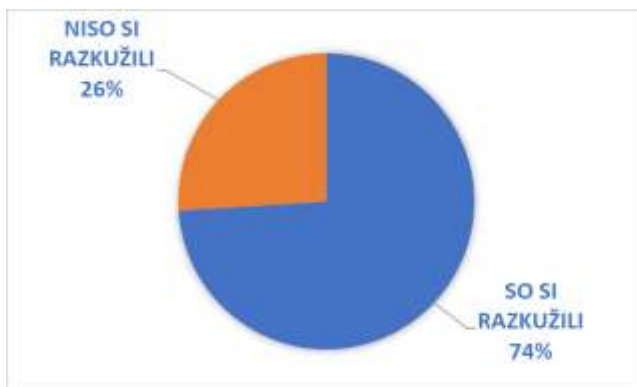
Grafikon 9: Razkuževanje z opozarjanjem



Brez opozarjanja

Od 219 možnih razkuževanj rok ob vstopu v šolo so bile brez opozarjanja roke razkužene 161-krat, kar pomeni 74 %.

Grafikon 10: Razkuževanje brez opozarjanja



Sklepa:

- Velika večina učencev si razkužuje roke (v obeh primerih 74 % ali več).
- Opozarjanje ima dokaj velik vpliv na razkuževanje rok (razlika je 8 %).

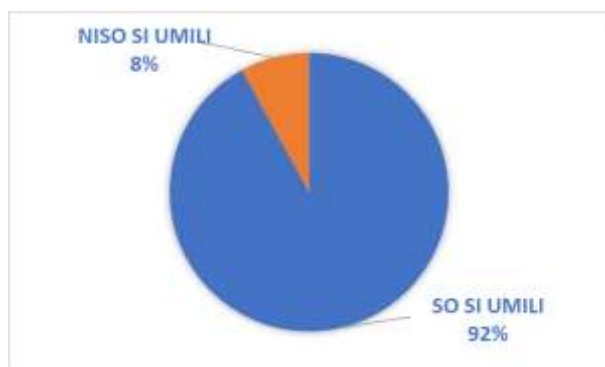
5.4 Četrto testiranje – vpliv tabele na samokontrolo

Pri tem testiranju sem preverjal, ali si je učenec umil roke pred malico in si razkužil roke ob vstopu v šolo. Učencev je bilo 47. Testiranje je potekalo 5 dni. Seveda je včasih je bil tudi kdo odsoten. Če je bil kdo odsoten je bilo seveda manj možnih umivanj in razkuževanj rok.

5.4.1 Vpliv tabele na umivanje rok

Od 230 možnih umivanj rok pred malico so bile z opozarjanjem roke umite 211-krat, kar pomeni 92 %.

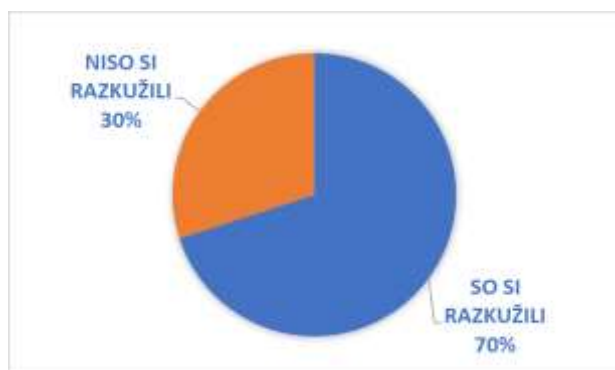
Grafikon 11: Vpliv tabele na umivanje rok



5.4.2 Vpliv tabele na razkuževanje rok

Od 230 možnih razkuževanj rok ob vstopu v šolo so bile z opozarjanjem roke razkužene 160-krat, kar pomeni 70 %.

Grafikon 12: Vpliv tabele na razkuževanje rok



Sklep:

- Tabela spodbudi učence pri umivanju rok, ne spodbudi pa jih pri razkuževanju rok

5.5 Peto testiranje – poznavanje in upoštevanje ukrepov

Pri tem testiranju je sodelovalo 173 otk. Vsak si je lahko izbral en odgovor na posamezno vprašanje.

5.5.1 Z znakom x označi, če zaščitni ukrep poznaš (veš, kaj pomeni) oziroma če ga ne poznaš.

Preglednica 2: Poznavanje ukrepov

UKREP	POZNAM	%	NE POZNAM	%
UMIVANJE ROK	173	100	0	0
RAZKUŽEVANJE ROK	173	100	0	0
NOŠENJE MASKE	170	98	3	2
SOCIALNA DISTANCA	117	68	56	32
PREPOVED ZBIRANJA	168	97	5	3
POLICIJSKA URA	168	97	5	3
PREPOVED PREHAJANJA MED OBČINAMI	163	94	10	6
KARANTENA	171	99	2	1
IZOLACIJA	143	83	30	17
HIGIENA KAŠLJA	166	96	7	4
PREPOVED PREHAJANJA MED REGIJAMI	155	90	18	10
OBISKOVANJE TRGOVIN OB TOČNO DOLOČENI URI	141	82	32	18

Opažam, da učenci v velikem številu poznajo ukrepe. Večino ukrepov poznajo vsi oziroma skoraj vsi, nekatere ukrepe pa ne poznajo tako dobro. Predvidevam, da je to zato, ker se nekateri pojmi manj pogosto uporabljajo in so strokovni.

5.5.2 Z znakom x označi, če zaščitni ukrep poznaš (veš kaj pomeni), oziroma če ga ne poznaš.

Preglednica 3: Poznavanje ukrepov

UKREP	UPOŠTEVAM	%	DELNO UPOŠTEVAM	%	NE UPOŠTEVAM	%
UMIVANJE ROK	151	87	20	12	2	1
RAZKUŽEVANJE ROK	122	71	37	21	14	8
NOŠENJE MASKE	150	87	20	11	3	2
SOCIALNA DISTANCA	91	52	55	32	27	16
PREPOVED ZBIRANJA	95	55	53	31	25	14
HIGIENA KAŠLJA	162	93	10	6	1	1

Opažam, da učenci ukrepe, kot so umivanje rok, nošenje maske, higiena kašlja, v veliki meri upoštevajo, ostale ukrepe, socialna distanca, prepoved zbiranja, razkuževanje rok, pa ne upoštevajo v tolikšni meri. Predvidevam, da je to zato, ker teh ukrepov v prejšnjih letih ni bilo potrebno upoštevati in je nekatere ukrepe »lažje« upoštevati kot druge.

Sklepi:

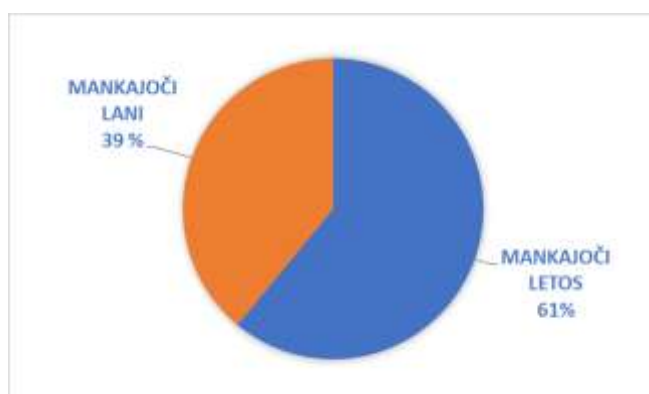
- Učenci v velikem številu poznajo osnovne ukrepe (umivanje rok, razkuževanje rok, nošenje maske, prepoved zbiranj ...)
- Nekatere ukrepe (socialna distanca, izolacija, obiskovanje trgovin ob točno določeni uri) pozna manjši delež otrok.
- Ukrepe umivanje rok, higiena kašlja, razkuževanje rok, nošenje maske učenci v veliki meri upoštevajo.
- Pri ukrepih razkuževanje rok, socialna distanca in prepoved zbiranja je velik delež takih, ki te ukrepe ne upoštevata, oziroma jih upoštevata le delno.

5.6 Šesto testiranje – preventivno ostajanje doma

Skupno število ur, ko so bili učenci odsotni, v letošnjem in lanskem letu je 15 583:

- letos je bilo takšnih ur 9519 (61 %);
- lani pa jih je bilo 6064 (39 %).

Grafikon 13: Delež izostankov od pouka letos in lani



Sklep:

- Letos je bilo doma več otrok kot lani.

6 RAZPRAVA, INTERPRETACIJA REZULTATOV

Hipoteza 1: Učenci si ne znajo popolnoma pravilno umivati rok.

To hipotezo potrdim, saj si je le 17 % popolnoma pravilno umilo roke. Vsi so si umili roke s pravilno tehniko, vendar jih je 83 % pipo zaprlo s čistimi rokami namesto s komolcem ali z brisačo. 98 % otrok si je umilo roke z milom.

Hipoteza 2: Učenci se bodo na predavanju naučili pravilnega umivanja rok in bodo v drugo boljše opravili z nalogo.

To hipotezo delno potrdim, saj se je v drugo pravilnost zapiranje pipe povečala za 39 %, vendar se je pravilnost tehnike zmanjšala za 27 %.

Število učencev, ki so si popolnoma pravilno umili roke, se je povečalo.

Število učencev, ki si roke umivajo s pravilno tehniko, se je zmanjšalo. Predvidevam, da se je število najverjetneje zmanjšalo zaradi šolanja od doma. Doma si namreč učencem ni treba tako temeljito in tolikokrat umiti roke kot v šoli.

Število otrok, ki pipo zapre pravilno, se je najverjetneje povečalo zaradi vpliva prvega testiranja. Po testiranju je namreč zdravstvena delavka povedala, da je največja napaka, ki jo delajo, ta, da pipo zaprejo s čistimi rokami in ne s komolcem ali brisačo.

Hipoteza 3: Opozarjanje ima velik vpliv na upoštevanje zaščitnih ukrepov.

To hipotezo potrdim, saj je bil z opozarjanjem delež učencev, ki so si umivali roke za 17 % večji, delež učencev, ki so si razkuževali roke pa za 8 % večji. Pri umivanju rok imajo učitelji tudi več vpliva, saj so umivalniki v razredu, razkužilo pa pred vhodom v šolo.

Hipoteza 4: Učenci poznajo zaščitne ukrepe in jih tudi upoštevajo.

To hipotezo delno potrdim, saj učenci v velikem številu poznajo ukrepe. Večino ukrepov (umivanje rok, razkuževanje rok, nošenje maske, prepoved zbiranja ...) poznajo vsi oziroma skoraj vsi, nekatere ukrepe (socialna distanca, izolacija, obiskovanje trgovin ob točno določeni uri) pozna manjši delež otrok. Predvidevam, da je to zato, ker se nekateri pojmi manj pogosto uporabljajo in so strokovni izrazi. Delno jo potrdim tudi zato, ker ukrepe umivanje rok, higiena kašlja, nošenje maske učenci v veliki meri upoštevajo, ukrepe socialna distanca, prepoved zbiranja, razkuževanje rok pa ne upoštevajo v tolikšni meri. Predvidevam, da je to zato, ker teh ukrepov v prejšnjih letih ni bilo potrebno upoštevati in je nekatere ukrepe »lažje« upoštevati kot druge.

Hipoteza 5: Letos je bilo več otek doma kot lani.

To hipotezo potrdim, saj je letos število ur, ko so bili učenci odsotni, 9519 ur, lani pa je bilo takih ur 6064. To pomeni, da je število ur, ko so bili učenci odsotni, letos za 3455 ur večje kot lani. Če bi zapisali skupno število ur (15 583), bi ugotovili, da je delež letošnjih ur odsotnosti učencev 61 %, lanskih pa 39 %.

7 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Naloga Korona – z roke na roko da misliti, lahko pa tudi koga od bralcev spodbudi, da organizira delavnice ali dan dejavnosti na temo zaščitnih ukrepov.

V nalogi so zbrane številne informacije, ki pomagajo odgovoriti na vprašanja o koronavirusu SARS-CoV-2. Nalogi sem tudi dal naslov Korona – z roke na roko, ker se tako virus kot tudi informacije, izkušnje in spoznanja prenašajo z roke na/v roko.

Čeprav nas je novi virus presenetil in »iz tira« vrgel celoten svet, ima tudi ta situacija dobro plat. Zaradi virusa smo videli, kako nepripravljeni smo na podobne situacije, izvedeli smo veliko o virusih in izdelovanju cepiv, veliko je bilo govora o zaščitnih ukrepih. Prav tako opažam, da si učenci veliko pogosteje umivajo roke z milom in razkužujejo roke kot v času pred epidemijo. Opažam tudi, da si roke umivajo manj površno kot prej.

Upam, da smo se iz te situacije, ki še vedno traja, nekaj naučili in bomo v prihodnje boljše odreagirali nanje. Morda se bo bralec, ki bo čez nekaj let bral mojo nalogo, spomnil, v kakšni situaciji smo bili in kako so nas zaščitni ukrepi reševali iz izgubljene situacije.

Tudi ko ni bilo pandemije bolezni COVID-19, smo se vsako leto srečevali z epidemijo gripe. Prav nekateri zaščitni ukrepi, kot sta na primer pogostejše razkuževanje in umivanje rok, bi lahko zmanjšali število okuženih z gripo in drugimi nalezljivimi boleznimi.

Menim, da bi lahko z različnimi delavnicami in predavanji vsako leto spomnili učence, zakaj sta umivanje in razkuževanje rok pomembna. V svoji nalogi sem namreč uspel dokazati, da ima predavanje vpliv na otroke, saj so si prav zaradi njega, v drugo, v veliki meri naučili kako se pravilno zapre pipa (iz 17 % na 56 %), več jih je uporabilo milo (iz 96 % na 98 %). Sicer se je tehnika poslabšala (iz 100 % na 73 %), vendar predvidevam, da je to zato, ker so bili dobre tri mesece doma, kjer si ni bilo treba tako pogosto in tako natančno umivati rok. Prav tako so že en teden po predavanju zdravstvene delavke zaprli šole. Menim, da bi bili vsi odstotki večji, če bi testiranje opravil v krajšem časovnem obdobju in če bi učenci še naprej obiskovali pouk v šolah. Zagotovo pa so znanje, ki so ga pridobili na delavnici v šoli (tako po prvem, kot tudi

po drugem testiranju), prenesli na ostale člane družine in s tem ozavestili večji krog ljudi o pravilnem umivanju rok.

Pri mlajših otrocih je pomembno, da jih o pomenu umivanja rok ozavestimo čim prej, saj se navade razvijejo že zgodaj v otroštvu. Prav v ta namen, sem naredil plakat (priloga), ki prikazuje širjenje virusov in pomen umivanja rok. V prihodnosti bi lahko naredili skupaj z učenci podobne plakate, ki bi ozaveščali otroke o pomenu umivanja rok in higijene telesa.

Prav tako bi lahko učitelji nižjih razredov še naprej ali vsaj občasno (v določenem obdobju) uporabljali mojo tabelo (nahaja se v prilogi), saj sem dokazal, da lahko tabela spodbudi učence, da si dosledneje umivajo roke (tabela k umivanju rok spodbudi 92 % otrok). Za primerjavo, z opozarjanjem si roke umije 93 % otrok, brez opozarjanja pa 76 % otrok. Prav tako sem ugotovil, da tabela ne spodbudi toliko otrok k razkuževanju rok (tabela k razkuževanju rok spodbudi 70 % otrok). Za primerjavo, z opozarjanjem si roke razkuži 82 % otrok, brez opozarjanja pa 74 % otrok. To, da si veliko otrok ne razkužuje rok, sem ugotovil že pri anketi in tudi pri prvem testiranju (vpliv opozarjanja na upoštevanje ukrepov). Predvidevam, da je to zato, ker je učencem umivanje rok veliko bolj samoumevno kot razkuževanje. Prav zaradi tega se bi lahko uporabljali samo ukrep umivanja rok. Te tabele bi lahko bile dobra rešitev, saj bi jih lahko tabela spodbudila k umivanju rok. Za motivacijo in nagrado bi lahko tisti, ki so v veliki meri upoštevali ukrepe, prejeli kakšno priznanje ali pohvalo (kot pri umivanju zob).

Prav tako se mi zdi pomembno, da tudi v prihodnjih letih z delavnicami pravilnega umivanja rok ozavestimo učitelje in starše, saj sem uspel dokazati, da ima učiteljevo opozarjanje zelo velik vpliv na upoštevanje zaščitnih ukrepov. Z opozarjanjem je bil delež otrok, ki so si umivali roke, za 17 % večji, pri razkuževanju rok pa za 8 % večji.

Ugotovil sem, da je bilo število ur, ko so bili učenci odsotni letos za 22 % večje kot lani v istem obdobju (1. 9 – 25. 10.). Sicer nimam dokazov, vendar predvidevam, da jih je veliko doma ostalo preventivno. Tudi preventivno ostajanje doma bi lahko bolj prakticirali v prihodnje, saj tako ne bi učenci prihajali v šolo bolni in se bolezni ne bi tako hitro širile.

V času pandemije so nastale tudi številne brošure in plakati, ki bi jih lahko uporabljali tudi v prihodnje. Lahko bi naredili podobne plakate in reklame za preprečevanje širjenja kakšne druge nalezljive bolezni, na primer gripe.

Menim, da bi lahko s temi stvarmi izboljšali situacijo in naredili veliko dobrega za prihodnost.

8 ZAKLJUČEK

Če povzamem ugotovitve, do katerih sem prišel s poskusi, lahko zapišem naslednje:

- Vsi učenci si roke umivajo s pravilno tehniko.
- Večina otrok pri umivanju uporablja milo.
- Večina otrok po umivanju rok s čistimi rokami zapre nečisto pipo.
- Učenci si ne znajo popolnoma pravilno nadeti oziroma sneti maske.
- Najpogostejša napaka pri nošenju maske je, da si učenci ne prilagodijo žice na vrhu maske.
- Tehnika umivanja rok se je v drugo poslabšala.
- Tudi v drugo skoraj vsi pri umivanju rok uporabljajo milo.
- V drugo se je pravilnost zapiranja pipe izboljšala.
- Velika večina učencev si umiva roke (v obeh primerih 76 % ali več).
- Opozarjanje ima velik vpliv na umivanje rok (razlika je kar 17 %).
- Velika večina učencev si razkužuje roke (v obeh primerih 74 % ali več).
- Opozarjanje ima dokaj velik vpliv na razkuževanje rok (razlika je 8 %).
- Tabela spodbudi učence pri umivanju rok, ne spodbudi pa jih pri razkuževanju rok.
- Učenci v velikem številu poznajo osnovne ukrepe (umivanje rok, razkuževanje rok, nošenje maske, prepoved zbiranja ...).
- Nekateri ukrepi (socialna distanca, izolacija, obiskovanje trgovin ob točno določeni uri) pozna manjši delež otrok.
- Ukrepi umivanje rok, higiena kašlja, razkuževanje rok, nošenje maske učenci v veliki meri upoštevajo.
- Pri ukrepih razkuževanje rok, socialna distanca in prepoved zbiranja je velik delež takih, ki te ukrepe ne upoštevajo oziroma jih upoštevajo le delno.
- Letos je bilo doma več otrok kot lani.

9 PRILOGA

9.1 Tabela

IME IN PRIIMEK	umivanje rok					razkuževanje rok				
	pon	tor	sre	čet	pet	pon	tor	sre	čet	pet

9.2 Vprašalnik

Pozdravljen/-a. Sem učenec 9. razreda in delam raziskovalno nalogo z naslovom Korona – z roke na roko. V ta namen te prosim, da rešiš ta vprašalnik. Prosim te, da rešuješ iskreno (po resnici) in da pišeš čim bolj čitljivo.

Razred: _____

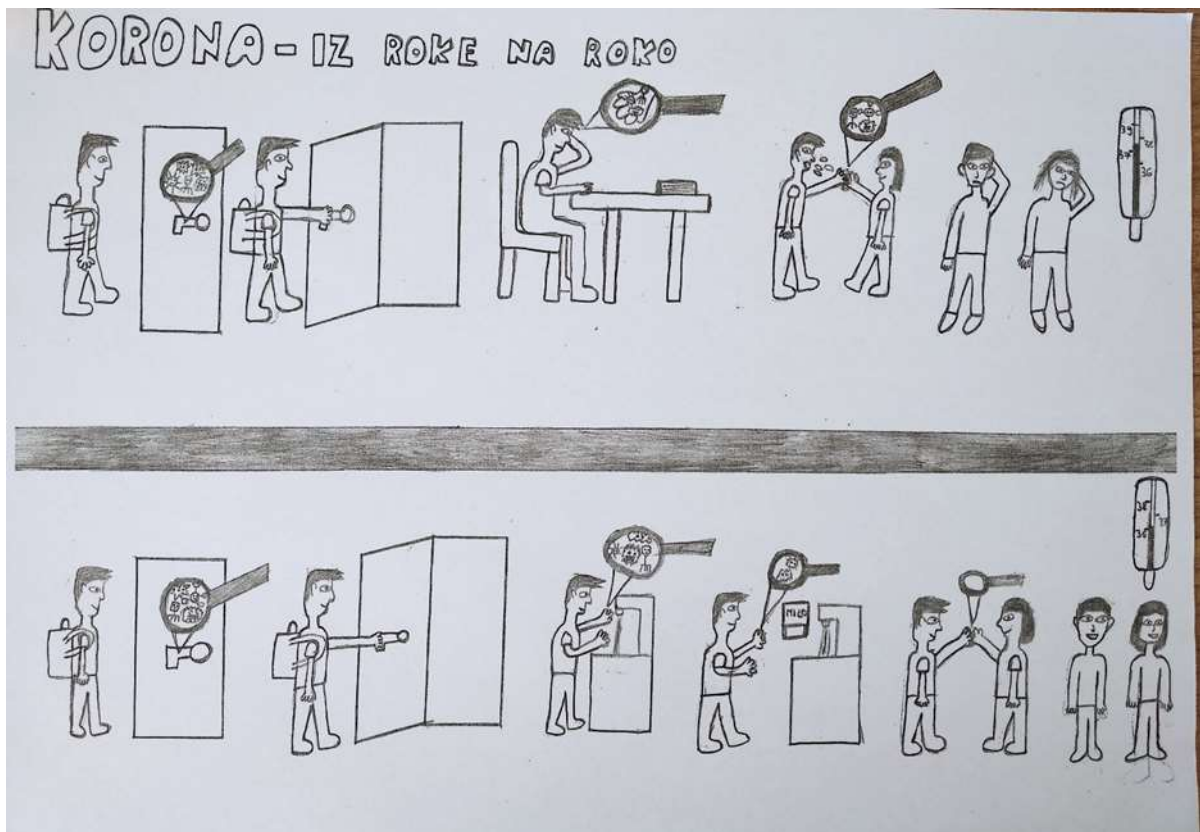
1. V tabeli imaš naštetih nekaj ukrepov. Z znakom x označi, če zaščitni ukrep poznaš (veš kaj pomeni) oziroma če ga ne poznaš.

UKREP	POZNAM	NE POZNAM
UMIVANJE ROK		
RAZKUŽEVANJE ROK		
NOŠENJE MASKE		
SOCIALNA DISTANCA		
PREPOVED ZBIRANJA		
POLICIJSKA URA		
PREPOVED PREHAJANJA MED OBČINAMI		
KARANTENA		
IZOLACIJA		
HIGIENA KAŠLJA		
PREPOVED PREHAJANJA MED REGIJAMI		
OBISKOVANJE TRGOVIN OB TOČNO DOLOČENI URI		

2. V tabeli imaš naštetih nekaj ukrepov. Z znakom x označi, če zaščitni ukrep upoštevaš, delno upoštevaš ali ne upoštevaš.

UKREP	UPOŠTEVAM	DELNO UPOŠTEVAM	NE UPOŠTEVAM
UMIVANJE ROK			
RAZKUŽEVANJE ROK			
NOŠENJE MASKE			
SOCIALNA DISTANCA			
PREPOVED ZBIRANJA			
HIGIENA KAŠLJA			

9.3 Plakat



Slika 35: Plakat – Pomen umivanja rok

(Vir: lasten)

10 VIRI IN LITERATURA

10.1 Literatura

Lunder, M. (2020). *SLADKORNA BOLEZEN IN COVID-19*. V gradivu iz seminarja mentorjev za pripravo na tekmovanje v znanju o sladkorni bolezni 2020-2021 (str. 45 – 48). Ljubljana: Zveza društev diabetikov, 2020.

10.2 Spletni viri

Izobraževalno založništvo DZS (splet). *Virusi*. (Povzeto: 29. 10. 2020) Dostopno na naslovu: <https://www.evedez.si/Content/doc/Epi/VIRUSI.pdf>

NIJZ (splet). *Ostale informacije za splošno javnost*. (Povzeto: 23. 10. 2020) Dostopno na: <https://www.nijz.si/sl/koronavirus-za-splosno-javnost>

NIJZ (splet). *Pogosta vprašanja in odgovori*. (Povzeto: 12. 12. 2020). Dostopno na naslovu: <https://www.nijz.si/sl/koronavirus-pogosta-vprasanja-in-odgovori#kako-je-potekala-identifikacija-novega-koronavirusa%3F>

NIJZ (splet). *Preprečevanje okužbe z virusom SARS-CoV-2*. (Povzeto: 23. 10. 2020) Dostopno na naslovu: <https://www.nijz.si/sl/preprecevanje-okuzbe-z-virusom-sars-cov-2019>

Omerović, A. (2020). *Kako deluje cepivo Pfizerja in BioNTecha?*. (Povzeto 17. 1. 2021) Dostopno na naslovu: <https://www.24ur.com/novice/korona/kako-deluje-cepivo-pfizerja-in-biontecha.html>

Turk, D., Turk, B., Rogelj, B., Križaj, I. in Kos, J. (2020). *Vpogled v znanje o koronavirusu za slovensko javnost*. Inštitut Jozef Stefan. (Povzeto: 23. 10. 2020) Dostopno na naslovu: <https://www.ijs.si/ijsw/Korona>

Wikipedia (splet). *Coronavirus*. (Povzeto: 23. 10. 2020) Dostopno na naslovu: <https://en.wikipedia.org/wiki/Coronavirus>

Dolenc, S. (2020) *Kako delujejo testi za SARS-Cov-2? O antigenskih in PCR testih za dokazovanje prisotnosti virusa* (Povzeto: 17. 2. 2021) Dostopno na naslovu: <https://kvarkadabra.net/2020/12/testi-za-sars-cov-2/>