

BIORITEM NA PREIZKUŠNJI

Področje: BIOLOGIJA

Raziskovalna naloga

Kora Kojc

9. razred

Mentor: Petra Simčič

2020/21

Osnovna šola narodnega heroja Maksa Pečarja

KAZALO SLIK:

Slika 1 Sigmund Frued in Wilhelm Fliess	10
Slika 2 Krivulja med kritičnimi dnevi.....	11
Slika 3 Fizični, čustveni in intelektualni	12
slika 4 Hipotalamus	13
slika 5 Krivulja cirkadianega ritma.....	15
Slika 6 Pravilna in nepravilna telesna drža	17

KAZALO GRAFOV:

Graf 1 Razmerje deklet in fantov med anketiranci	18
Graf 2 Razmerje učencev iz posameznega razreda.....	19
Graf 3 Prikaz ure, ko so učenci hodili spat med šolanjem na daljavo.	19
Graf 4 Prikaz ure, ko so učenci hodili spat pred šolanjem na daljavo.....	19
Graf 5 Prikaz ure, ko so učenci vstajali v času šolanja na daljavo.	20
Graf 6 Prikaz ure, ko so učenci vstajali pred šolanjem na daljavo.....	21
Graf 7 Prikaz koncentracije učencev pri video konferencah.....	21
Graf 8 Prikaz količine volje za popoldansko delo za šolo v primerjavi s pred šolanjem na daljavo	22
Graf 9 Prikaz, ali so učenci med šolanjem na daljavo vedno lahko zaspali.	22
Graf 10 Prikaz, ali so lahko učenci pred šolanjem na daljavo vedno zaspali.....	22
Graf 11 Prikaz aktivnosti učencev na elektronskih napravah pred spanjem med šolanjem na daljavo	23
Graf 12 Prikaz aktivnosti učencev na elektronskih napravah pred spanjem pred šolanjem na daljavo	23
Graf 13 Prikaz učencev, ki so si med šolanjem na daljavo vzeli popoldanski počitek, med katerim so celo zaspali.	24
Graf 14 Prikaz učencev, ki so si pred šolanjem na daljavo vzeli popoldanski počitek.	24
Graf 15 Prikaz števila dnevno zaužitih obrokov med šolanjem na daljavo	25
Graf 16 Prikaz števila dnevnih obrokov pred šolanjem na daljavo	25
Graf 17 Prikaz, kako pogosto so učenci zajtrkovali med šolanjem na daljavo.	26
Graf 18 Prikaz ure, ko so učenci zajtrkovali med šolanjem na daljavo.	26
Graf 19 Prikaz, kako pogosto so učenci zajtrkovali pred šolanjem na daljavo – s tem, da se šolska malica ne upošteva kot zajtrk.....	26
Graf 20 Prikaz ure, ko so učenci zajtrkovali pred šolanjem na daljavo – s tem, da se šolska malica ne upošteva kot zajtrk.....	27
Graf 21 Prikaz ure, kdaj so učenci jedli kosilo med šolanjem na daljavo.	27
Graf 22 Prikaz učencev, ki so pred šolanjem na daljavo imeli naročeno kosilo v šoli.....	27
Graf 23 Prikaz ure, kdaj so učenci v času šolanja na daljavo večerjali.	28
Graf 24 Prikaz ure, kdaj so učenci večerjali pred šolanjem na daljavo.	28
Graf 25 Prikaz, koliko časa so bili učenci v času šolanja na daljavo tako fizično aktivni, da so se pri dejavnosti znojili.....	29
Graf 26 Prikaz, koliko časa so bili učenci pred šolanjem na daljavo tako fizično aktivni, da so se pri dejavnosti znojili.....	30
Graf 27 Prikaz, ali so se učenci med šolanjem na daljavo pri predklonu lahko dotaknili tal.....	30
Graf 28 Prikaz, ali so se učenci pred šolanjem na daljavo pri predklonu lahko dotaknili tal.	31
Graf 29 Prikaz, ali so hlače, ki so jih učenci nosili v šoli, sedaj učencem bolj tesne, enake ali bolj ohlapne.....	31

Graf 30 Prikaz, kako se je učencem, ki aktivno trenirajo šport, spremenila kondicija med šolanjem na daljavo.	31
Graf 31 Prikaz, koliko časa so učenci v svojem prostem času preživeli na elektronskih napravah med šolanjem na daljavo.	32
Graf 32 Prikaz, koliko časa so učenci v svojem prostem času preživeli na elektronskih napravah pred šolanjem na daljavo.	32
Graf 33 Prikaz, kolikšna je bila učenčeva želja med šolanjem na daljavo po gibanju, igri na prostem in drugih fizičnih aktivnosti v primerjavi s pred šolanjem na daljavo.	33

KAZALO TABEL:

Tabela 1 Razlogi, zakaj so učenci hodili spat ob tisti uri.	20
Tabela 2 Razlogi za spremembo volje za popoldansko delo za šolo.	22

KAZALO PRILOG:

Priloga 1 Anketa.	46
Priloga 2 Vprašanja za vodjo šolske prehrane.	47
Priloga 3 Vprašanja za pediatrijnjo.	48

Kazalo vsebine:

1 UVOD	7
1.2 Raziskovalni cilj	7
1.3 Raziskovalna vprašanja	8
1.4 Hipoteze	8
2 VSEBINSKI DEL	9
2.1 TEORETIČNI DEL.....	9
2.1.1 Kaj sploh je bioritem?.....	9
2.1.2 Poznanost bioritma v zgodovini	9
2.1.3 Delovanje bioritma	10
2.1.4 Vrste bioritmov.....	11
2.1.5 Dosedanje raziskave	12
2.1.6 Nihanja med kritičnim in pozitivnim obdobjem.....	12
2.1.7 Elementi, ki sestavljajo bioritem	13
3 VRSTA RAZISKAVE.....	17
4 METODE DELA	18
5 REZULTATI IN RAZPRAVA.....	18
5.1 Analiza ankete in potrjevanje hipotez.....	18
5.2 Intervju šolske vodje prehrane.....	34
5.3 Intervju pediatriinje.....	36
5.4 Razprava	37
6 ZAKLJUČEK IN SKLEPI	40
7 PRILOGE	41
.....	42
8 LITERATURA IN VIRI	49

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici XX za vse napotke in nasvete, ki sem jih uporabila pri raziskovalni nalogi. Najlepša hvala tudi šolski vodji prehrane XX in pediatrijni XX za odgovore, ki so mi pomagali pri razpravi in zaključkih. Zahvaljujem se gospe knjižničarki XX, ki je lektorirala nalogo, ter gospodu računalnikarju XX. Seveda pa se zahvaljujem staršem za podporo in pomoč.

POVZETEK

Bioritem je ponavljajoči se cikel našega življenja, ki ga vzdržujemo v daljšem časovnem obdobju in je izjemno pomemben za usklajeno delovanje posameznika in okolice. Zaradi pandemije koronavirusne bolezni 19 (COVID-19) se je uvedlo šolanje na daljavo, kar je spremenilo dnevno rutino. Zanimalo me je, ali zunanji dejavniki, kot je šolanje na daljavo, vplivajo na bioritem otrok, starih od 12 do 15 let.

Z anketo sem pridobila natančne podatke o osnovnih elementih bioritma, kot so spalne, prehranjevalne in gibalne navade, in sicer pred in v času šolanja na daljavo. Prav tako pa me je zanimalo, če so učenci zaradi spremembe bioritma občutili kakšne posledice.

Rezultati ankete so pokazali, da se je v času šolanja na daljavo najbolj spremenil ritem spanja, in sicer se je najbolj spremenil čas, ko so učenci hodili spat. V primerjavi s časom pred šolanjem na daljavo se je ritem prehranjevanja in spanja zamaknil, učenci so torej kasneje imeli obroke, kasneje hodili spat in kasneje vstajali. Zmanjšala se je tudi dnevna količina gibanja. Učenci so v času šolanja na daljavo opazili zmanjšano zbranost pri pouku. Veliko učencev je izrazilo tudi pomanjkanje spanca ob prej običajnih večernih urah za spanje, kar je imelo za posledico kasnejši odhod v posteljo in zaspanost zjutraj, ko bi bilo potrebno že vstati. Razlog bi lahko bil večja količina časa, ki so ga učenci preživeli za zasloni tudi v večernih urah, manjši količini prej rednih treningov in več časa, preživetega doma. Raziskavo sem dopolnila z mnenji šolske vodje prehrane in pediatrinje.

Rezultati ankete so pokazali, da so se nekateri uspešno spopadali z novim izzivom in ohranili bioritem, medtem ko so drugi zaradi spremenjenega bioritma čutili negativne posledice.

Raziskava bi bila še bolj natančna, če bi anketo opravili učenci z več osnovnih šol iz različnih okolij. Glavna omejitev raziskave je, da rezultati temeljijo na odgovorih učencev, ki niso nujno resnični.

1 UVOD

Naš vsakdan, naša dnevna rutina, ki vključuje ciklično ponavljajoče se vzorce fiziološkega stanja v organizmu, predstavljata bioritem. Bioritem je izjemno pomemben za delovanje našega telesa in naše razpoloženje, čustva, posledično pa vpliva tudi na naše zdravje. V svojem življenju se med različnimi bioritmi najbolj zavedamo ritma budnosti in spanja, ki ga strokovno imenujemo cirkadiani ritem. Pomembno je, da imamo stalne navade in le-te vzdržujemo v daljšem obdobju. Včasih se sploh ne zavemo, kakšno škodo si povzročamo s ponočevanjem, nerednimi obroki in fizično neaktivnostjo. Občasne spremembe v našem vsakdanu ne bodo pomembno vplivale na naše zdravje, ko pa se to dogaja daljše obdobje, lahko govorimo o negativnih fizičnih in psihičnih posledicah, ki vodijo v motnje in bolezni, v najhujših primerih lahko privedejo tudi do smrti.

Vojne, naravne nesreče in pandemije so v preteklosti privedle do hudih motenj vsakdanjega življenja velikega dela prebivalstva, kar je imelo za posledico porast številnih duševnih bolezni in vedenjskih motenj.

Zaradi pandemije koronavirusa SARS-CoV-2 je prišlo do sprememb našega utečenega vsakdana. Pred pandemijo smo šolarji zjutraj hodili v šolo, imeli malico, kosilo, domače naloge in razne krožke ob točno določenih urah. Posledično smo imeli urejene intervale počitka, spanja, gibanja in prostega časa. Torej smo imeli časovno urejen bioritem, ki se dnevno in predvsem tedensko ni veliko razlikoval.

Ko se je začelo šolanje na daljavo, se je zmanjšal obseg zunanjih dejavnikov, ki so pred tem narekovali naš bioritem. Ta se je v času šolanja na daljavo znašel na preizkušnji. Zanimalo me je, ali bo naš bioritem v novih okoliščinah ostal enak ali se bo spremenil. Mnogo bolj kot prej je posameznik postal prepuščen svoji volji in posledično samoiniciativi in disciplini. Vsak sam je dobil priložnost, da je bistveno bolj kot pred šolanjem na daljavo odločal o svojem bioritmu. Postavilo se je vprašanje, kako je nova situacija, ki je omogočala več svobode pri kreiranju bioritma, vplivala na naš bioritem in kako so učenci zaznali posledice, ki jih je sprememba prinesla. Možno je, da se je pri odgovornih in discipliniranih učencih bioritem izboljšal, pri drugih pa porušil.

1.2 Raziskovalni cilj

Cilj moje raziskave je ugotoviti, ali se je bioritem učencev starosti od 12 do 15 let med šolanjem na daljavo spremenil. Morebitne spremembe bioritma sem ugotavljala s pomočjo ankete, s katero sem dobila odgovore, ali se je učenčev vsakdan spremenil in ali se njihova sprememba pozna tudi na drugih dejavnikih, kot so npr. koncentracija pri šolskem delu in gibčnosti. Z intervjuji pediatrične in šolske vodje prehrane pa sem pridobila tudi strokovna mnenja in stališča.

1.3 Raziskovalna vprašanja

- Ali se razlikujeta uri, ko hodijo učenci spat in ko se zbudajo, v času šolanja na daljavo in v času šolanja v normalnih razmerah?
- Ali učenčeva sprememba spalnega ritma vpliva na zbranost pri delu za šolo?
- Ali učenci med šolanjem na daljavo zaužijejo več obrokov?
- Ali se razlikujejo ure zajtrka, kosila in večerje med šolanjem na daljavo?
- Ali so učenci v času šolanja na daljavo v primerjavi s šolanjem v normalnih razmerah manj fizično aktivni (tako, da se pri dejavnosti znojijo) in ali se to pozna na njihovi gibčnosti in drugih značilnostih (koncentracija, sprememba mase)?

1.4 Hipoteze

- V času šolanja na daljavo hodijo učenci predmetne stopnje kasneje spat in tudi kasneje vstajajo.
- Mladostniki, stari med 12 in 15 let, so zaradi spremembe spalnega ritma manj skoncentrirani pri delu za šolo.
- Med šolanjem na daljavo učenci zaužijejo več obrokov na dan.
- Otroci razredne stopnje imajo v času šolanja na daljavo obroke ob drugačnih urah kot pred tem obdobjem.
- Učenci so v času šolanja na daljavo manjkrat tako fizično aktivni, da bi se ob tem znojili, kar ima za posledico poslabšanje gibčnosti in drugih telesnih lastnosti, povezanih s fizično kondicijo.

2 VSEBINSKI DEL

2.1 TEORETIČNI DEL

2.1.1 Kaj sploh je bioritem?

Beseda bioritem je sestavljena iz grških besed, ki pomenijo bios = življenje in rhytmos = periodičen ritem.

Poznamo različne ritme v neživi in živi naravi. Na Zemlji lahko opazamo različne ritme, na primer plimo in oseko, tudi letni časi so ritem, ki se nenehno ponavlja. Tudi vsak živi organizem ima svoj bioritem oz. notranjo uro, ki od rojstva uravnava naše energije.

Naš bioritem vključuje dnevno rutino, kdaj hodimo spat, se zbudimo, zaužijemo obroke, se gibljemo. Vse se ponavlja in pomembno je, da svoj bioritem vzdržujemo.

Poznavanje lastnih bioritmov nas opozarja na naše dobre in slabe dneve. Če natančno poznamo svoj bioritem, nam to lahko pomaga pri odločitvah, saj se ravnamo po svoji biološki uri.

Bioritmologija je sestavljena iz matematičnih izračunov z ugotovitvami sodobne psihologije, biologije in medicine. <https://www.astronumero.org/bioritmi.html> (Pridobljeno dne 4. 1. 2021)

2.1.2 Poznanost bioritma v zgodovini

Že grški antični zdravnik Hipokrat je ugotovil, da na človekovo zdravje, počutje in ustvarjalnost vpliva bioritem. Opredelil je tri osnovne tipe bioritmov: fizičnega, čustvenega in intelektualnega. Prav tako so tudi stari Kitajci poznali in uporabljali bioritme. Verjeli so, da so bile spremembe v položaju Sonca, Lune in planetov povezane z delovanjem njihovega cikla ji džinga.

Veda, ki raziskuje bioritme, se imenuje bioritmologija. Razvila se je na prelomu 19. in 20. stoletja. Takrat so metodično zabeležili fizični in čustveni bioritem. Raziskavo so izvedli protagonisti Wilhelm Fliess, Sigmund Freud in Hermann Swoboda.

<https://www.astronumero.org/bioritem-zgodovina.html> (Pridobljeno dne 4. 1. 2021)



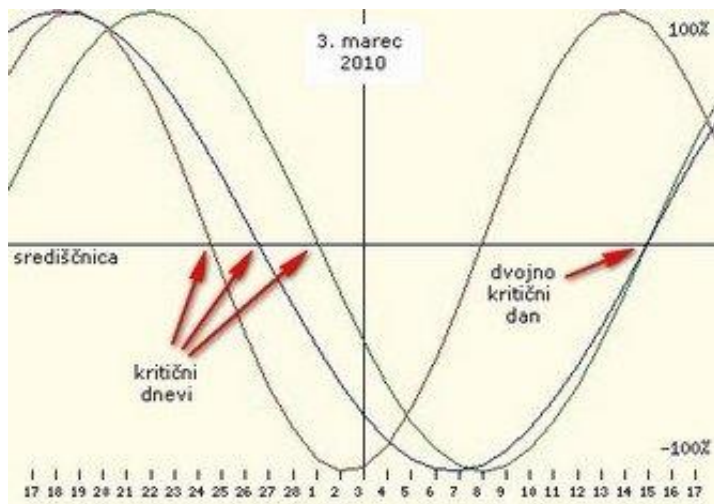
Slika 1 Sigmund Frued in Wilhelm Fliess

Vir slike: https://www.astronumero.org/images/freud_fliess_cr.jpg

2.1.3 Delovanje bioritma

Bioritem nam uravnava tvorbo hormonov, telesno temperaturo, najpomembnejše pa je, da je od njega odvisno naše razpoloženje in čustvovanje. Zaradi njega smo v določenem obdobju izvirni, inovativni, motivirani za delo, drugič pa počasni, zaspani in nejevoljni. Izraz «danes si vstal z levo nogo», ki je prešel v pregovor, se navezuje na bioritem in pomeni, da imaš kritičen oz. opozorilen dan. Bioritem nam poroča o stanju naših psihofizičnih sposobnosti v določenem trenutku in obdobju. Pri vseh bioritmih imamo glede na krivuljo dve fazi, in sicer pozitivno in negativno. Krivulje lahko opazimo na grafu, ki prikaže bioritem po matematični formuli.

<https://www.astronumero.org/bioritmi.html> (Pridobljeno dne 4. 1. 2021) (Likar, 1989)



Slika 2 Krivulja med kritičnimi dnevi

Vir slike: <https://www.astronumero.org/images/xbioritmi-kriticni-dnevi-333x235.jpg.pagespeed.ic.53dF4Nm3IR.jpg>

2.1.4 Vrste bioritmov

Človek ima različne bioritme, ki se razlikujejo glede na trajanje: dnevne, večdnevne, mesečne in letne. Najpomembnejši in najbolj poznan je dnevni bioritem z izmenjavanjem spanja in budnosti. Večdnevni bioritmi so pogosto vsiljeni, recimo pri delavcih v izmenskem delu. Najbolj poznan mesečni bioritem je menstrualni cikel ženske plodnosti. Pomemben vpliv na mesečni bioritem imajo tudi nebesna telesa, predvsem Luna. Letni ritmi vključujejo spremembe v povezavi z letnimi časi in se z odtujevanjem od narave vedno bolj izgubljajo.

Bioritme delimo tudi na fizični, čustveni in intelektualni – ti so tudi najbolj znani in raziskani. Njihove kombinacije pa tvorijo sekundarne bioritme in vplivajo drug na drugega. <http://www.sangrila.si/wordpress/wpcontent/uploads/2014/02/bioritmi.jpg> (Pridobljeno dne 5. 1. 2021) (Likar, 1989)



Slika 3 Fizični, čustveni in intelektualni

Vir slike: https://www.astronumero.org/images/bioritmi-wikipedia-obdelano-500x239_cr.jpg

2.1.5 Dosedanje raziskave

Raziskovalci iz vsega sveta imajo pri svojih analizah bioritmov nasprotujoče rezultate; nekateri rezultati prikazujejo pomemben vpliv bioritma na človeka, medtem ko drugi to zanikajo. Dosedanje raziskave znanstvenikov so pokazale, da so razne prometne nesreče, nesreče pri delu in samomori pogosti v kritičnih dneh bioritma, ki so lahko v povezavi z Luninim ciklom. Prav tako naj bi imel učinek alkohola petkrat bolj drastične posledice v času kritičnih dni kot pa ob vrhuncih tega bioritma.

Zdravniki so v zdravju in razpoloženju svojih pacientov odkrili ciklične vzorce.

<https://www.astronumero.org/bioritmi.html> (Pridobljeno dne 4. 1. 2021)

2.1.6 Nihanja med kritičnim in pozitivnim obdobjem

Ljudje različno zaznajo nihanja med kritičnimi in pozitivnimi dnevi.

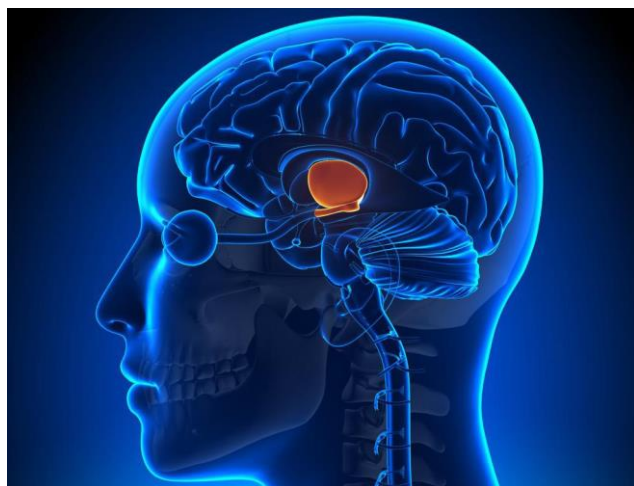
Občutljivi ljudje prehajanje v kritično obdobje občutijo kot negotovost, razdražljivost, napetost, raztresenost in podobna stanja, ki vodijo v napačna dejanja, slabo počutje in v skrajnih primerih do bolezenskih znakov, od katerih so najbolj opazne migrene. Bioritem lahko včasih pospeši tudi smrt. Ravno nasprotno pa je v pozitivnem obdobju. Takrat smo polni energije, delovnega zaleta, dobrih idej in smo ljubeznivi do svoje okolice.

2.1.7 Elementi, ki sestavljajo bioritem

Bioritem je naša dnevna rutina, sestavljena iz spalnih, prehranjevalnih in gibalnih navad. Bioritem je neposredno povezan z zunanjimi in notranjim dejavniki, predvsem s hormoni in njihovim delovanjem. S spreminjanjem bioritma zmedemo naše hormone in njihovo delovanje ni več točno. Z neurejenim ritmom hranjenja nepotrebno obremenjujemo naš prebavni sistem.

2.1.7.1 Cirkadiani ritem

Cirkadiani ali dnevno-nočni ritem se prilagaja organizmom glede na okolje. Izraz izhaja iz latinščine – circa diem namreč pomeni približno en dan. Temu 24-urnemu ciklu se podrejajo biokemijski, fiziološki in vedenjski procesi, in to ne le človeka, ampak tudi živali, rastlin in gliv, dokazan pa je tudi za nekatere bakterije. Ker so številni procesi (na primer uravnavanje telesne temperature, prebava, izločanje hormonov) uravnavani v 24-urnem ciklu, pravimo, da imajo organizmi notranjo oziroma cirkadiano uro. Tako je raziskovalec jam Michel Siffre, ki je več mesecev preživel v popolni temi brez ure, kljub temu opazil redne cikle budnosti in spanja. Kasneje so ugotovili, da je za našo notranjo uro odgovoren del možganov hipotalamus. Nanj vplivajo različni mediatorji, ki preko negativnih povratnih zank neprestano uravnavajo naš notranji ritem budnosti in spanja.



slika 4 Hipotalamus

Vir slike: <https://sl.med-mash.ru/images/5049584-inline.jpgx54339>

Nobelova nagrada za fiziologijo in medicino je bila v letu 2017 upravičeno podeljena trojici ameriških znanstvenikov (Jeffreyju Hallu, Michaelu Rosbashu in Michaelu Youngu) za odkrivanje mehanizmov, ki poganjajo notranjo oz. cirkadiano uro telesa. Odkrivali so dejavnike cirkadialne ure pri sadni mušnici. Odkrili so gen, ki nosi zapis za beljakovine za notranjo uro. Ta beljakovina se nalaga v celici ponoči, čez dan pa se razgrajuje. Znanstveniki so potrdili, da so pri organizmih, tudi pri ljudeh, biološke ure zaznamovane na enak način. Dedni zapis za omenjene beljakovine je prisoten prav v vsaki človeški celici, torej ima vsaka celica svoj ritem, ki ga imenujemo celični cikel. <https://old.delo.si/znanje/znanost/cirkadiana-ura-in-cirkadiani-ritem.html> (Pridobljeno dne 7. 1. 2021)

Cirkadialni ritem:

- določa, kdaj bomo budni in kdaj bomo spali,
- nadzoruje čas za uživanje hrane in pijače,
- nadzoruje čustva in razpoloženja,
- uravnava hitrost presnove,
- vpliva na količino seča, ki ga proizvajamo in
- na nastajanje številnih hormonov.

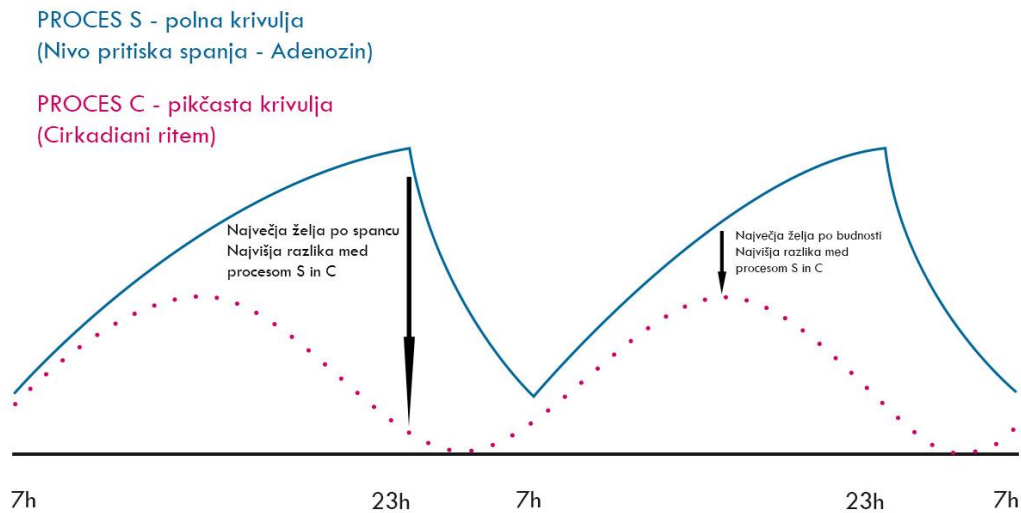
<https://www.maremico.si/tag/cirkadiani-ritem/> (Pridobljeno dne 7. 1. 2021)

2.1.7.2 Spanje

Spanje je naraven mehanizem regeneracije človeškega telesa, ki nastaja pod vplivom noči in dneva. Dejavniki, ki vplivajo na kvaliteto našega spanca, so: svetloba, temperatura, hrup, zadnji zaužit obrok. Ura, kdaj hodimo spat, in količina spanca sta tesno povezani s hormoni.

- Melatonin je najpomembnejši hormon, ki ga izloča nadledvična žleza. Omogoča, da sploh lahko zaspimo. Uravnava dnevne in nočne cikle presnove, sproža spanec, spodbuja delovanje ščitnice, stabilizira živčni sistem, krepi imunski sistem in je glavni antioksidant v telesu. Izločati se začne v temi med spanjem. Največ se izloča med deveto uro in polnočjo. Izločanje melatonina se ustavi, ko naša mrežnica zazna svetlobo. Torej je raven melatonina povezana z naravno uro, ker se ravna po sončni svetlobi. Če ne poskrbimo za ugoden spanec in posledično dovolj melatonina v našem telesu, začne s časoma epifiza slabše delovati. S tem se zmanjša izločanje melatonina, kar povzroči hitrejše staranje celic. (Atai, 2014)
- Češerika ali epifiza in melatonin sta med seboj tesno povezana, ker vplivata na medsebojno delovanje. Uravnavanje melatonina je odvisno od sončne svetlobe, ki skozi mrežnico pošilja impulze do epifize. Epifiza nato sproži sproščanje melatonina.
Sinergija življenja, (2018) URL: <https://sinergija-zivljenja.eu/pomen-spanca-epifiza-ali-pinealna-zleza-in-tvorba-melatonina/> (8. 1. 2021).

- Zelo pomembno vlogo predstavlja hormon kortizol. Glede na njegovo raven v krvi se ravnaajo ostali hormoni v telesu. Odgovoren je za dnevni ritem aktivnosti telesa. Tik preden se zbudimo, je v krvi v največji količini z namenom, da pospeši presnovo. Tekom dneva pada in zvečer ga je najmanj. Zato je pomembna fizična aktivnost že zgodaj zjutraj in umiritev proti večeru. Na takšen način si lahko zagotovimo kvaliteten spanec. (Lunder, 2013)



slika 5 Krivulja cirkadianega ritma

Vir slike: <https://odskocnica.si/wp-content/uploads/2020/12/Spalni-ritem.jpg>

Potrebna količina spanca se za posameznika razlikuje glede na starost in fizično aktivnost. Za otroke je količina spanja izjemnega pomena, ker se takrat telo obnavlja in raste. Učenci 6. in 7. razreda naj bi dnevno spali med devet in enajst ur. Medtem ko naj bi učencem 8. in 9. razreda zadostovalo od osem do deset ur spanca. <https://www.zdravo.si/koliko-bi-morali-spati-glede-na-svojo-starost/> (Pridobljeno dne 8. 1. 2021)

Spanje moramo prilagajati tudi letnemu času. Za pravilno delovanje hormonov bi bilo ustrezno, da hodimo spat dve uri potem, ko se stemni, in se zbudimo dve uri potem, ko se zdani.

Pomankanje spanca ima na naše telo in počutje negativne posledice. Zaradi neupoštevanja bioritma in rušenja delovanja hormonov se učinkovitost našega imunskega sistema zniža tudi do 50 %. Pomankanje spanca vpliva na slabšo koncentracijo, postanemo lahko bolj razdražljivi in nervozni. Pomankanje spanca pa vpliva tudi na telesno težo. Ljudje, ki večer namesto počitka preživijo na računalnikih ali delajo v izmenah, se hitreje redijo. <https://www.maremico.si/spanje-za-dober-imunski-sistem/> (Pridobljeno dne 8. 1. 2021)

2.1.7.3 Prehranjevanje

Ritem prehranjevanja pomembno vpliva na naše telo. Z zaužito hrano telo in celice pridobijo vir energije. Če ne želimo preobremeniti našega prebavnega sistema in rušiti delovanja hormonov, je pomembno, kdaj zaužijemo obroke. Strokovnjaki so ugotovili, da je najboljša za naše telo, da obroke uživamo na tri do štiri ure. Bolje je, če zaužijemo več količinsko manjših obrokov. S prehranjevanjem na tri ure se presnova pospeši in nihanja sladkorja v krvi so manjša. Mišična masa ni ogrožena, ker telo sproti porablja maščobo za energijo.

Zajtrk velja za najpomembnejši obrok dneva. Z njim svojemu telesu omogočimo energijo za uspešen začetek dneva. Prav tako zdrav zajtrk poveča količino glukoze v krvi in počasi ustavlja količino izločenega kortizola. Najbolj ustrezen čas za zajtrk je med 7. in 8. uro. Pozni zajtrki nam ne nudijo produktivnega dne in dobrega ter živahnega počutja, zato zajtrkovanje po 10. uri ni ustrezno. Čas za kosilo je med 12.30 in 14.00, torej štiri ure po zajtrku. Čas večerje je še toliko bolj pomemben, ker se telo zvečer pripravlja na počitek. Najbolje je, da ne zaužijemo nobenega obroka tri ure pred spanjem. Tako prebavni sistem ne bo nepotrebno obremenjen in naše telo se lahko zares spočije. Torej ustrezní čas večerje je med 18.00 in 19.00.

Čez dan je izjemno pomembna količina zaužite tekočine. Priporočeno je, da začnemo dan z dvema kozarcema vode in nato sproti pijemo. Ko začutimo žejo je naš organizem že v slabem stanju, torej naj do občutka žeje ne pride. <https://mojaleta.si/Clanek/To-so-ure-ob-katerih-bi-morali-vedno-jesti> (Pridobljeno dne 10. 1. 2020) <https://www.zadovoljna.si/fit-do-poletja/prehranjevanje-na-3-4-ure-pospesi-prebavo.html> (Pridobljeno dne 11. 1. 2021)

2.1.7.4 Gibanje

Po smernicah Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) bi se morali otroci in mladostniki dnevno gibati vsaj 60 minut. Telesna aktivnost naj bo sestavljena iz 50 % aerobnih aktivnosti, 25 % vaj za krepitev mišic in 25 % vaj za raztezanje in gibljivost.

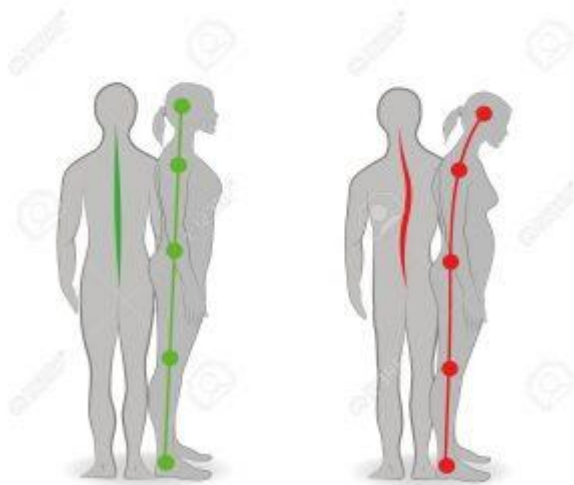
Aerobne aktivnosti so tiste, kjer se oseba znoji. Med tovrstne aktivnosti spadajo hitra hoja, tek, kolesarjenje in ostale. Za krepitev mišic so potrebne vaje za moč, ki se lahko izvajajo tudi z bremení. Za gibljivost so potrebne vaje za raztezanje, na primer predklon.

<https://www.zav-sava.si/sl-si/blog-nikoli-sami/objava/pogovor-s-strokovnjakom-koliko-se-morajo-gibati-nasi-otroci/> (Pridobljeno dne 6. 1. 2021)

Gibanje je pomemben del našega življenja, ki se ga velikokrat sploh ne zavemo. Večina gibov je samoumevnih in se jih ne zavedamo. Več kot se gibamo, več različnih gibov prakticiramo in tako krepimo poleg mišic tudi naše možgane, kjer nastaja več sinaps.

Podobno kot srce poganja krvni obtok, z gibanjem dreniramo naš limfni sistem. Gibanje ustvarja sklepne ali mazivne tekočine. Te so potrebne, da se sklepi in kosti ne drgnejo med seboj. V primeru premalo gibanja je telo bolj togo, kar lahko pripelje do bolečin in celo poškodb. Z gibanje krepimo srce in preprečujemo nastanek strdkov v žilah, zelo je

pomembno tudi za našo držo. Vodi do boljše stabilizacije trupa, pravilnega dihanja in do boljše prebave. Pravilnejšo držo spodbujamo z zadostno količino gibanja, vendar ni vsak način hoje ali teka pravilen in ustrezen. Ljudje dandanes preveč časa sedimo na stoli in poležavamo na sedežnih garniturah. <https://www.vadbenaklinika.si/10-razlogov-zakaj-nam-mora-bit-mar-za-gibanje/> (Pridobljeno dne 6. 1. 2021)



Slika 6 Pravilna in nepravilna telesna drža

<https://www.vadbenaklinika.si/wp-content/uploads/2019/12/telesna-poravnava-292x300.jpg>

Pomankanje gibanja in neustrezna prehrana lahko vodita v številne bolezni. Gibanje vpliva na našo psiho in počutje.

Gibanje nima samo dobrih posledic za naše zdravje in počutje, vendar so raziskovalci SLOfit iz ljubljanske Fakultete za šport ugotovili, da gibanje vpliva tudi na spoznavni razvoj, ki je posebej za mlajše učence izjemno pomemben. Vpliva tudi na boljše učne dosežke in vključevanje posameznika v družbo ter v sodelovanje v skupini. Gibanje vpliva na vedenje. <https://vsebovreda.triglav.si/druzina/otrok-naj-se-giba> (Pridobljeno dne 6. 1. 2021)

3 VRSTA RAZISKAVE

Raziskava je bila opredeljena kot teoretična in terenska. Anketo in intervju sem izvedla na daljavo. Raziskovala sem spremembo bioritma med dvema različnima obdobjema.

4 METODE DE LA

Pri ugotavljanju sprememb bioritma sem se osredotočila na naslednje elemente bioritma: spanje, prehranjevanje in gibanje. Za pridobivanje informacij o elementih bioritma sem pripravila anketo, ki je vsebovala 2 vprašanja odprtega in 36 vprašanj zaprtega tipa (Priloga 1). Anketiranci so bili učenci predmetne stopnje Osnovne šole narodnega heroja Maks Pečarja, torej od šestega do devetega razreda. Anketa je bila na voljo en teden.

Svoje mnenje in opažanja o spremembah bioritma pri učencih in posledicah le-teh sta preko intervjuja podali šolska vodja prehrane in pediatrinja (Priloga 2 in 3).

5 REZULTATI IN RAZPRAVA

5.1 Analiza ankete in potrjevanje hipotez

Anketo je reševalo 291 učencev predmetne stopnje (Graf 1 in 2). Povprečni čas reševanja je bil 15 minut.

Vse ankete niso bile ustrezno in v celoti rešene. Pri 5. in 6. vprašanju en anketiranec ni odgovoril. Dva anketiranca nista odgovorila na 7. vprašanje. En anketiranec ni odgovoril na 17. vprašanje. 2 anketiranca nista odgovorila na 11. vprašanje. Na 18. vprašanje je odgovorilo 287 učencev. Na 19. in 20. vprašanje en anketiranec ni odgovoril.

● ženski	156
● moški	135



Graf 1 Razmerje deklet in fantov med anketiranci

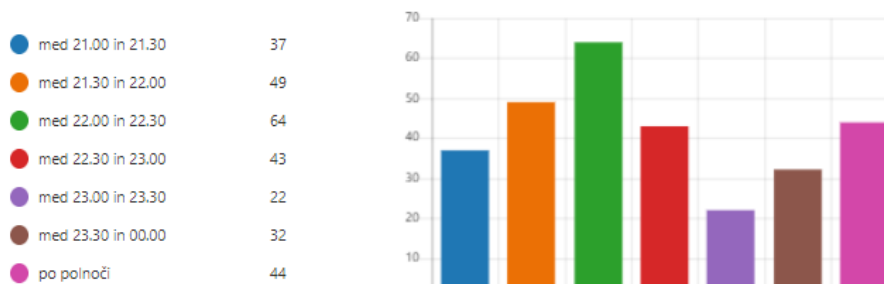
Med anketiranci je bilo 54 % deklet in 46 % fantov.



Graf 2 Razmerje učencev iz posameznega razreda

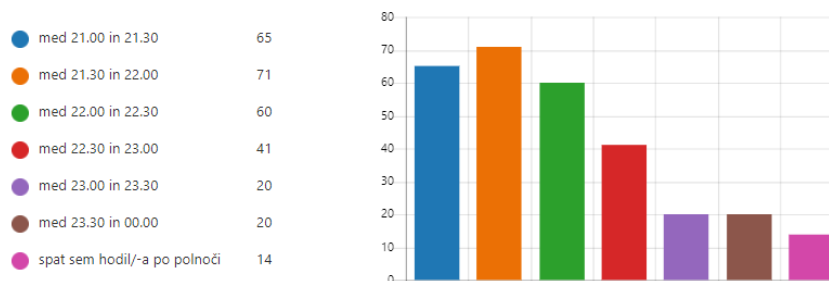
Anketo je reševalo 22 % učencev šestega, 15 % učencev sedmega, 34 % učencev osmega in 29 % učencev devetega razreda.

- Hipoteza: V času šolanja na daljavo hodijo učenci predmetne stopnje kasneje spat in tudi kasneje vstajajo.



Graf 3 Prikaz ure, ko so učenci hodili spat med šolanjem na daljavo.

V času šolanja na daljavo je 22 % učencev hodilo spat med 22.00 in 22.30. 17 % učencev je hodilo spat med 21.30 in 22.00. Med 22.30 in 23.00 je spat hodilo 15 %, 15 % učencev po polnoči. 13 % učencev je hodilo spat med 21.00 in 21.30, 11 % učencev med 23.30 in 00.00. 8 % učencev med 23.00 in 23.30.



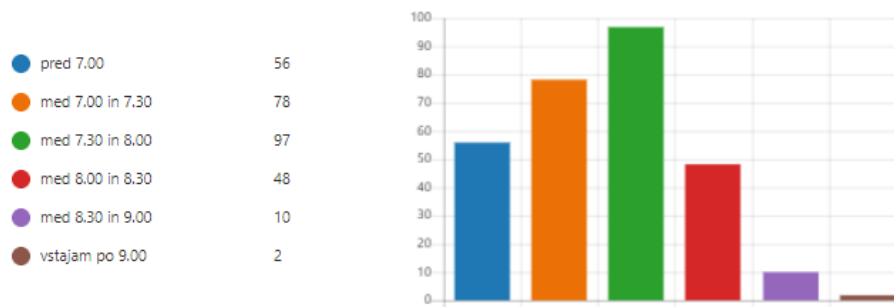
Graf 4 Prikaz ure, ko so učenci hodili spat pred šolanjem na daljavo.

Pred šolanjem na daljavo je 24 % učencev hodilo spat med 21.30 in 22.00, 22 % učencev med 21.00 in 21.30, 21 % učencev med 22.00 in 22.30, 8 % učencev med 22.30 in 23.00, 8 % učencev med 23.00 in 23.30, 8 % učencev med 23.30 on 00.00 ter 5 % učencev po polnoči.

ID ↑	Ime	Odgovori
1	anonymous	Ker zvečer še nisem zaspana in ker predolgo gledam YouTube
2	anonymous	Ker sem lahko dlje na telefonu in ker nisem zaspana.
3	anonymous	Ne vem, tako mi paše.
4	anonymous	Sola je kasnej
5	anonymous	Takrat postanem zaspana
6	anonymous	družim se z družino
7	anonymous	Delam domače naloge
8	anonymous	nisem se zaspan ob 22.00
9	anonymous	Ponavadi grem spat ob tej uri ker sem tako navajena.
10	anonymous	Preveč nalog

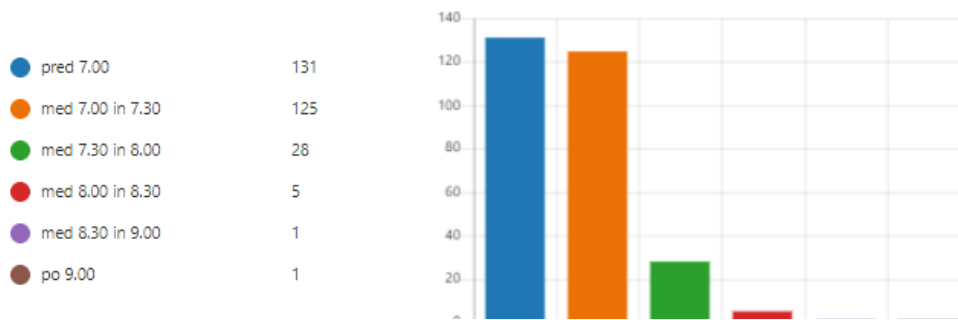
Tabela 1 Razlogi, zakaj so učenci hodili spat ob tisti uri.

Najpogostejši razlogi, zakaj so učenci med šolanjem hodili spat točno ob tisti uri, so bili: aktivni so bili na elektronskih napravah, kot sta na primer telefon in televizija, kasneje so lahko šli spat, ker so lahko kasneje vstajali, prej niso bili zaspani oziroma utrujeni in ker niso še končali s šolskimi obveznostmi.



Graf 5 Prikaz ure, ko so učenci vstajali v času šolanja na daljavo.

V času šolanja na daljavo je 19 % učencev vstajalo pred 7.00, 27 % učencev se je zbudilo med 7.00 in 7.30, 33 % učencev med 7.30 in 8.00, 17 % med 8.00 in 8.30, 3 % med 8.30 in 9.00 ter 1 % po 9. uri.



Graf 6 Prikaz ure, ko so učenci vstajali pred šolanjem na daljavo.

Pred šolanjem na daljavo je 45 % učencev vstajalo pred 7.00, 43 % učencev se je zbudilo med 7.00 in 7.30, 10 % učencev med 7.30 in 8.00, 2 % med 8.00 in 8.30 in manj kot en procent med 8.30 in 9.00 ter po 9. uri skupaj.

Hipoteza, da so učenci v času šolanja na daljavo v primerjavi s šolanjem v običajnih razmerah hodili kasneje spat in kasneje vstajali, je **potrjena v celoti**. Večji delež učencev med šolanjem na daljavo je hodil spat med 21.30 in 22.30, medtem ko je večina učencev pred šolanjem na daljavo hodila spat med 21.00 in 22.00. Po pričakovanjih pa je delež učencev, ki so med karanteno hodili spat po polnoči, več kot trikrat večji kot pred šolanjem na daljavo. Pred šolanjem na daljavo je večina učencev vstala do 7.30, med šolanjem na daljavo je največji delež (33 % učencev) vstajal med 7.30 in 8.00, kar 21 % pa po 8.00.

- Hipoteza: Mladostniki, stari med 12 in 15 let, zaradi spremembe spalnega ritma občutijo negativne posledice na koncentraciji pri delu za šolo.



Graf 7 Prikaz koncentracije učencev pri video konferencah

Koncentracija 56 % učencev je bila pri video konferencah slabša kot v primerjavi s poukom v šoli. Pri 39 % učencev je bila koncentracija enaka kot pri pouku v šoli. Pri 4 % učencev je bila koncentracija boljša.



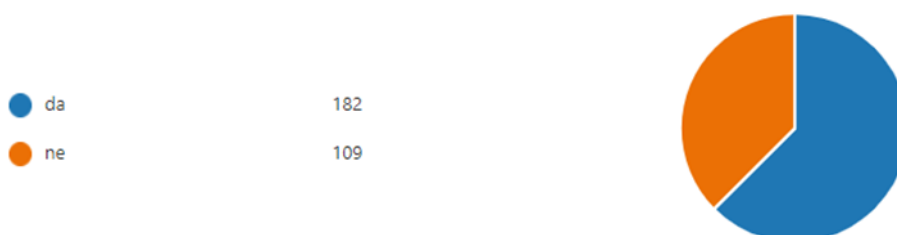
Graf 8 Prikaz količine volje za popoldansko delo za šolo v primerjavi s pred šolanjem na daljavo

Za popoldansko delo za šolo je 34 % učencev imelo tako manj kot enako koncentracije s primerjavi poukom v normalnih razmerah. 21 % učencev je imelo veliko manj koncentracije za popoldansko šolsko delo. 12 % je imelo za popoldansko šolsko delo več koncentracije.

19	anonymous	nism v soli
20	anonymous	Da sem vedno cel dan notri pred računalnikom in je vedno isto. Zato nimam veliko motivacije za popoldansko delo.
21	anonymous	da imam več dni da kaj končam, sem utrujena
22	anonymous	delam kot po navadi
23	anonymous	...
24	anonymous	Več popoldanskega dela
25	anonymous	nevem
26	anonymous	Saj želim odditi v šolo in veliko učiteljev daje veliko nalog

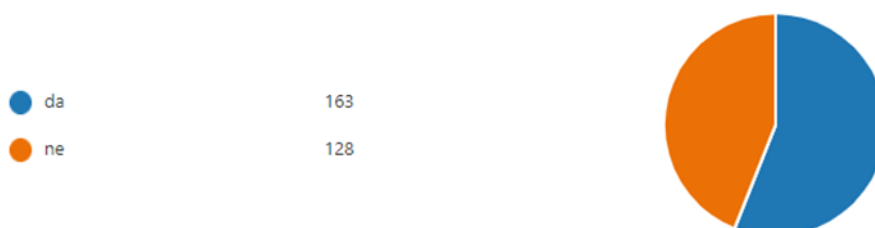
Tabela 2 Razlogi za spremembo volje za popoldansko delo za šolo

Najpogostejša učenčeva utemeljitev, zakaj imajo za popoldansko delo veliko manj, manj, enako ali več volje, je bila, da se jim ne da in nimajo motivacije, ker cel dan sedijo in gledajo v zaslon. Veliko je bilo tudi odgovorov, da ni sprememb, ker delajo na tak način kot pred šolanjem na daljavo. Nekaj odgovorov pa se je navezovalo na to, da imajo motivacijo za učenje, imajo več časa tudi za sprotno ponavljanje in nimajo drugih obveznosti. Veliko odgovorov je bilo neustreznih oz. anketiranci niso vedeli.



Graf 9 Prikaz, ali so učenci med šolanjem na daljavo vedno lahko zaspali.

V času šolanja na daljavo 63 % učencev kdaj ni moglo zaspali. 37 % učencev je lahko vedno zaspalo.



Graf 10 Prikaz, ali so lahko učenci pred šolanjem na daljavo lahko vedno zaspali.

Pred šolanjem na daljavo 56 % učencev kdaj ni moglo zaspati. 44 % učencev je lahko vedno zasvalo.

● tik preden grem spat	107
● pol ure pred spanjem	79
● eno uro pred spanjem	82
● nisem na elektronski napravi	22
● Drugo	1



Graf 11 Prikaz aktivnosti učencev na elektronskih napravah pred spanjem med šolanjem na daljavo

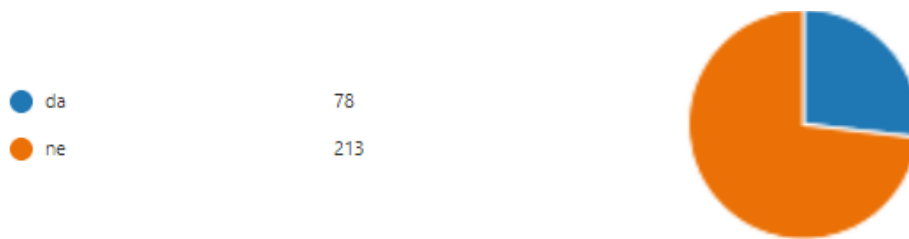
Tik pred spanjem je bilo med šolanjem na daljavo na elektronskih napravah aktivnih 37 % učencev. 28 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih eno uro pred spanjem. Pol ure pred spanjem je bilo na elektronskih napravah aktivnih 27 % učencev. 8 % učencev pred spanjem ni bilo aktivnih na elektronskih napravah.

● tik preden sem šel/šla spat	97
● pol ure pred spanjem	66
● eno uro pred spanjem	71
● nisem uporabljal/-a elektronsk...	55
● Drugo	2



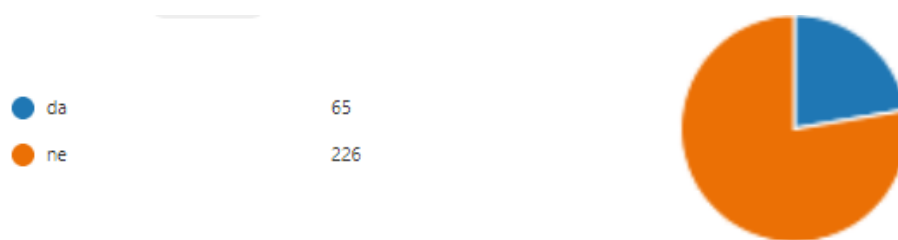
Graf 12 Prikaz aktivnosti učencev na elektronskih napravah pred spanjem pred šolanjem na daljavo

Tik pred spanjem je bilo pred šolanjem na daljavo na elektronskih napravah aktivnih 33 % učencev. 24 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih eno uro pred spanjem. Pol ure pred spanjem je bilo na elektronskih napravah aktivnih 23 % učencev. 19 % učencev pred spanjem ni bilo aktivnih na elektronskih napravah.



Graf 13 Prikaz učencev, ki so si med šolanjem na daljavo vzeli popoldanski počitek, med katerim so celo zaspali.

V času šolanja na daljavo si 73 % učencev ni vzelo popoldanskega počitka. 27 % učencev si je vzelo popoldanski počitek, med katerim so celo zaspali.



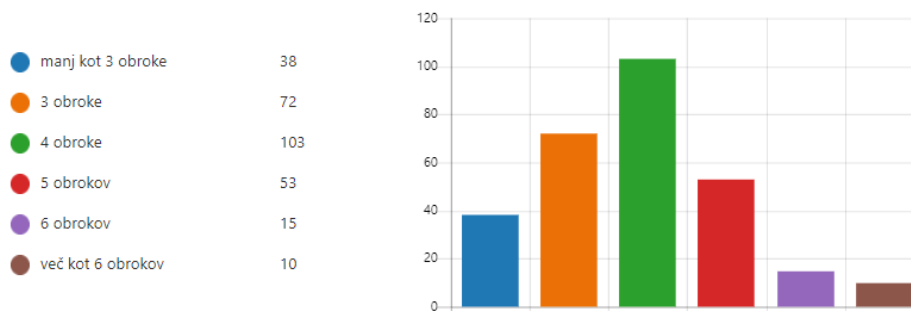
Graf 14 Prikaz učencev, ki so si pred šolanjem na daljavo vzeli popoldanski počitek.

Pred šolanjem na daljavo si 78 % učencev ni vzelo popoldanskega počitka. 22 % učencev si je vzelo popoldanski počitek, med katerim so celo zaspali.

Hipoteza, da mladostniki opazijo slabšo koncentracijo pri delu za šolo, je **potrjena**. Večina (56 %) učencev je opazila, da ima med poukom preko video konferenc slabšo koncentracijo v primerjavi s časom pred šolanjem na daljavo. Tudi pri popoldanskem delu za šolo je večina učencev imela manj koncentracije v primerjavi s časom pred šolanjem na daljavo (Graf 8).

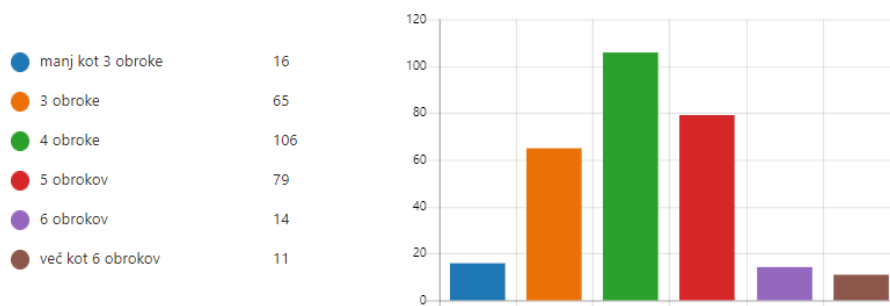
Koncentracija med popoldanskim delom za šolo, torej domače naloge in učenje, pa je pri 34 % slabša, zelo slaba je pri 21 % učencev. Najpogostejša učenčeva utemeljitev za spremembo koncentracije za popoldansko delo je bila, da nimajo motivacije, ker cel dan sedijo in gledajo v zaslon. Nekateri učenci niso zaznali bistvenih sprememb in so napisali, da se njihov način dela ni spremenil.

- Hipoteza: Med šolanjem na daljavo je zaužitih več obrokov.



Graf 15 Prikaz števila dnevno zaužitih obrokov med šolanjem na daljavo

35 % učencev je med šolanjem zaužilo 4 obroke dnevno. 25 % učencev je zaužilo 3 obroke na dan. 5 obrokov dnevno je zaužilo 18 %. 13 % je zaužilo manj kot tri obroke dnevno. 5 % učencev je zaužilo 6 obrokov dnevno. Več kot 6 obrokov na dan so zaužili 3 % učencev.



Graf 16 Prikaz števila dnevni obrokov pred šolanjem na daljavo

36 % učencev je pred karanteno dnevno zaužilo 4 obroke dnevno. 5 obrokov dnevno je zaužilo 27 % učencev. 22 % učencev je zaužilo 3 obroke na dan. 6 % je dnevno zaužilo manj kot tri obroke. 5 % učencev je dnevno zaužilo 6 obrokov. Več kot 6 obrokov dnevno je zaužilo 4 % učencev.

Hipoteza, da mladostniki zaužijejo več obrokov med šolanjem na daljavo kot pred tem, **je ovržena**. Rezultati ankete so pokazali, da ima večji delež učencev manj obrokov v primerjavi s časom pred šolanjem na daljavo. Med šolanjem na daljavo je kar 13 % učencev imelo manj kot 3 obroke dnevno, medtem ko je bilo takih učencev pred šolanjem na daljavo le 6 %.

- Hipoteza: Otroci razredne stopnje imajo v času šolanja na daljavo obroke ob drugačnih urah kot pred tem obdobjem.

1 do 2-krat na teden	28
3 do 4-krat na teden	45
5 do 6-krat na teden	31
vsak dan	167
ne zajtrkujem	20



Graf 17 Prikaz, kako pogosto so učenci zajtrkovali med šolanjem na daljavo.

57 % učencev je med šolanjem na daljavo zajtrkovalo vsak dan. 3 do 4-krat na teden je zajtrkovalo 15 % učencev. 11 % je zajtrkovalo 5- do 6-krat tedensko. 1- do 2-krat na teden je zajtrkovalo 10 %. 7 % učencev ni zajtrkovalo.

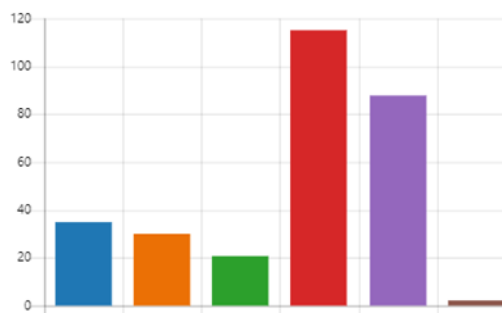
pred 7.30	36
med 7.30 in 8.00	126
po 8.00 in včasih kar med pou...	108
ne zajtrkujem	21



Graf 18 Prikaz ure, ko so učenci zajtrkovali med šolanjem na daljavo.

34 % učencev je med šolanjem na daljavo zajtrkovalo med 7.30 in 8.00. Po 8.00 in včasih kar med poukom je zajtrkovalo 37 % učencev. 12 % je zajtrkovalo pred 7.30. Ostali niso zajtrkovali.

1 do 2-krat na teden	35
3 do 4-krat na teden	30
5 do 6-krat na teden	21
vsak dan	115
nisem jedel/-a zajtrka	88
Drugo	2



Graf 19 Prikaz, kako pogosto so učenci zajtrkovali pred šolanjem na daljavo – s tem, da se šolska malica ne upošteva kot zajtrk.

40 % učencev je pred šolanjem na daljavo zajtrkovalo vsak dan. 30 % učencev ni zajtrkovalo. 1- do 2-krat na teden je zajtrkovalo 12 % učencev. 3- do 4-krat na teden je imelo zajtrk 10 % učencev. 7 % učencev je zajtrkovalo 5- do 6-krat na teden. 1 % učencev ni odgovoril na vprašanje.

● pred 7.30	96
● med 7.30 in 8.00	94
● moj prvi obrok je bila šolska d...	101



Graf 20 Prikaz ure, ko so učenci zajtrkovali pred šolanjem na daljavo – s tem, da se šolska malica ne upošteva kot zajtrk.

35 % učencev je imelo v šoli prvi obrok dopoldansko malico. Pred 7.30 je zajtrkovalo 33 % učencev. 32 % učencev je zajtrkovalo med 7.30 in 8.00.

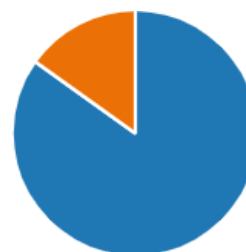
● med 12.30 in 13.00	44
● med 13.30 in 14.00	129
● med 14.30 in 15.00	60
● med 15.00 in 15.30	29
● med 15.30 in 16.00	29



Graf 21 Prikaz ure, kdaj so učenci jedli kosilo med šolanjem na daljavo.

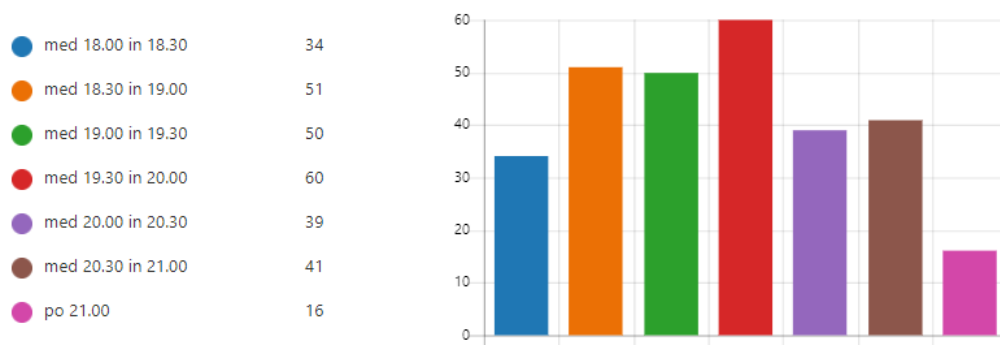
V času šolanja na daljavo je 44 % učencev kosilo med 13.30 in 14.00. 21 % učencev je imelo kosilo med 14.30 in 15.00. Med 12.30 in 13.00 je imelo kosilo 15 % učencev. 10 % učencev je kosilo med 15.00 in 15.30 in ostalih 10 % učencev med 15.30 in 16.00.

● da	247
● ne	44



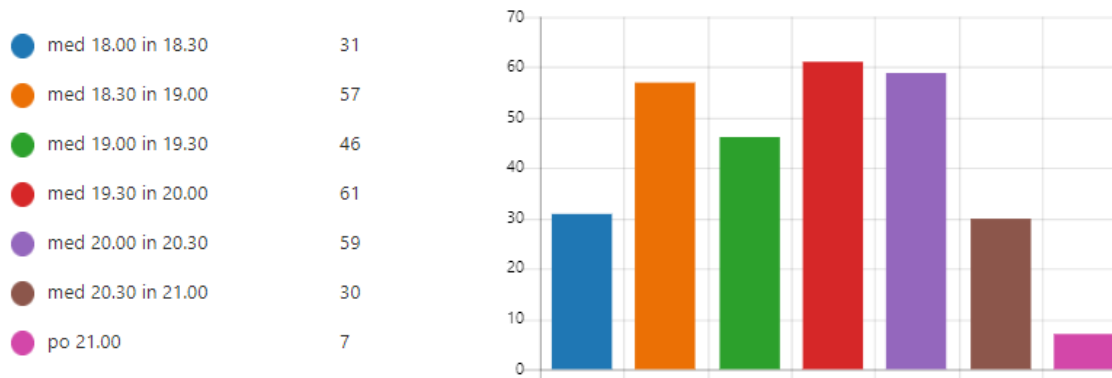
Graf 22 Prikaz učencev, ki so pred šolanjem na daljavo imeli naročeno kosilo v šoli.

85 % učencev je imelo kosilo pred šolanjem na daljavo v šoli. Ostalih 15 % učencev ni bilo naročenih na šolsko kosilo. Ta delež učencev je imel kosilo med 14.00 in 16.00.



Graf 23 Prikaz ure, kdaj so učenci v času šolanja na daljavo večerjali.

21 % učencev je v času šolanja na daljavo večerjalo med 19.30 in 20.00. Med 18.30 in 19.00 je večerjalo 18 % učencev. 17 % učencev je večerjalo med 19.00 in 19.30. Med 20.30 in 21.00 je večerjalo 14 % učencev. 13 % učencev je večerjalo med 20.00 in 20.30. Med 18.00 in 18.30 je večerjalo 12 % učencev. 5 % učencev je jedlo večerjo po 21.00.



Graf 24 Prikaz ure, kdaj so učenci večerjali pred šolanjem na daljavo.

Pred šolanjem na daljavo je 21 % učencev večerjalo med 19.30 in 20.00. 20 % učencev je imelo večerjo med 18.30 in 19.00, prav tako med 20.00 in 20.30. 16 % je večerjalo med 19.00 in 19.30. 11 % učencev je imelo večerjo med 18.00 in 18.30. Med 20.30 in 21.00 je večerjalo 10 % učencev. Po 21.00 sta imela večerjo 2 % učencev.

Hipoteza, da imajo učenci med šolanjem na daljavo obroke v drugačnih urah kot pred šolanjem na daljavo, **je potrjena.**

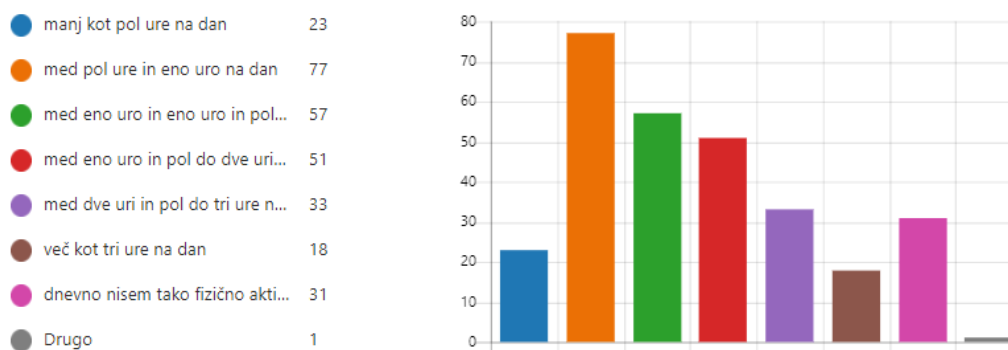
V času šolanja na daljavo je več otrok zajtrkovalo vsak dan, in sicer 56 % do 8.00, kar 37 % po 8.00, tudi v času pouka preko video konferenc, 7 % otrok ni

zajtrkovalo. Največji delež otrok je imelo pred šolanjem na daljavo kot prvi obrok šolsko malico, ki je med 9.05 in 9.25.

Največji delež učencev (44 %) je v času šolanja na daljavo kosil med 13.30 in 14.30, kar 40 % učencev pa je kosilo po 14.00. V času pred šolanjem na daljavo je bila večina (85 %) naročena na šolsko kosilo, ki je med 11.50 in 14.00.

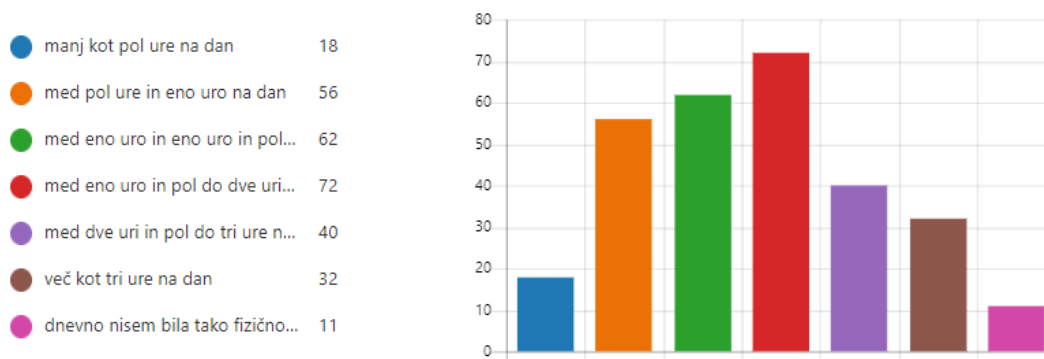
Rezultati kažejo, da je v času šolanja na daljavo večji delež otrok kosil po 14.00. Delež otrok, ki večerja po 20.30, je v času šolanja na daljavo večji (20 %) v primerjavi s časom pred šolanjem na daljavo (13 %).

- Hipoteza: Učenci so v času šolanja na daljavo manjkrat tako fizično aktivni, da bi se ob tem znojili, kar ima za posledico poslabšanje gibčnosti in drugih telesnih lastnosti.



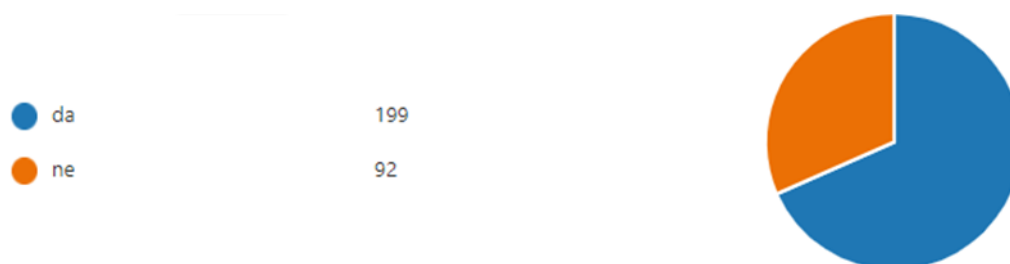
Graf 25 Prikaz, koliko časa so bili učenci v času šolanja na daljavo tako fizično aktivni, da so se pri dejavnosti znojili.

V času šolanja na daljavo je bilo 26 % učencev tako fizično aktivnih, da so se znojili med pol ure in eno uro na dan. 20 % učencev je bilo tako fizično aktivnih med eno uro in uro in pol na dan. Med eno uro in pol do dve uri na dan je bilo tako fizično aktivnih 18 % učencev. Delež, ki so bili tako fizično aktivni med dve uri in dve uri in pol na dan, je enak deležu otrok, ki dnevno niso tako fizično aktivni. Ta delež je 11 % učencev. Manj kot pol ure na dan je tako fizično aktivnih 8 % učencev. Več kot tri ure na dan je bilo tako fizično aktivnih 6 % učencev.



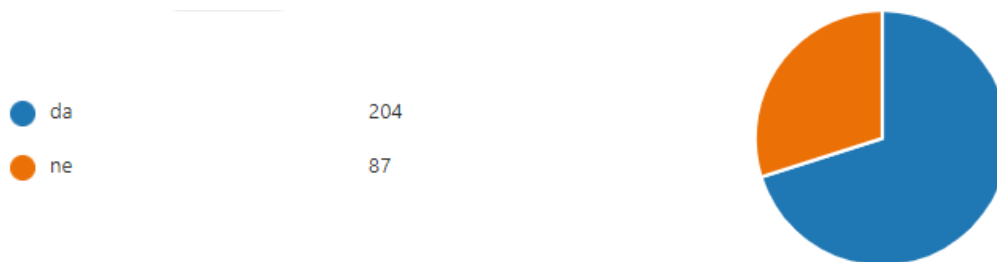
Graf 26 Prikaz, koliko časa so bili učenci pred šolanjem na daljavo tako fizično aktivni, da so se pri dejavnosti znojili.

Pred šolanjem na daljavo je bilo 25 % učencev na dan fizično tako aktivnih, da so se znojili med eno uro in pol in dve uri na dan. 21 % učencev je bilo tako aktivnih med eno uro in eno uro in pol dnevno. Med pol ure in eno uro na dan je bilo aktivnih 19 % učencev. Med dve uri in pol do tri ure na dan je bilo aktivnih 14 % učencev. 11 % učencev je bilo na dan aktivnih več kot tri ure. Manj kot pol ure na dan je bilo tako aktivnih 6 % učencev. 4 % učencev niso bili tako dnevno aktivni.



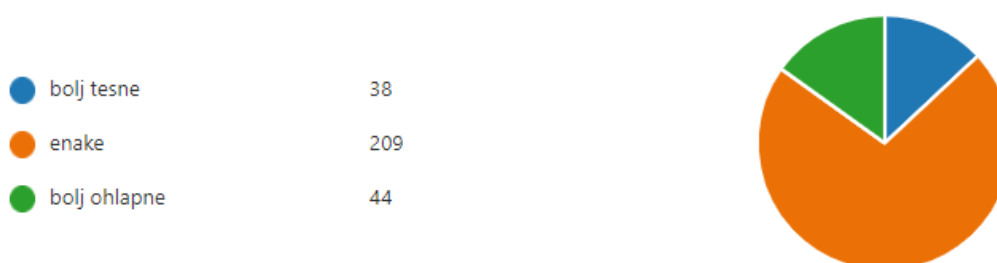
Graf 27 Prikaz, ali so se učenci med šolanjem na daljavo pri predklonu lahko dotaknili tal.

V času šolanja na daljavo se je pri predklonu tal dotaknilo 68 % učencev. 32 % učencev se pri predklonu ni dotaknilo tal.



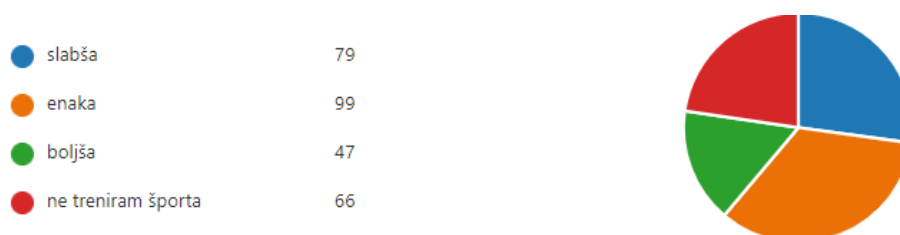
Graf 28 Prikaz, ali so se učenci pred šolanjem na daljavo pri predklonu lahko dotaknili tal.

Pred šolanjem na daljavo se je pri predklonu tal dotaknilo 70 % učencev. 30 % učencev se pri predklonu ni dotaknilo tal.



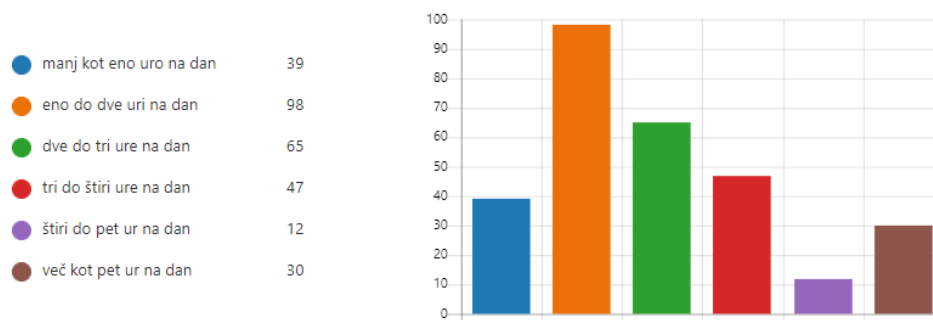
Graf 29 Prikaz, ali so hlače, ki so jih učenci nosili v šoli, sedaj učencem bolj tesne, enake ali bolj ohlapne.

Hlače, ki so jih učenci nosili v šoli, so 72 % učencev enake. 15 % učencem so hlače bolj ohlapne. Bolj tesne so 13 % učencev.



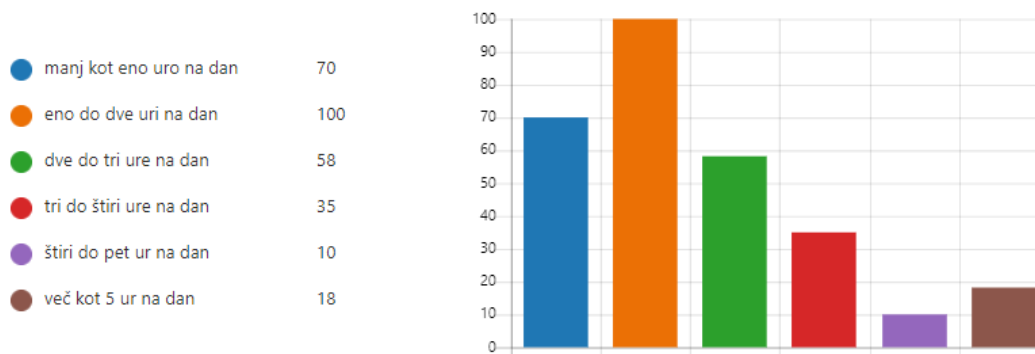
Graf 30 Prikaz, kako se je učencem, ki aktivno trenirajo šport, spremenila kondicija med šolanjem na daljavo.

Pri učencih, ki aktivno trenirajo šport, je pri 34 % kondicija enaka. Pri 27 % učencev je kondicija slabša. Pri 16 % učencev se je kondicija izboljšala. Delež učencev, ki ne trenirajo športa, je 23 %.



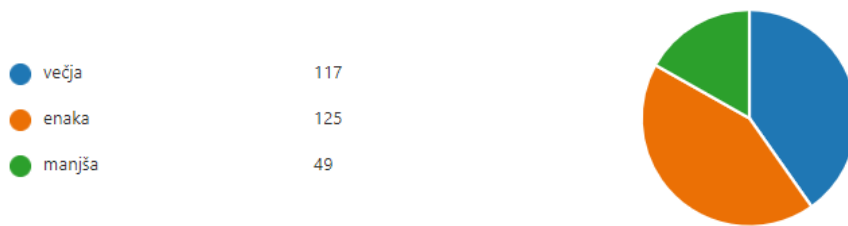
Graf 31 Prikaz, koliko časa so učenci v svojem prostem času preživali na elektronskih napravah med šolanjem na daljavo.

Med šolanjem na daljavo je bilo 34 % učencev v svojem prostem času na elektronskih napravah aktivnih eno do dve uri na dan. 22 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih dve do tri ure na dan. Tri do štiri ure na dan je bilo na elektronskih napravah aktivnih 16 % učencev. 13 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih manj kot eno uro na dan. Več kot pet ur na dan je bilo na elektronskih napravah aktivnih 10 % učencev. 5 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih štiri do pet ur dnevno.



Graf 32 Prikaz, koliko časa so učenci v svojem prostem času preživali na elektronskih napravah pred šolanjem na daljavo.

Pred šolanjem na daljavo je bilo v svojem prostem času na elektronskih napravah aktivnih eno do dve uri na dan 34 % učencev. 24 % učencev je bilo v svojem prostem času na elektronskih napravah aktivnih manj kot eno uro na dan. Dve do tri ure na dan je bilo na elektronskih napravah aktivnih 20 % učencev. Tri do štiri ure na dan je bilo na elektronskih napravah aktivnih 12 % učencev. Več kot pet ur na dan je bilo na elektronskih napravah aktivnih 6 % učencev. 4 % učencev je bilo na elektronskih napravah aktivnih štiri do pet ur na dan.



Graf 33 Prikaz, kolikšna je bila učenčeva želja med šolanjem na daljavo po gibanju, igri na prostem in drugih fizičnih aktivnosti v primerjavi s pred šolanjem na daljavo.

Učenčeva želja po gibanju med šolanjem na daljavo je bila pri 43 % učencev enaka. 40 % učencev je imelo večjo željo po gibanju na prostem. Delež učencev, ki je imelo manjšo željo po gibanju na prostem in drugih oblikah fizične aktivnosti, je 17 %.

Hipoteza, da so bili učenci v času šolanja na daljavo manj aerobno fizično aktivni, **je delno potrjena**. Pred karanteno je bil največji delež učencev tako fizično aktivnih med eno uro in pol do dve uri na dan. Med karanteno pa je bil največji delež tako fizično aktiven med pol ure in eno uro na dan. Z vprašanjem, ali so bile hlače, ki so jih učenci nosili v šoli, tesne, sem želela ugotoviti, kolikšen delež učencev je v času šolanja na daljavo pridobil na telesni masi. Več kot polovica učencev je odgovorila, da so hlače enako tesne. Presenetljiv je bil odgovor, da je delež učencev, ki so jim hlače bolj ohlapne, večji kot delež učencev, ki so jim hlače bolj tesne. Delež učencev, ki se med karanteno ni mogel dotakniti tal pri predklonu, je manjši le za 2 %. Torej ne moremo govoriti o bistvenem padcu gibčnosti učencev.

5.2 Intervju šolske vodje prehrane

Šolsko vodjo prehrane gospo Mojco Bernot Sotenšek sem preko intervjuja prosila za njeno mnenje in opažanja glede prehranjevalnih navad učencev predmetne stopnje.

- Kakšen je bil po Vašem mnenju ritem prehranjevanja učencev na predmetni stopnji pred šolanjem na daljavo (število obrokov, čas obrokov, utemeljitev)?

V šoli vsako leto izvedemo anketo o šolski prehrani, katere sestavni del so običajno tudi vprašanja, ki se nanašajo na ritem prehranjevanja naših učencev. Rezultati ankete vsako leto pokažejo, da več kot polovica učencev doma ne zajtrkuje (veliko učencev meni, da je šolska malica zajtrk), na naši šoli ima velika večina učencev (tudi na predmetni stopnji) šolsko kosilo. Kakor mi povejo učenci, doma običajno (preko tedna) nimajo dodatnega kosila, jejo pa običajno prigrizke, nekateri tudi večerjo.

- Ali menite, da se je ritem prehranjevanja v času pouka na daljavo spremenil? Prosim, če svoje mnenje utemeljite.

Pri drugem vprašanju lahko izrazim le svoje mnenje oz. izkušnje. Kolikor sem imela priložnost govoriti z učenci (večinoma 6. razred), so zajtrk preskočili, ker so spali do začetka pouka preko videokonference, redki so mi rekli, da so si zjutraj vzeli čas za zajtrk. Verjetno je pri mlajših otrocih, s katerimi so bili doma tudi straži, delež tistih, ki so pred pričetkom pouka pojedli zajtrk, večji. Težava pri starejših učencih, ki so bili doma sami, je bila tudi priprava kosila. Nekateri starši so prosili, če lahko hodijo v šolo po kosilo (ne iz socialno ogroženih družin, ampak prezaposleni).

- Večina učencev je tako pred kot v času šolanja na daljavo imela 3 do 5 obrokov dnevno. Število učencev, ki so imeli manj kot 3 obroke dnevno, se je v času šolanja na daljavo povečalo za več kot za 2-krat. Kaj menite, da je razlog za to?

Delno sem odgovorila že pri zgornjem vprašanju. V času šolanja veliko učencev naše šole koristi šolsko kosilo, starši so v službi in v času šolanja na daljavo so bili ti učenci doma sami. Menim, da je razlog prav v tem. Nekateri starši so imeli tudi finančne težave (za take učence smo zagotavljali topel obrok v šoli, vendar je to možnost izkoristila le slaba polovica upravičencev), zagotovo pa je nekaj tudi takih, ki enostavno niso vajeni kuhati in tudi v času šolanja na daljo se to ni premenilo.

- Rezultati ankete kažejo, da je v času pouka na daljavo večina učencev zajtrkovala. Kaj mislite, zakaj je tako?

Osebno iz pogovora z učenci tega nisem zaznala, je pa verjetno res, da so nekateri učenci višjih razredov prvi obrok v dnevu zaužili šele sredi dopoldneva, kar bi težko razumeli kot zajtrk.

- V času šolanja na daljavo je 37 % učencev zajtrkovalo po 8.00 in včasih kar med poukom. Kaj menite o tako poznem zajtrku oziroma o tem, da učenci začno umsko

naporen del dneva tešči? Ali je to po vašem mnenju vplivalo na koncentracijo pri pouku?

Za kvalitetno delo in dobro koncentracijo zagotovo to ni dobro. Veliko učencev mi je tudi povedalo, da so bili njihovi zajtrki precej enolični (običajno kosmiči z veliko sladkorja ali pa čokolino).

- V času pouka v šoli je 85 % učencev kosilo v šoli, kar pomeni, da so imeli kosilo med 12. in 14. uro. V času šolanja na daljavo pa je 41 % učencev kosilo po 14. uri. Kaj menite o zamiku kosila?

Priporočila zdrave in uravnotežene prehrane navajajo, da naj bi človek zaužil 5 obrokov dnevno. Le ti morajo biti tudi časovno primerno razporejeni. V kolikor zaužijemo kosilo pozno popoldne, običajno izpustimo popoldansko malico, največkrat tudi večerjo. Premalo obrokov, prevelike porcije – največja napaka, ki jo lahko naredimo.

- Razlika učencev, ki je v času šolanja na daljavo večerjala po 20.30, je v primerjavi s pred šolanjem na daljavo velika. Kako bi vi komentirali povišan delež učencev, ki je med poukom na daljavo večerjal po 20.30?

Osebno menim, da so učenci večerjo kar preskočili, vendar za to nimam nekega zagotovila, da je temu res tako. Tako le sklepam na osnovi pogovora z učenci.

- Ali menite, da zamik obrokov vpliva na posameznikov razvoj, rast?

Nepravilna prehrana, tudi kar se tiče časovne razporeditve obrokov, dolgoročno zagotovo negativno vpliva na posameznikovo kvaliteto življenja. Seveda pa poznamo primere, kjer imajo ljudje drugačen življenjski ritem (kasneje začnejo dan in tudi pozneje zaspijo) in temu primerno tudi večerjajo bolj pozno, vendar se Slovenci s svojim življenjskim stilom ne moremo primerjati z njimi.

- Ali bi mi želeli o prehranjevanju otrok, starih od 12 do 15 let, sporočiti še kaj, kar sem vas pozabila vprašati?

V zadnjem času smo poslušali dosti razprav o tem, da so postali učenci v času šolanja na daljavo manj športno aktivni in s tem posledično slabše gibalno sposobni. Eden glavnih razlogov za to je po mojem mnenju tudi pomanjkanje urejene, redne in organizirane prehrane učencev. Za optimalen otrokov razvoj je poleg rednega gibanja pomembna tudi redna in uravnotežena prehrana (primerna velikost obrokov, primerno število obrokov, mešana prehrana, sestavljena iz vseh skupin živil). Sama v zadnjih nekaj letih opažam, da je postala prehrana otrok precej enolična (jejo samo nekaj živil in tiste bi jedli kar naprej, nekaterih jedi več ne poznajo, težje jih je prepričati, da jih sploh poskusijo). Veliko otrok uživa veliko predelane in v naprej pripravljene hrane, seveda tudi veliko preveč nezdravih prigrizkov. Dandanes imamo na voljo neskončno mnogo izbir in posameznik se resnično težko upre določenim nezdravim razvadam. V nekaterih javnih prostorih so še vedno nameščeni avtomati s prigrizki, v katerih je sicer tudi sadje, vendar ga potrošniki le redko izberejo (veliko rajši si privoščijo kakšno čokoladico). Smo pa velik korak naprej naredili na

področju uživanja navadne vode. Veliko učencev je že ob vstopu v šolo (1. razred) navajenih, da pije vodo ali čaj. Ne vem zakaj, ampak v šolski kuhinji opažamo, da se po vsakih počitnicah učenci »lačni« vrnejo v šolo, radi pojedjo malico in kosilo, med letom pa potem to navdušenje malo upade.

5.3 Intervju pediatriinje

Pediatriinji Saši Starc Telič sem podala nekaj vprašanj, kako ona opaža spremembe bioritma med karanteno.

- Ali menite, da so se tekom karantene spalne navade učencev spremenile in kakšne so lahko posledice?

Gotovo, zaradi šolanja na daljavo lahko učenci kasneje vstajajo ter hodijo kasneje spat. Najverjetneje se je pri veliki večini spalni ritem spremenil. Posledici sta zmanjšana telesna zmogljivost in porast telesne teže.

- Kako kasnejše vstajanje vpliva na njihov začetek dneva?

Odvisno od posameznika, vsakemu paše drugače. Nekateri več dela opravijo v jutranjih urah, spet drugi proti večeru.

- Rezultati so prikazali, da med karanteno učenci pogosteje ne morejo zaspati. Kaj bi po vašem mnenju lahko bili vzroki?

Učenci veliko časa preživijo sede pred računalniki. Čez dan ne porabijo dovolj energije, da bi se utrudili. Znano pa je tudi, da modra svetloba povzroča nespečnost.

- Učenci so med karanteno bistveno manj fizično aktivni tako, da se med aktivnostjo znojijo. Kakšne kratko- in dolgoročne posledice lahko pričakujemo glede na neaktivnost?

Jasno, manjša telesna zmogljivost aerobne funkcije za naprej. Povezano je tudi s povečano telesno maso.

- Kako po vašem mnenju sedenje za računalnikom med šolanjem na daljavo (videokonference) vpliva na naš bioritem? Kako to vpliva na delovanje hormonov in posledično naše počutje?

Nekateri so zadovoljni, ker jim tovrstni način ustreza. Strokovnjaki pa že opažajo poslabšanje vida zaradi strmenja v računalnike. Nekateri učenci so brezvoljni in zdolgočaseni.

- Ali so se v času karantene med učenci določene bolezni bolj pogosto pojavljale? Katere? Ali bi lahko bile bolezni posledica spremembe bioritma?

Težko rečem, da se je kakšna bolezen pojavljala bolj pogosto. Več je primerov tesnobe. Odvisno od posameznika, nekateri imajo urejene pogoje, spet drugi ne. Težko odgovorim.

- Ali so po vašem mnenju učenci ozaveščeni o pomembnosti bioritma (količina spanja, ritem prehranjevanja, povezanost bioritma z našim počutjem ...)?

Jaz vsakemu povem, so pa starši tisti, ki so odgovorni za svoje otroke in bi jih morali naučiti.

- Ali menite, da so učenci dovolj odgovorni in vestni ter so se med karanteno trudili vzdrževati dnevno rutino?

Nekateri so, nekateri manj. Odvisno, ali so starši doma. Če jih ni do večera, so otroci prepuščeni sami sebi. Razlika je pri učencih, kjer oba starša delata doma, ker jih lahko bolj nadzorujeta.

5.4 Razprava

Raziskovala sem tri elemente bioritma, ki se navezujejo na spalne, prehranjevalne in gibalne navade učencev pred in v času šolanja na daljavo, ter nekatere posledice, ki so bile povezane s spremembo bioritma.

Pri spalnih navadah sem ugotovila, da je 34 % učencev med šolanjem na daljavo hodilo spat po 23.00, medtem ko je pred šolanjem na daljavo po 23.00 hodilo spat 21 % učencev. Vzroki, ki so jih učenci navedli, zakaj so hodili spat ob teh urah, se ujemajo z mnenjem pediatrije. Prevladovali so odgovori, da učenec še ni opravil vseh šolskih obveznosti. Sklepam, da se je to dogajalo predvsem otrokom, katerih starši niso delali od doma in učenci čez dan niso bili pod kontrolo in niso opravili šolskih obveznosti v ustreznem času. Možno je tudi, da so bili starši z delom od doma še bolj obremenjeni kot sicer, kar bi imelo za posledico, da niso imeli učinkovitega nadzora nad otroki. To bi se skladalo z odgovori učencev, da so bili pred spanjem aktivni na elektronskih napravah, npr. igranje igrice, gledanje televizije. Med šolanjem na daljavo se je delež učencev, ki so na elektronskih napravah aktivni tik pred spanjem, povečal za 5 %. Rezultati ankete so pokazali, da 63 % učencev kdaj v času šolanja na daljavo zvečer ni moglo zaspiti. Aktivnost na elektronskih napravah je lahko eden izmed vzrokov za nespečnost. Znanstveniki so potrdili, da modra svetloba predvsem pred spanjem negativno vpliva ne samo na naš vid temveč tudi na delovanje hormonov, ki uravnavajo spanec (<https://www.dnevnik.si/1042918848>). Drugi vzrok za nespečnost bi lahko bilo premalo gibanja, saj posameznik ne porabi dovolj energije čez dan. Eden od dejavnikov za večerno nespečnost učencev bi lahko bil tudi dnevni počitek, pri katerem je 27 % učencev čez dan celo zaspalo. Posledično so učenci med šolanjem na daljavo vstajali kasneje, in sicer največji delež učencev je vstajal med 7.30 in 8.00. Pred šolanjem na daljavo je večina učencev vstajala pred 7.30. Pediatrija meni, da so učenci v času šolanja na daljavo mislili, da

se jim ni bilo potrebno zbuditi prej, ker so se takoj, ko so se zbudili, usedli za računalnik in začeli s poukom.

Omejitev raziskave je možnost netočnih in neresničnih odgovorov. Nekaterih informacij samo z anketo ni mogoče pridobiti. Raziskava bi bila še bolj točna, če bi lahko merili količino hormonov v krvi, na primer kortizola.

Pri več kot polovici učencev se je koncentracija med poukom na daljavo poslabšala. Rezultati ankete so skladni z ugotovitvami drugih raziskav, ki so pokazale, da spremembe spalnega ritma vplivajo na koncentracijo (<https://www.psihoterapija-ordinacija.si/samopomoc/nespe%C4%8Dnost>). Spremembe spalnega ritma ne vključujejo samo sprememb časa, ko hodimo spat in se zbudimo, temveč tudi aktivnost na elektronskih napravah pred spanjem in popoldanske ali dnevne počitki, pri katerih zaspimo. Na poslabšanje koncentracije lahko vplivajo tudi drugi dejavniki, kot sta nespečnost in delo z računalnikom, kar kažejo tudi rezultati moje raziskave. Tudi zmanjšanje gibanja, ki je bilo prisotno v času šolanja na daljavo, lahko dodatno vpliva na koncentracijo. Pediatrija je omenila porast tesnobe pri otrocih, kar je tudi lahko povezano z zmanjšano koncentracijo pri šolskem delu. Rezultati ankete so pokazali, da so imeli učenci v času šolanja na daljavo slabšo motivacijo za popoldansko delo za šolo. Razlogi za to bi lahko bili pomanjkanje koncentracije, spremenjen spalni ritem in zamik obrokov. Nekateri učenci pa so navedli, da imajo boljšo motivacijo za popoldansko delo za šolo, saj imajo več časa tudi za sprotne ponavljanje, ker nimajo drugih obveznosti. Sklepam lahko, da so se nekateri učenci trudili in bili motivirani, kar kaže na samoiniciativo posameznika. Pediatrija je omenila, da so učenci različni, saj so nekateri bolj delavni zjutraj, drugi pa šolske obveznosti opravljajo popoldne in zvečer. Veliko odgovorov je bilo neustreznih.

Tako v času šolanja na daljavo kot v času pred šolanjem na daljavo je večina učencev dnevno zaužila štiri obroke. V času šolanja na daljavo je glede na anketo porasel delež učencev, ki so imeli manj kot 3 obroke dnevno. Vodja šolske prehrane meni, da učenci niso znali ali hoteli pripraviti obroka in so ga izpustili. Posledično lahko sklepamo, da so imeli manj obrokov in le-te obilne. Iz pogovorov z učenci je povzela, da so bili obroki enolični. Vodja šolske prehrane je opozorila, da je to največja napaka, kar potrjujejo tudi druge raziskave.

(<https://aktivni.metropolitan.si/prehrana/kako-stevilo-obrokov-vpliva-na-nase-zdravje/>)

Anketa je pokazala, da je v času šolanja na daljavo več učencev jedlo pet obrokov na dan kot pred tem. Pričakovala sem, da bo delež učencev, ki so imeli pet in več obrokov, še večji, ker bi kot obrok glede na anketo morali šteti tudi prigrizke in sladkarije. Novejše raziskave so pokazale porast debelosti v času šolanja na daljavo, vendar moja raziskava tega ni potrdila.

(<https://www.regionalgoriska.si/novica/dr-rado-pisot-ce-boste-v-casu-karantene-obsedeli-boste-zboleli>) Možno je tudi, da učenci niso navedli resničnega odgovora. Za natančne rezultate bi morali opraviti tehtanje učencev pred in po obdobju šolanja na daljavo.

Več kot polovica učencev je v času šolanja na daljavo glede na anketo zajtrkovala vsak dan. Šolska vodja prehrane pa je povedala, da je iz pogovora z učenci 6. razredov razbrala, da je veliko učencev med šolanjem na daljavo zajtrk izpustilo. Možno bi bilo, da je izpuščanje zajtrka prisotno le v 6. razredu ali pa učenci niso navedli resničnega odgovora. Kar 37 % učencev je zajtrkovalo po 8.00 in kdaj tudi med poukom na daljavo. Razlog za pozen zajtrk tega deleža učencev je po mnenju vodje šolske prehrane ta, da se učencem zjutraj ni ljubilo

vstati in pripravljati zajtrka. V času šolanja na daljavo je opazen časovni pomik kosila na kasnejši čas pri 40 % učencev. Pred šolanjem na daljavo je več kot tri četrtine učencev kosilo med dvanajsto in drugo uro, v času šolskega kosila. Časovni pomik je opazen tudi pri večerji, saj je delež učencev, ki je večerjal po 21.00, v času šolanja na daljavo dvakrat večji kot pred šolanjem na daljavo. Vodja prehrane o zamiku obrokov opozarja, da bi se učenci morali držati petih obrokov na dan, ki morajo biti časovno ustrezno razporejeni, kar potrjujejo tudi raziskave. (<https://www.bionic.si/blog/koliko-obrokov-dnevno>) V raziskavi prehranjevalnih navad sem ugotovila, da je v času šolanja na daljavo prišlo do zamikov dnevnih obrokov, ki so privedli do sprememb celotnega ritma prehranjevalnih navad. Tudi to bi lahko bil dodatni razlog za večerno nespečnost.

Raziskava je pokazala, da so bili učenci med šolanjem na daljavo manj časa aerobno fizično aktivni. Delež učencev, ki dnevno niso bili aerobno fizično aktivni, je v času šolanja na daljavo več kot dvakrat večji. Glede na rezultate ankete pri večini učencev ni prišlo do porasta telesne mase (Hlače, ki so jih učenci nosili v šoli, tudi med šolanjem na daljavo niso bile tesne.). 15 % učencev je navedlo, da so hlače bolj ohlapne, le pri 13 % pa bolj tesne. Izid ankete me je pozitivno presenetil, kajti od začetka šolanja na daljavo znanstveniki opozarjajo na dvig deleža otrok z višjo telesno maso. Glede na orientacijsko oceno se tudi gibčnost učencev ni spremenila (odstotek učencev, ki se pri predklonu lahko dotaknejo tal, se je med karanteno zmanjšal le za 2 %). Število učencev, ki svoj prosti čas preživijo na elektronskih napravah več kot štiri ure dnevno, se je v času šolanja na daljavo povečalo. Razberem lahko, da so učenci v svojem prostem času raje izbrali aktivnost na elektronskih napravah, kot da bi si privoščili sprehod v naravi ali drugo obliko dejavnosti. Večina učencev, ki aktivno trenirajo šport, je menila, da se jim kondicija ni zmanjšala. Le 27 % učencev je opazalo, da se jim je kondicija med šolanjem na daljavo poslabšala.

V času šolanja na daljavo učenci niso bili več del v naprej določenega delavnega vsakdana, ampak so svoj dnevni ritem spanja, prehranjevanja, gibanja, dela za šolo in prostočasnih aktivnosti v veliko večji meri lahko kreirali sami. V veliko večji meri so postali odgovorni za svoj bioritem. Raziskava je pokazala, da imajo spremenjene življenjske okoliščine, kot so šolanje na daljavo in pomanjkanje socialnih stikov, pomemben vpliv na bioritem učencev. Spremembe bioritma pa za sabo puščajo tudi posledice. Vsi trije elementi bioritma so se med šolanjem na daljavo precej spremenili, večinoma na slabše.

6 ZAKLJUČEK IN SKLEPI

Raziskava je pokazala, da se je bioritem učencev na predmetni stopnji zaradi šolanja na daljavo spremenil.

Zaključni sklepi so:

- ❖ Učenci so med šolanjem na daljavo hodili spat kasneje kot pred tem. Delež učencev, ki je hodil spat po polnoči, se je med šolanjem na daljavo povečal za več kot trikrat. 63 % učencev je med šolanjem na daljavo navajalo nespečnost. Med možnimi razlogi za spremenjen spalni ritem učencev bi izpostavila aktivnosti na elektronskih napravah tik pred spanjem, premalo gibanja, popoldanski počitek in prepozno zaužite večerje.
- ❖ Predvidevam, da so sprememba spalnega ritma in tudi spremenjene prehranjevalne navade pomembno vplivale na zmanjšano koncentracijo učencev v času šolanja na daljavo. Prav tako so učenci imeli manj volje za popoldansko delo za šolo.
- ❖ Rezultati ankete so v nasprotju z mojo hipotezo, da učenci med šolanjem na daljavo zaužijejo več obrokov na dan, pokazali, da so učenci večinoma zaužili manj obrokov na dan. Poraslo je število učencev, ki so med šolanjem na daljavo zaužili manj kot tri obroke na dan, kar je lahko odraz lenobnosti ali neznanja. Predvidevam, da so učenci obroke preskočili in da so bili zaužiti obroki preobilni, kar je v nasprotju s priporočili o zdravih prehranjevalnih navadah.
- ❖ V času šolanja na daljavo je opazen časovni pomik obrokov na kasnejši čas. Najočitnejša sprememba, ki ji pripisujem tudi največje posledice, je zamik večerje.
- ❖ Učenci so bili med šolanjem na daljavo manj aerobno fizično aktivni. Pričakovana posledica neaktivnosti bi bila porast telesne teže, vendar učenci z odgovori tega niso potrdili. Ker je porasel delež učencev, ki so med šolanjem na daljavo bili več kot štiri ure dnevno na elektronskih napravah, predvidevam, da so učenci čas, namenjen rekreaciji, posvetili elektronskim napravam. Možno je tudi, da odgovori niso bili točni ali z danimi vprašanji želenih informacij nisem pridobila.

Z raziskavo želim mladostnike in druge opozoriti, kako pomemben je naš bioritem in kako zelo je povezan z našim počutjem in zdravjem. Spremenjene okoliščine ne bi smele vplivati na našo rutino.

Kot sem iz literature izvedela, sprememba bioritma vpliva na motnje delovanja hormonov ne samo tistih, ki so povezani s spalnim ritmom temveč tudi hormonov, ki uravnavajo prebavo. Negativne posledice se poznajo na delovanju organov. Delovanje in usklajevanje organizma se poruši. To področje me zelo zanima, vendar na osnovnošolskem nivoju tega nisem zmogla raziskovati in mi tako ostajajo odprta raziskovalna vprašanja. Tako, da se raziskovanje zame nadaljuje.

7 PRILOGE

1. Označi spol: *

- ženski
 moški

2. Obiskujem: *

6.
 7.
 8.
 9.

3. Spat hodim: *

- med 21.00 in 21.30
 med 21.30 in 22.00
 med 22.00 in 22.30
 med 22.30 in 23.00
 med 23.00 in 23.30
 med 23.30 in 00.00
 po polnoči

4. PRED šolanjem na daljavo sem hodil/-a spat: *

- med 21.00 in 21.30
 med 21.30 in 22.00
 med 22.00 in 22.30
 med 22.30 in 23.00
 med 23.00 in 23.30
 med 23.30 in 00.00
 spat sem hodil/-a po polnoči

5. Razlog, da med šolanjem na daljavo hodim spat prav ob tej uri je (npr. nisem še končal s šolskimi obveznostmi, igram igrice...): *

Vnesite svoj odgovor

6. Na elektronski napravi sem aktiven/aktivna: *

- tik preden grem spat
 pol ure pred spanjem
 eno uro pred spanjem
 nisem na elektronski napravi

7. PRED šolanjem na daljavo sem bil/-a na elektronskih napravah aktiven/aktivna: *

- tik preden sem šel/šla spat
- pol ure pred spanjem
- eno uro pred spanjem
- nisem uporabljal/-a elektronske naprave pred spanjem

8. V času šolanja na daljavo kdaj ne morem zaspati: *

- da
- ne

9. Zaspati ne morem: *

- 1 do 2-krat na 14 dni
- 3 do 4-krat na 14 dni
- več kot 5-krat na 14 dni
- vedno lahko zaspim

10. PRED šolo na daljavo kdaj nisem mogel/mogla zaspati: *

- da
- ne

11. PRED šolanjem na daljavo nisem mogel/mogla zaspati: *

- 1 do 2-krat na 14 dni
- 3 do 4-krat na 14 dni
- več kot 5-krat na 14 dni
- vedno sem lahko zaspal/-a

12. Med dnevi pouka vstajam: *

- pred 7.00
- med 7.00 in 7.30
- med 7.30 in 8.00
- med 8.00 in 8.30
- med 8.30 in 9.00
- vstajam po 9.00

13. PRED šolanjem na daljavo sem ob dnevih, ko sem imel/-a pouk vstajal/-a: *

- pred 7.00
- med 7.00 in 7.30
- med 7.30 in 8.00
- med 8.00 in 8.30
- med 8.30 in 9.00
- po 9.00

14. Tekom dneva si vzamem čas za počitek, med katerim celo zaspim (popoldanski počitek): *

- da
- ne

15. PRED šolanjem na daljavo sem si vzel/-a čas za popoldanski počitek: *

- da
- ne

16. Ko sledim pouku preko video konference, je moja koncentracija v primerjavi poukom v šoli: *

- slabša
- enaka
- boljša

17. V času običajnega pouka se večina učencev popoldne še malo uči in naredi domače naloge. Za popoldansko delo za šolo in učenje imam v primerjavi z obdobjem PRED šolanjem na daljavo volje in energije: *

- veliko manj
- manj
- enako
- več

18. Razlog, da imam veliko manj, manj, enako ali več volje za popoldansko delo za šolo in učenje je: *

Vnesite svoj odgovor

19. Dnevno zaužijem: (štejejo se glavni obroki in vse malice) *

- manj kot 3 obroke
- 3 obroke
- 4 obroke
- 5 obrokov
- 6 obrokov
- več kot 6 obrokov

20. PRED karanteno sem dnevno zaužil/-a: *

- manj kot 3 obroke
- 3 obroke
- 4 obroke
- 5 obrokov
- 6 obrokov
- več kot 6 obrokov

21. Zajtrkujem: *

- 1 do 2-krat na teden
- 3 do 4-krat na teden
- 5 do 6-krat na teden
- vsak dan
- ne zajtrkujem

22. Zajtrkujem (ura): *

- pred 7.30
- med 7.30 in 8.00
- po 8.00 in včasih kar med poukom
- ne zajtrkujem

23. PRED šolanjem na daljavo sem zajtrkoval/-a (šolska malica se NE šteje kot zajtrk): *

- 1 do 2-krat na teden
- 3 do 4-krat na teden
- 5 do 6-krat na teden
- vsak dan
- nisem jedel/-a zajtrka

24. PRED karanteno sem zajtrkoval/-a (šolska malica se NE šteje kot zajtrk): *

- pred 7.30
- med 7.30 in 8.00
- moj prvi obrok je bila šolska dopoldanska malica

25. Kosilo jem: *

- med 12.30 in 13.00
- med 13.30 in 14.00
- med 14.30 in 15.00
- med 15.00 in 15.30
- med 15.30 in 16.00

26. PRED šolanjem na daljavo sem imel/-a kosilo v šoli: *

- da
- ne

27. Kosila nisem jedel/jedla v šoli. Jedla sem ga ob (uro napiši na pol ure natančno pri odgovoru drugo): *

- kosilo sem jedel/jedla v šoli
- Drugo

28. Večerjo jem: *

- med 18.00 in 18.30
- med 18.30 in 19.00
- med 19.00 in 19.30
- med 19.30 in 20.00
- med 20.00 in 20.30
- med 20.30 in 21.00
- po 21.00

29. PRED šolanjem na daljavo sem večerjal/večerjala: *

- med 18.00 in 18.30
- med 18.30 in 19.00
- med 19.00 in 19.30
- med 19.30 in 20.00
- med 20.00 in 20.30
- med 20.30 in 21.00
- po 21.00

30. V času šolanja na daljavo sem fizično aktiven/aktivna tako, da se znojim: *

- manj kot pol ure na dan
- med pol ure in eno uro na dan
- med eno uro in eno uro in pol na dan
- med eno uro in pol do dve uri na dan
- med dve uri in pol do tri ure na dan
- več kot tri ure na dan
- dnevno nisem tako fizično aktiven/aktivna

31. V času PRED šolanjem na daljavo, sem bil/-a tako fizično aktivna, da sem se znojil/-a: *

- manj kot pol ure na dan
- med pol ure in eno uro na dan
- med eno uro in eno uro in pol na dan
- med eno uro in pol do dve uri na dan
- med dve uri in pol do tri ure na dan
- več kot tri ure na dan
- dnevno nisem bila tako fizično aktiven/aktivna

32. Hlače, ki sem jih nosil/-a za v šolo, so mi sedaj: *

- bolj tesne
- enake
- bolj ohlapne

33. Pri predklonu se dotaknem tal: *

- da
- ne

34. PRED šolanjem na daljavo sem se pri predklonu dotaknil/-a tal: *

- da
- ne

35. V svojem prostem času sem na elektronskih napravah (pouk preko video konference se NE upošteva): *

- manj kot eno uro na dan
- eno do dve uri na dan
- dve do tri ure na dan
- tri do štiri ure na dan
- štiri do pet ur na dan
- več kot pet ur na dan

36. V svojem prostem času sem PRED šolanjem na daljavo bil/-a na elektronskih napravah: *

- manj kot eno uro na dan
- eno do dve uri na dan
- dve do tri ure na dan
- tri do štiri ure na dan
- štiri do pet ur na dan
- več kot 5 ur na dan

37. Če aktivno treniram šport (imam treninge dve ali več ur na teden), je moja kondicija v primerjavi z obdobjem pred karanteno: *

- slabša
- enaka
- boljša
- ne treniram športa

38. Moja želja po gibanju, igri na prostem in drugih oblikah fizične aktivnosti v primerjavi pred karanteno je: *

- večja
- enaka
- manjša

Priloga 1 Anketa

Kakšen je bil po vašem mnenju ritem prehranjevanja učencev na predmetni stopnji pred šolanjem na daljavo (število obrokov, čas obrokov, utemeljitev) ?

Ali menite, da se je ritem prehranjevanja v času pouka na daljavo spremenil? Prosim, če svoje mnenje utemeljite.

Večina učencev je tako pred šolanjem na daljavo kot v času šolanja na daljavo imela 3 do 5 obrokov dnevno. Število učencev, ki so imeli manj kot 3 obroke dnevno, se je v času šolanja na daljavo povečalo za več kot za 2-krat. Kaj menite, da je razlog za to?

Rezultati ankete kažejo, da je v času pouka na daljavo večina učencev zajtrkovala. Kaj mislite, zakaj je tako?

V času šolanja na daljavo je 37 % učencev zajtrkovalo po 8.00 in včasih kar med poukom. Kaj menite o tako poznem zajtrku oziroma o tem, da učenci začno umsko naporen del dneva tešči? Ali je to po vašem mnenju vplivalo na koncentracijo pri pouku?

V času pouka v šoli je 85 % učencev kosilo v šoli, kar pomeni, da so imeli kosilo med 12. in 14. uro. V času šolanja na daljavo pa je 60 % učencev kosilo po 14. uri. Kaj menite o zamiku kosila?

Razlika učencev, ki je v času šolanja na daljavo večerjala po 20.30, je v primerjavi s pred šolanjem na daljavo velika. Kako bi vi komentirali povišan delež učencev, ki je med poukom na daljavo večerjal po 20.30?

Ali menite, da zamik obrokov vpliva na posameznikov razvoj, rast?

Ali bi mi želeli o prehranjevanju otrok, starih od 12 do 15 let, sporočiti še kaj, kar sem vas pozabila vprašati?

Priloga 2 Vprašanja za vodjo šolske prehrane

Ali menite, da so se tekom karantene spalne navade učencev spremenile in kakšne so lahko posledice?

Kako kasnejše vstajanje vpliva na njihov začetek dneva?

Rezultati so prikazali, da med karanteno učenci pogosteje ne morejo zaspati. Kaj bi po vašem mnenju lahko bili vzroki?

Učenci so med karanteno bistveno manj fizično aktivni tako, da se med aktivnostjo znojijo. Kašne kratko- in dolgoročne posledice lahko pričakujemo glede na neaktivnost?

Kako po vašem mnenju sedenje za računalnikom med šolanjem na daljavo (videokonference) vpliva na naš bioritem? Kako to vpliva na delovanje hormonov in posledično naše počutje?

Ali so se v času karantene med učenci določene bolezni bolj pogosto pojavljale? Katere? Ali bi lahko bile bolezni posledica spremembe bioritma?

Ali so po vašem mnenju učenci ozaveščeni o pomembnosti bioritma (količina spanja, ritem prehranjevanja, povezanost bioritma z našim počutjem ...)?

Ali menite, da so učenci dovolj odgovorni in vestni ter so se med karanteno trudili vzdrževati dnevno rutino?

Priloga 3 Vprašanja za pediatriinjo

8 LITERATURA IN VIRI

Atai, S. (2014). Telesni stražar za stres in spanje. Ljubljana: Faceforce d. o. o. (1, 2, 6, 7)

Likar, M. in Likar, B. (1989). Bioritem. Ljubljana: Korona Plus p. o. (3–9, 19–21, 60–64)

Lunder, U. (2013) Dotik življenja. Ljubljana: Rokus Klett (103, 104)

<https://old.delo.si/znanje/znanost/cirkadiana-ura-in-cirkadiani-ritem.html> (Pridobljeno dne 7. 1. 2021)

<https://www.maremico.si/tag/cirkadiani-ritem/> (Pridobljeno dne 7. 1. 2021)

<https://old.delo.si/znanje/znanost/cirkadiana-ura-in-cirkadiani-ritem.html> (Pridobljeno dne 7. 1. 2021)

<https://www.zdravo.si/koliko-bi-morali-spati-glede-na-svojo-starost/> (Pridobljeno dne 8. 1. 2021)

<https://mojaleta.si/Clanek/To-so-ure-ob-katerih-bi-morali-vedno-jesti> (Pridobljeno dne 10. 1. 2020)

<https://www.vadbenaklinika.si/10-razlogov-zakaj-nam-mora-biti-mar-za-gibanje/> (Pridobljeno dne 6. 1. 2021)

<https://www.dnevnik.si/1042918848> (Pridobljeno dne 10. 1. 2021)

<https://www.psihoterapija-ordinacija.si/samopomoc/nespe%C4%8Dnost> (Pridobljeno dne 11. 1. 2021)

<https://aktivni.metropolitan.si/prehrana/kako-stevilo-obrokov-vpliva-na-nase-zdravje/> (Pridobljeno dne 10. 1. 2021)

<https://www.bionic.si/blog/koliko-obrokov-dnevno> (Pridobljeno dne 8. 1. 2021)

<https://www.regionalgoriska.si/novica/dr-rado-pisot-ce-boste-v-casu-karantene-obsedeli-boste-zbolel> (Pridobljeno dne 10. 1. 2021)