Utjecaj tjelovježbenih aktivnosti tijekom nastave u učionici na školski uspjeh učenika

Malta, Marta

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:115656

Rights / Prava: Attribution 4.0 International/Imenovanje 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Marta Malta

UTJECAJ TJELOVJEŽBENIH AKTIVNOSTI TIJEKOM NASTAVE U UČIONICI NA ŠKOLSKI USPJEH UČENIKA

(diplomski rad)

Mentor:

doc. dr. sc. Ivan Radman

Zagreb, rujan 2019.

Ovim potpisom potvrđuje se da je ovo završena verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

_____

doc. dr. sc. Ivan Radman

Studentica:

_____

Marta Malta

ZAHVALA

Zahvaljujem svim profesorima na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu koji su svojim radom i trudom prenosili znanje svih 5 godina mog školovanja.

Posebno bih istaknula profesore koji su mi pomogli u pisanju ovog diplomskog rada:

Prije svega mentoru, **doc.dr.sc. Ivanu Radmanu**, koji je prihvatio mentorstvo i pomogao mi u izradi ovog rada.

Zatim, članovima povjerenstva, **prof. dr.sc. Borisu Neljaku** i **doc. dr. sc. Danijelu Jurakiću.**

Veliko hvala **dr.sc. Hrvoju Podnaru** koji mi je tijekom zadnje dvije godine školovanja prenio puno znanja iz područja Kineziološke metodike i time me zainteresirao za daljnji rad u školi. Također, hvala što ste mi predložili ovu temu za diplomski rad i pomogli mi u cijelom procesu prikupljanja i obrade podataka te pisanjem završnog rada.

Zahvaljujem učiteljima razredne nastave **OŠ Pavleka Miškine** i **OŠ Ive Andrića u Zagrebu** te njihovim učenicima na sudjelovanju u ovom istraživanju.

Hvala **kolegicama i kolegama** na fakultetu koji su me svojim primjerima poticali na rad i učenje te dodatno uljepšali moje studentske dane.

Hvala svim mojim **prijateljima** na velikoj podršci.

Sve bi ovo bilo puno teže čak i nemoguće bez podrške **obitelji**: mame, tate, sestre Martine, nane i djeda koji su mi prije svega omogućili i dali priliku da se osamostalim i odem u Zagreb studirati. Hvala mom suprugu Ivanu što je vjerovao u moj uspjeh i hvala mom sinu Davidu koji mi je bio najveći motiv prilikom pisanja ovog završnog rada.

Sažetak

Obzirom na osjetljivost školskog obrazovnog procesa, čitav niz faktora može utjecati na školski uspjeh učenika. Tjelesna aktivnost nerijetko je isticana jednim od čimbenika tjelesnog i mentalnog zdravlja, pa je osnovana pretpostavka da se povećanjem njene razine može pozitivno utjecati na čimbenike školskog uspjeha poput pažnje, koncentracije i sl. Stoga je cilj ovog istraživanja bio istražiti utjecaj aktivne pauze na završni uspjeh učenika. U drugom obrazovnom razdoblju, od veljače do svibnja 2015. godine proveo se eksperiment na učenicima razredne nastave (2. do 4. razreda) dviju osnovnih škola iz Zagreba. Tijekom eksperimenta provodila se tjelesno aktivna pauza na nastavi iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo, u trajanju od 5 minuta, uz različite multimedijalne sadržaje koji su bili dostupni na Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformi. U istraživanju je ukupno sudjelovalo 293 učenika, iz eksperimentalne škole 186, a iz kontrolne 107 učenika. Svi potrebni podaci prikupili su se u školama, uz dopuštenje ravnatelja te bez uzimanja osobnih podataka učenika. Koristile su se sljedeće varijable: (I) ukupni školski uspjehu na kraju 2013./14. školske godine, (II) ukupni školski uspjeh na kraju 2014./15. školske godine, (III) školski uspjehu iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2013./14. školske godine te (IV) školski uspjeh iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2014./15. školske godine. ANOVA je univarijantna analiza varijance korištena za utvrđivanje razlika među inicijalnim karakteristikama ispitanika. Za utvrđivanje razlika u završnom mjerenju između učenika eksperimentalne i kontrolne skupine korištena je ANCOVA, analiza kovarijance. Nakon provedenog eksperimenta nisu uočene statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u školskom uspjehu učenika. Dodatnim uvidom u stvarne vrijednosti općeg uspjeha (ES 4.753 ± 0.014 vs. KS 4.745 ± 0.018) i ocjena iz predmeta Hrvatski jezik (ES 4.495 ± 0.032 vs. KS 4.458 ± 0.043), Matematika (ES 4.442 ± 0.034 vs. KS 4.531 ± 0.045), Engleski jezik (ES 4.628 ± 0.031 vs. KS 4.656 ± 0.041) i Priroda i društvo (ES 4.655 ± 0.028 vs. KS 4.656 ± 0.037) uočene su uglavnom ocjene odličan te su razlike u uspjehu učenika male te gotovo zanemarive. Navedeno ukazuje kako bi učitelji u praksi mogli implementirati svakodnevnu tjelesnu aktivnost tijekom nastave bez velikog rizika da će se vrijeme posvećeno tjelesnom vježbanju negativno odraziti na školski uspjeh učenika zbog smanjenja vremena posvećenog nastavi, dok bi istovremeno učenike izložili dobrobitima povećanja razine tjelesne aktivnosti.

Ključne riječi: tjelesna aktivnost učenika, ocjene učenika, školski predmeti, razredna nastava, Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports®

Summary

During second educational period, from February to May 2015., an experiment was conducted among primary school pupils (2nd to 4th grade of two elementary schools from Zagreb). During experimental period a five-minute physically active break during Croatian language teaching, Mathematics, English language and Nature and society, using various multimedia content available at Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platform was introduced. The aim of present research is to explore the effects of physically active breaks on students' school grades. The 293 students, aged 7 – 10 years participated in the study. All the necessary data was collected in schools, after obtaining principals' permission and without students' personal data. The following variables were used: (I) Grade average at the end of 2013./14. school year, (II) Grade average at the end of 2014./15. school year, (III) Final grades in the subjects Croatian Language, Mathematics, English Language and Nature and society at the end of 2013./14. school year and (IV) Final grades in the subjects Croatian Language, Mathematics, English Language and Nature and Society at the end of 2014./15. school year. ANOVA which is Univariate Analysis of Variance was used to determine the difference between the initial characteristic of subjects. The covariant analysis (ANCOVA) was used to determine the difference between the experimental and control group in the final measurement. After the experiment no statistically significant differences were observed between the control and experimental groups in the students' grades. The insight into actual values of grade average at the end of school year (ES 4.753±0.014 VS. KS 4.745±0.018) and final grades in the subject Croatian language (ES 4.495±0.032 vs. KS 4.458±0.043), Mathematics (ES 4.442±0.034 vs. KS 4.531±0.045), English (ES 4.628±0.031 vs. KS 4.656±0.041) and Nature and Society (ES 4.655±0.028 vs. KS 4.656±0.037) show minimal differences between control and experimental groups. Results can encourage school teachers to implement classroom-based physical activities daily without concerns that students' grades will be reduced due to reduction of teaching time.

Keywords: physical activity, school grades, school subjects, classroom-based physical activity, Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports®

Sadržaj

1. UVOD. 7
2. CILJEVI I HIPOTEZE 9
3. METODE RADA. 10
   3.1 Uzorak ispitanika 10
   3.2 Uzorak varijabli. 10
   3.3 Opis protokola 10
      3.3.1 Protokol mjerenja. 11
      3.3.2 Protokol eksperimenta 11
   3.4 Opis Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme. 12
      3.4.1. Početno pokretanje Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme 12
      3.4.2. Mogućnosti Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme. 14
   3.5 Metode obrade podataka. 17
4. REZULTATI 18
5. RASPRAVA. 22
6. ZAKLJUČAK 24
7. LITERATURA 25

1. UVOD

Ubrzan razvoj tehnologije i promjene u načinu života ljudi zahtijevaju prilagodbu svih segmenata života. Ljudi se često usredotočuju na svakodnevne obveze te zbog stresa i brzog načina života zaboravljaju na važnost tjelesne aktivnosti. Prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (2009) za ostvarivanje zdravstvene dobrobiti djeca i adolescenti u dobi od 5 do 17 godina, trebaju biti uključeni u tjelesne aktivnosti umjerenog ili visokog intenziteta najmanje 60 minuta dnevno. Sve više od 60 minuta dnevno dovodi do značajnih zdravstvenih dobrobiti. Podaci međunarodnog projekta Health Behaviour in School-aged Children ukazuju na učestalost nedovoljne tjelesne aktivnosti među osnovnoškolcima i srednjoškolcima. Među 11-godišnjacima nedovoljna aktivnost zabilježena je kod 81 % učenica i 69 % učenika, među 13-godišnjacima 85 % učenica i 69 % učenika i među 15-godišnjacima 92 % učenica i 78 % učenika su nedovoljno tjelesno aktivni (Currie i sur; 2012). Dosadašnja istraživanja potvrđuju da izvannastavna tjelesna aktivnost, ali i tjelesna aktivnost na nastavi imaju brojne pozitivne učinke. Rezultati istraživanja tjelesne aktivnosti u školi i tijekom nastave pokazuju podijeljene rezultate između pozitivnih učinaka i statistički neznačajnih učinaka na školski uspjeh i ponašanje u školi. Međutim, osim kognitivnih benefita tjelesna aktivnost u školi i tijekom nastave doprinosi zdravlju, društvenoj interakciji, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima te kvaliteti života. Stoga, povećani volumen tjelesne aktivnosti tijekom školskog dana može imati pozitivne učinke i na drugim poljima izuzev samo akademskom uspjehu (Marques i sur., 2017). U istraživanju u kojem je cilj bio istražiti utjecaj tjelesno aktivne pauze u učionici tijekom nastave u osnovnoj školi pokazali su da su učenici koji su primjenjivali tjelesno aktivnu pauzu unaprijedili usredotočenost na zadatak (+8,3%) u odnosnu na kontrolnu grupu koja nije prakticirala aktivnu pauzu (-3,1%) (Mahar, 2011).

Potrebno je pronaći nove načine uključivanja učenika u tjelesnu aktivnost tijekom školskog dana. Jedan od mogućih načina je povezujući tjelesnu aktivnost sa sadržajima predmeta. S tim ciljem pokrenuta je Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® (HopSports, 2018) platforma planirana za rad u učionici. Dosadašnja istraživanja u kojima se koristila Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforma pokazuju pozitivan utjecaj u nekim područjima školskog uspjeha. Prema istraživanju Glapa i sur. (2018) koje je provedeno na 326 učenika u dobi od 9 do 11 godina,

učenici koji su provodili tjelesne aktivnosti dva puta dnevno poboljšali su samoučinkovitost u tjelesnom vježbanju. Zatim, u istraživanju u kojem je sudjelovalo 283 učenika od 3. do 5. razreda utvrđen je pozitivan učinak Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme na učeničke stavove i motivaciju prema tjelesnom vježbanju te usustavljivanju navika za redovito vježbanje (Popeska i sur. 2018). Istraživanjem koje se provodilo 12 tjedana u razrednoj nastavi također koristeći Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformu i petominutne aktivne pauze u učionici nastojalo se utvrditi kako takva vrsta pauze utječe na ponašanje i usredotočenost na zadatke. Nakon što se uvela petominutna aktivna pauza na sredini nastavnog sata dokazano je da nema značajne promjene između prvog i drugog dijela sata te da primjena tjelesno aktivne pauze doprinosi održavanju usredotočenosti na zadatke. Za razliku od nastave gdje se nije primjenjivala tjelesno aktivna pauza može se uvidjeti da se razina usredotočenosti na zadatke smanjila u drugom dijelu sata (Podnar, Novak & Radman, 2018). U prilog ide i istraživanje u kojem se također provodila aktivna pauza koristeći Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformu tijekom razredne nastave u učionici te je rad bio usmjeren na izostanke učenika s nastave. Učenici ekperimentalne skupine tijekom trajanja eksperimenta izostali su manje u usporedbi s učenicima kontrolne skupine. Učenici kontrolne skupine 2. i 4. razreda osnovne škole u prvom polugodištu imali su manji broj izostanaka uspoređujući ih s eksperimentalnom skupinom, ali nakon provedbe eksperimenta u drugom polugodištu su učenici eksperimentalne skupine izostali manje (Zorić, 2019). Dosadašnja istraživanja nisu proučavala učinke tjelesno aktivnih pauzi tijekom nastave koristeći platformu Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® na ukupni školski uspjeh na kraju školske godine te školski uspjeh iz predmeta Matematika, Hrvatski jezik, Engleski jezik i Priroda i društvo. Stoga su ciljevi rada vezani za vrednovanje efekata vježbanja korištenjem platformu Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® na spomenute sastavnice uspjeha. Ciljevi rada i pripadajuće pojedinačne hipoteze detaljnije su prikazani u nastavku.

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Cilj rada je istražiti utjecaj svakodnevnih tjelesno aktivnih pauzi tijekom nastave u učionici učenika razredne nastave (2.-4. razred) na ukupni školski uspjeh na kraju školske godine te školski uspjeh iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo.

Sukladno navedenim ciljevima postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: sudjelovanje u svakodnevnim tjelesno aktivnim pauzama tijekom nastave neće smanjiti opći uspjeh na kraju školske godine

H2: sudjelovanje u svakodnevnim tjelesno aktivnim pauzama tijekom nastave neće smanjiti opći uspjeh iz predmeta Hrvatski jezik na kraju školske godine

H3: sudjelovanje u svakodnevnim tjelesno aktivnim pauzama tijekom nastave neće smanjiti opći uspjeh iz predmeta Matematika na kraju školske godine

H4: sudjelovanje u svakodnevnim tjelesno aktivnim pauzama tijekom nastave neće smanjiti uspjeh iz predmeta Engleski jezik na kraju školske godine

H5: sudjelovanje u svakodnevnim tjelesno aktivnim pauzama tijekom nastave neće smanjiti uspjeh iz predmeta Priroda i društvo na kraju školske godine

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

U ovom istraživanju sudjelovali su učenici razredne nastave (od 2. do 4. razreda) dviju osnovnih škola koje su autorici rada bile dostupne za eksperiment. Skupina učenika iz Osnovne škole Pavleka Miškine činila je eksperimentalnu skupinu, a skupina učenika iz Osnovne škole Ive Andrića kontrolnu skupinu. Sveukupno je sudjelovalo 293 učenika, od toga je u eksperimentalnoj skupini sudjelovalo je 186 učenika, a u kontrolnoj 107 učenika.

3.2. Uzorak varijabli

Prikupili su se podaci o završnom školskom uspjehu na kraju 2013./14. školske godine, završnom školskom uspjehu na kraju 2014./15. školske godine, školskom uspjehu iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2013./14. školske godine te školskom uspjehu iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2014./15. školske godine.

3.3. Opis protokola

Tijekom drugog obrazovnog razdoblja, u periodu od veljače do svibnja 2014./15. školske godine eksperiment se provodio u razrednoj nastavi od 2. do 4. razreda tijekom nastavnih sati iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo. Uz Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformu nastavnicima je bio potreban projektor te prijenosno računalo da bi proveli ovaj eksperiment. Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® je platforma na kojoj su nastavnici pronalazili sadržaj odnosno video zapise uz koji bi učenici vježbali. Tjelesno aktivna pauza provodila se na polovici nastavnog sata u trajanju od 5 minuta nakon koje su učenici nastavili s redovitim nastavnim zadacima.

3.3.1. Protokol mjerenja

Uz odobrenje ravnatelja navedenih škola proveden je uvid u imenik učenika 2013./14. i 2014./15. godine te su prikupljeni potrebni podaci, bez uzimanja osobnih podataka učenika. Prikupili su se podaci o završnom školskom uspjehu na kraju 2013./14. školske godine, završnom školskom uspjehu na kraju 2014./15. školske godine, školskom uspjehu iz predmeta Matematika, Hrvatski jezik, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2013./14. školske godine te školskom uspjehu iz predmeta Matematika, Hrvatski jezik, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2014./15. školske godine.

3.3.2. Protokol eksperimenta

Učenici iz eksperimentalne skupine provodili su tjelesno aktivnu pauzu na nastavnim satima iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo dok su učenici kontrolne skupine provodili nastavu bez pauze. Eksperiment se provodio se od veljače do svibnja, a nastavnici su dobili detaljne upute kako provoditi tjelesno aktivnu pauzu. Potrebno je bilo prijaviti se na platformu Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® kako bi imali pristup videozapisima potrebnim za ovaj eksperiment. Nastava se nije modificirala, učenici su provodili sve nastavne sate sukladno rasporedu. u eksperimentalnoj skupini, na nastavnom satu od 45 minuta, nakon 20 minuta slijedila je aktivna pauza od 5 minuta te se nakon nje nastavilo s radom. Zadatak učenika je bio oponašati pokrete sa videoanimacija koje su bile prikazane. Sadržaj videoanimacija bio je raznolik, prikazivale su se razne aerobne aktivnosti te razne vježbe za jačanje i opuštanje mišića tijela.

3.4. Opis Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports®

Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® je dinamična online platforma namijenjena nastavnicima za njihov rad s djecom. Ono što je karakteristično jest da stranica sadrži veliki broj igara, videozapisa i linkova namijenjenih podizanju fokusa učenika u njihovom radu na nastavi. Platforma pruža mogućnosti za poboljšanjem kognitivnih

sposobnosti, učenje nastavnih predmeta i različitih sadržaja kroz tjelesnu aktivnost , promiče samopouzdanje te povećava spremnost na zadatke koje slijede.

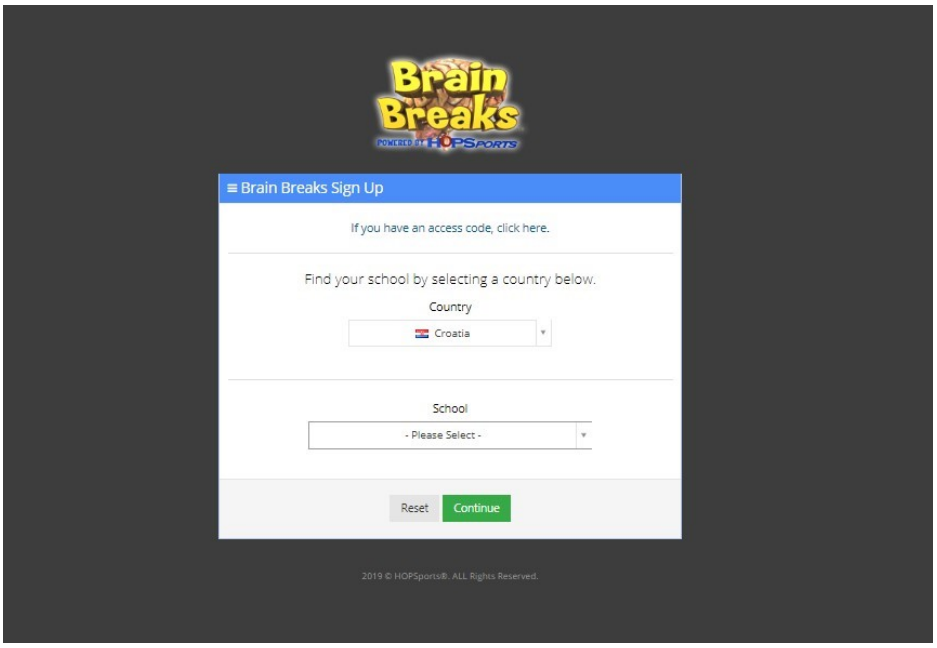


Slika 1. Početna stranica Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports®

3.4.1. Početno pokretanje Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme

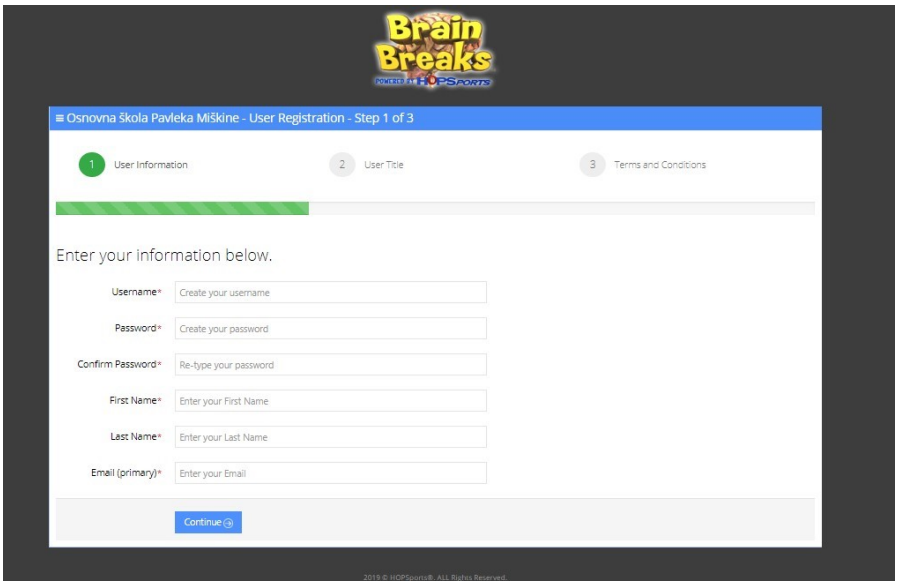
Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforma je zanimljiva i jednostavna za korištenje, a pristup njoj imaju svi nastavnici u školi. Kako za korištenje, tako je jednostavna i za početno pokretanje.

Za početak, potrebno je proći kroz nekoliko koraka izrade vlastitog Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® korisničkog računa. Na naslovnoj stranici Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme potrebno je pronaći mogućnost „prijavite se“ ili jednostavnije u tražilicu unijeti link: https://brain-breaks.com/signup.



Slika 2. Unos podataka potrebnih za registraciju na plaformu

Potrebno je unijeti državu iz koje dolazi nastavnik koji koristi ovu platformu, a unutar odabrane države odabere se obrazovna ustanova koju već imamo ponuđenu u tražilici ili formiramo novi obrazac za obrazovnu ustanovu. Ukoliko nemamo ponuđenu određenu školu potrebno je odabrati „ne možete pronaći školu? Kliknite ovdje.“ Nakon čega je potrebno dodati podatke o svojoj školi te osobne podatke nastavnika.



Slika 3. Unošenje podataka potrebnih za registraciju novog člana

Na samom kraju, nakon što su ispunjeni svi traženi podatci, završena je prijava na Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformu. Otvara se stranica sa svim mogućnostima i dostupnim materijalima za provođenje aktivnih pauza koje su potrebne u ovom eksperimentu.

3.4.2. Mogućnosti Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme

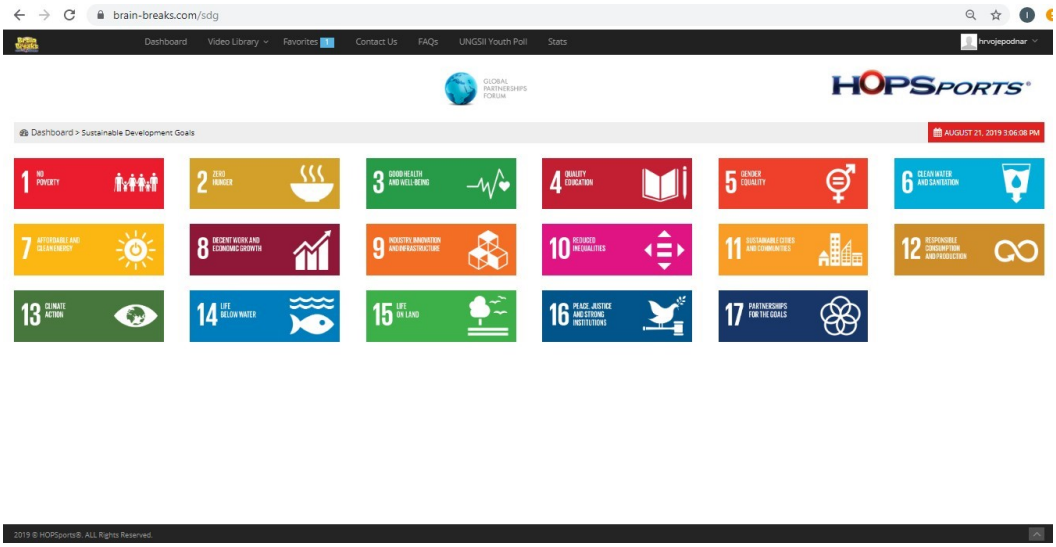
Unutar Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platforme mogu se pronaći brojni zanimljivi i poučni sadržaji. Na slici 4. prikazana je kontrolna ploča na kojoj vidimo prikaz ciljeva održivog razvoja do 2030. godine i usklađivanje procesa poboljšanja učenja i poboljšanja zdravlja.



Slika 4. Prikaz kontrolne ploče

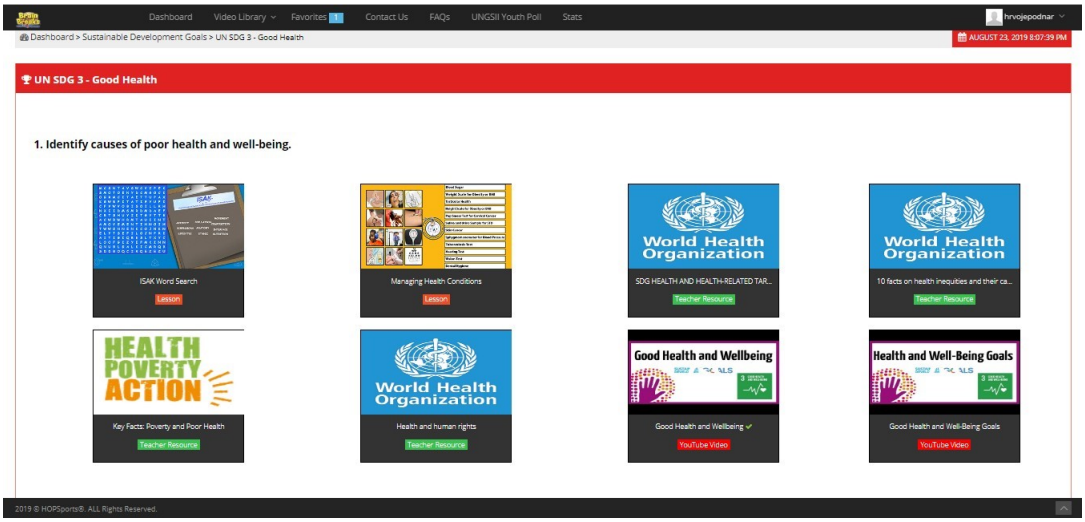
Globalni ciljevi za održivi razvoj do 2030. godine sastoji se od 17 ciljeva. Prvi cilj jest iskorijeniti siromaštvo koje može dovesti do gladi i pothranjenosti, ograničenog pristupa obrazovanju, diskriminaciji u društvu. Drugi, iskorijeniti glad, osigurati potrebnu hranu, poboljšati prehranu te promovirati održivu poljoprivredu. Treći, osigurati zdrav život i promicati dobrobiti za sve ljude. Tu je naglasak na poboljšanju higijenskih uvjeta koji dovode do raznih bolesti. Četvrti, kvalitetno obrazovanje kao temelj za poboljšanje života ljudi te

promocija cjeloživotnog učenja. Zatim rodna ravnopravnost odnosno ravnopravnost spolova, u kojem svi imaju jednake mogućnosti, bez ikakvih oblika diskriminacije te eliminacije iz društva. Šesti cilj jest osigurati pitku vodu te osigurati higijenske uvjete za sve. Sedmi, osigurati pristup energiji po pristupačnim cijenama. Osmi cilj jest promovirati gospodarski rast, zaposlenost i dostojanstven rad za sve. Zatim izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promovirati industrijalizaciju i poticati inovativnost. Smanjiti nejednakost unutar i između država na način da se promovira socijalna, ekonomska i politička uključenost svih bez obzira na starost, spol, religiju i drugo. Jedanaesti cilj jest učiniti gradove i naselja sigurnim, prilagodljivim i održivim. Između ostalog cilj je i unaprijediti održivost proizvodnje i potrošnje. Trinaesti cilj jest poduzeti hitne akcije u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih posljedica. Sljedeći cilj jest očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održiv razvoj. Isto tako, potrebno je zaštititi i promovirati održivo korištenje kopnenih ekosustava. Zatim, promovirati miroljubiva i uključiva društva, osigurati pristup pravdi za sve te posljednji cilj ojačati načine provedbe te učvrstiti globalno partnerstvo. (Pavić-Rogošić, 2015.)



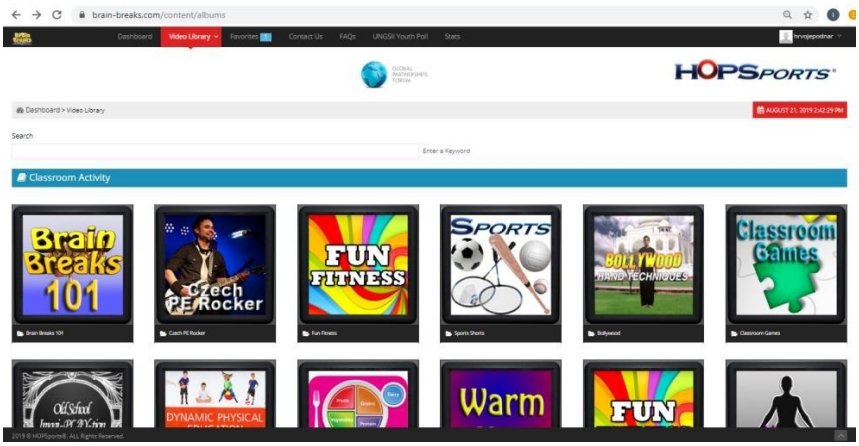
Slika 5. Ciljevi za održivi razvoj do 2030. godine

Za svaki od navedenih 17 ciljeva na Brain Breaks platformi mogu se pronaći prigodni edukativni sadržaj. Na primjer, za treći po redu naveden cilj „zdrav život i njegove dobrobiti“ možemo pronaći razne edukativne lekcije, tekstove i videozapise na tu temu: „upravljanje zdravljem“, „ciljevi zdravlja“, „10 činjenica o nejednakostima u zdravlju i njihovi uzroci“, „ljudska prava i zdravlje“, „siromaštvo i loše zdravlje“ koji nam pobliže objašnjavaju taj cilj.



Slika 6. Prikaz prigodnih edukativni sadržaja za cilj „zdrav život i njegove dobrobiti“

Još jedna od mogućnosti koje pruža ova platforma jesu „aktivnosti u učionici“. Na slici 7. možemo vidjeti razne sadržaje koji su se koristili prilikom provedbe aktivnih pauza u nastavi.



Slika 7. Sadržaj potreban za provođenje aktivnih pauza

Izbor videozapisa je jako velik i uključuje aktivnosti iz raznih sportova kao što su skijanje, atletika, nogomet, odbojka, vaterpolo, ples, veslanje, badminton i drugi. Iz svakog sporta prikazane su vježbe specifične baš za taj sport, na primjer kretanje i imitacija udaraca nogom i glavom iz nogometa, specifična zagrijavanja u treningu atletike, skokovi s noge na nogu, sunožni skokovi, skokovi u dalj i u vis. Osim toga mogu se pronaći i razne igre koje se mogu

provoditi u učionici, kao što su dodavanje balonom iz učeničkih klupa, igra „kamen, papir, škare“ i druge.

3.5. Metode obrade podataka

ANOVA je univarijantna analiza varijance korištena za utvrđivanje razlika među inicijalnim karakteristikama ispitanika. Za utvrđivanje razlika u završnom mjerenju između učenika eksperimentalne i kontrolne skupine korištena je ANCOVA, analiza kovarijance. Prilikom utvrđivanja razlika u završnom školskom uspjehu na kraju 2014./15. školske godine, kao kovarijata uključen je podatak o dobi i spolu učenika te o završnom školskom uspjehu na kraju 2013./14. školske godine. Prilikom utvrđivanja razlika u školskom uspjehu iz predmeta Matematika, Hrvatski jezik, Engleski jezik i Priroda i društvo na kraju 2014./15. školske godine, kao kovarijata uključen je podatak o dobi i spolu učenika te o školskom uspjehu iz pojedinog predmeta na kraju 2013./14. školske godine.

4. REZULTATI

Tablica 1. Početne karakteristike eksperimentalne i kontrolne skupine (ANOVA)

	Eksperimentalna skupina (AS±SD)	**Kontrolna skupina (AS±SD)**	**p**
Spol (n)			
Muški	94	56	*>0,05*
Ženski	92	51	***<0,05[a]***
p	*>0,05*	*>0,05*	
Razred (n)			
2.raz	72	38	*>0,05*
3.raz	51	40	***<0,05[b]***
4. raz	63	29	*>0,05*
p	**<0,05[c]**	<0,05	
Ocjene			
Opći uspjeh	4,81±0,38	4,75±0,34	*0,191*
Hrvatski jezik	4,56±0,61	4,50±0,64	*0,355*
Matematika	4,67±0,6	4,52±0,64	***0,047***
Engleski jezik	4,76±0,56	4,78±0,52	*0,790*
Priroda i društvo	4,77±0,47	4,63±0,58	***0,017***

[a] opći uspjeh (ES 4,85±0,25 vs KS 4,74±0,34, F= 5,198, p=0,024)
hrvatski jezik (ES 4,64±0,523 vs KS 4,41±0,67, F=5130, p=0,025)
matematika (ES 4,74±0,51 vs KS 4,47±0,64, F=7,507, p=0,035)
priroda i društvo (ES= 4,83±0,41 vs KS=4,65±0,59, F=4,512, p=0,035)
[b] matematika (ES 4,76±0,43 vs KS 4,40±0,63, F10,711, p=0,002)
[c] engleski jezik (2.raz 4,88±0,37 vs 3.raz 4,59±0,67, F=4,038, p=0,019)
AS-aritmetička sredina, SD- standardna devijacija

U eksperimentu je sudjelovalo ukupno 293 učenika, u eksperimentalnoj skupini 186 učenika, od čega su 92 učenice, a u kontrolnoj 107 učenika, od čega je 51 učenica. U drugom razredu bilo je 110 učenika, u trećem 91 učenik i u četvrtom 92 učenika.

Na samom početku istraživanja vidimo da nema statistički značajne razlike između učenika i učenica iz eksperimentalne skupine (p>0,05) kao ni između učenika i učenica kontrolne skupine (p>0,05). Također statistički značajne razlike nema ni između učenika

eksperimentalne i kontrolne skupine ($p>0,05$), ali između učenica te dvije skupine statistički značajna razlika postoji ($p<0,05$). Statistički značajna razlika se vidi u općem uspjehu učenica jer su učenice eksperimentalne skupine prethodni razred završile s općim uspjehom 4,85 ± 0,25, a učenice kontrolne skupine s 4,74 ± 0,34. Osim toga statistički značajna razlika postoji i iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika i Priroda i društvo. Zaključna ocjena iz prethodnog razreda iz predmeta Hrvatski jezik kod učenica eksperimentalne skupine bila je 4,64 ± 0,523, a kod kontrolne skupine 4,41 ± 0,67, iz predmeta Matematika kod eksperimentalne skupine zaključna ocjena je bila 4,74 ± 0,51, a kod kontrolne 4,47 ± 0,64 te iz predmeta Priroda i društvo učenice eksperimentalne skupine su prethodni razred završile s uspjehom 4,83 ± 0,41, a učenice kontrolne skupine s 4,65 ± 0,59. Iako je utvrđena statistički značajna razlika, uvidom u ocjene možemo zaključiti kako se učenice malo razlikuju. Razlika u ocjenama kreće se u rasponu od 0.11 kod prosječnog općeg uspjeha učenika do 0.27 kod prosječne ocjene iz Matematike.

Kada uspoređujemo učenice i učenike prema razredima, učenice i učenici 2. razreda eksperimentalne skupine sa učenicama i učenicima 2. razreda kontrolne skupine vidimo da statistički značajne razlike među njima ne postoje baš kao ni među učenicama i učenicima 4. razreda eksperimentalne i kontrolne skupine. Međutim statistički značajne razlike postoje kada uspoređujemo učenice i učenike 3. razreda eksperimentalne skupine sa učenicama i učenicima 3. razreda kontrolne skupine. Naime, statistički značajna razlika vidljiva je iz predmeta Matematika gdje je uspjeh na kraju 2. razreda kod eksperimentalne skupine bio 4,76 ± 0,43, a kod kontrolne 4,40 ± 0,63. Također, statistički značajna razlika je vidljiva među učenicama i učenicima eksperimentalne skupine kada uspoređujemo 2., 3. i 4. razred. Post-hoc analiza pokazala je da se razlikuju 2. i 3. razred i to iz predmeta Engleski jezik gdje su učenice i učenici sada 2. razreda, ali na kraju 1. razreda ostvarili uspjeh 4,88 ± 0,37, a 3. razreda, na kraju 2. razreda 4,59 ± 0,67.

Posljednje informacije koje nam ova tablica nudi jesu ocjene iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo te opći uspjeh učenika. Statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine postoji kod predmeta Matematika i Priroda i društvo. Iz predmeta Matematika, učenici eksperimentalne skupine ostvarili su uspjeh 4,67 ± 0,6, a učenici kontrolne 4,52 ± 0,64 ($p=0,047$) , a iz predmeta Priroda i Društvo učenici eksperimentalne skupine 4,77 ± 0,47 te iz kontrolne 4,67 ± 0,6 ($p=0,017$).

U tablici 2. prikazani su rezultati završnog mjerenja u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini. Prikazan je uspjeh iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo te opći uspjeh učenika na kraju školske godine u kojem je proveden eksperiment. Rezultat je prikazan kao aritmetička sredina odnosno prosjek svih učenika uz moguće odstupanje odnosno standardnu pogrešku. Osim toga, u tablici su navedeni i rezultati statističke analize F i p.

Tablica 2. Prilagođeni prosjeci i varijabilnost između kontrolne i eksperimentalne skupine za rezultate završnog mjerenja 2014./15. školske godine (ANCOVA) uz uključivanje kovarijata dob, spol i školski uspjeh na kraju 2013./14. školske godine

	Eksperimentalna skupina (AS±SP)	**Kontrolna skupina (AS±SP)**	**F**	**p**
Opći uspjeh	4,753±0,014	4,745±0,018	0,128	0,721
Hrvatski jezik	4,495±0,032	4,458±0,043	0,464	0,496
Matematika	4,442±0,034	4,531±0,045	2,535	0,112
Engleski jezik	4,628±0,031	4,656±0,041	0,305	0,581
Priroda i društvo	4,655±0,028	4,656±0,037	0,001	0,973

AS-aritmetička sredina, SP- standardna pogreška

Uvidom u rezultate eksperimenta navedenih u tablici 2. možemo utvrditi da se rezultati eksperimentalne i kontrolne skupine značajno ne razlikuju.

Usporedbom eksperimentalne i kontrolne skupine vidi se da učenici eksperimentalne skupine na kraju eksperimenta imaju zanemarivo veći opći uspjeh (4.753 ± 0.014 vs. 4.745 ± 0.018). Uvidom u ocjene iz nastavnih predmeta na kojima se provodio eksperiment utvrđeno je da eksperimentalna skupina iz predmeta Hrvatski jezik ima viši prosjek nakon provedenog istraživanja u usporedbi s kontrolnom skupinom (4.495 ± 0.032 vs. 4.458 ± 0.043). Matematika (4.442 ± 0.034 vs. 4.531 ± 0.045), Engleski jezik (4.628 ± 0.031 vs. 4.656 ± 0.041) i Priroda i društvo (4.655 ± 0.028 vs. 4.656 ± 0.037) su predmeti u kojima učenici eksperimentalne skupine imaju niži prosjek od učenika kontrolne skupine. Sve uočene razlike nisu statistički značajne, a dodatnim uvidom u stvarne vrijednosti vidimo da su to većinom ocjene odličan te su razlike u uspjehu učenika male te gotovo zanemarive.

Usporedbom zaključnih ocjena iz promatranih predmeta i zaključnim općim uspjehom možemo zaključiti da su velik utjecaj na opći uspjeh učenika imali ostali predmeti nastavnog plana i programa. Naime, najniži prosjek kod eksperimentalne skupine je iz predmeta Matematika (4,442±0,034), a najviši iz predmeta Priroda i društvo (4,655±0,028) što je niže od općeg uspjeha eksperimentalne skupine (4,753±0,014). Isto tako, najniži prosjek kod kontrolne skupine je iz predmeta Hrvatski jezik (4,458±0,043), a najviši iz predmeta Priroda i društvo (4,656±0,037) što je također niže od općeg uspjeha kontrolne skupine (4,745±0,018). Navedeno ukazuje da su ocjene iz drugih predmeta kao na primjer iz predmeta Likovna kultura, Glazbena kultura, Tjelesna i zdravstvena kultura podigle opći uspjeh učenika.

5. RASPRAVA

Cilj ovog rada bio je istražiti utjecaj svakodnevnih tjelesno aktivnih pauzi tijekom nastave u učionici na ukupni školski uspjeh na kraju školske godine te školski uspjeh iz predmeta Matematika, Hrvatski jezik, Engleski jezik i Priroda i društvo. U istraživanju su sudjelovali učenici od 2. do 4. razreda dvije osnovne škole. Učenici eksperimentalne skupine, za razliku od kontrolne, sudjelovali su u tjelesno aktivnim pauzama u učionici tijekom nastave iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo, u periodu od veljače do svibnja. Pauze su se provodile uz reprodukciju videozapisa dostupnih na Brain Breaks® Physical Activity Solutions by HOPSports® platformi, u trajanju od 5 minuta, na sredini školskog sata.

Kod pitanja utjecaja tjelesne aktivnosti na akademski uspjeh djece znanstvenici su se podijelili u mišljenjima. Jedni misle i tvrde kako tjelesna aktivnost nema nikakvog utjecaja na akademski uspjeh ili ga ne povećava, a drugi smatraju kako tjelesna aktivnost ima vrlo pozitivan utjecaj te da ona povisuje akademski uspjeh djece. Objavljeno je izvješće koje je provelo sustavni pregled dokaza o povezanosti tjelesne aktivnosti u školi s akademskim uspjehom. Iz dvanaest članaka od čega je sedam ukazalo na pozitivnu povezanost tjelesne aktivnosti s akademskim uspjehom, četiri istraživanja nisu pokazala nikakvu povezanost, dok je kod jednog postojala pozitivna povezanost za učenike trećeg razreda, a negativna za učenike drugog razreda (Marques i sur., 2017). Gledajući te rezultate i uspoređujući ih s našim istraživanjem možemo valja ukazati kako su se i u našem istraživanju neke ocjene povisile, a neke ne, već su ostale iste ili su se gotovo zanemarivo snizile. Uvidom u ocjene vidimo da se uglavnom radi o izvrsnim učenicima s visokim prosjecima te s obzirom na početno stanje učenika prije samog istraživanja možemo zaključiti da je takve ocjene lakše sniziti nego povisiti. Na kraju izvješća Marques i sur. (2017) iznesen je općenit zaključak da rezultati pregleda podržavaju tezu da tjelesna aktivnost pozitivno utječe na akademski uspjeh djece. Uzimajući u obzir sve rezultate našeg istraživanja, može se zaključiti kako tjelesno aktivne pauze nisu imale pozitivan, ali vrlo važno, niti negativan utjecaj na ocjene učenika.

Globalne organizacije i udruge potiču na promjenu života djece usmjerenoj k zdravoj prehrani te povećanoj tjelesnoj aktivnosti što, kako tvrde, uvelike pozitivno utječe na školski uspjeh djece i adolescenata. Istraživanja su provedena u deset različitih zemalja na 2384 djece

i adolescenata s pretilošću. Dva su istraživanja provedena za djecu u predškolskoj ustanovi, jedanaest u osnovnoj školi, četiri za adolescente u srednjoj školi i jedno je istraživanje uključivalo i osnovnu i srednju školu zajedno. Osam je istraživanja prikazalo djelovanje tjelesne aktivnosti, sedam kombinira programe tjelesne aktivnosti i zdravi način života s obrazovanjem, dok su tri istraživanja razmatrala djelovanje prehrane. U navedenim istraživanjima nije bilo značajnijih dokaza o velikom učinku tjelesne aktivnosti i zdravog načina života na uspjeh u predmetima koji se podučavaju u školi, matematičku uspješnost, postignuća kod čitanja ili svladavanju problema. Međutim, općenito gledajući, prikazana je umjerena razlika u prosječnom postignuću djece koju su usmjerili k zdravom životu za razliku od njihovih rezultata za vrijeme dok su bili pretili (Martin i sur. 2018). Naime, ne samo tjelesna aktivnost učenika na nastavi već i zdrava prehrana može utjecati na konačan školski uspjeh učenika. Osim tjelesne aktivnosti i zdrave prehrane postoje brojni čimbenici koji također mogu utjecati na ocjene. Obiteljska situacija, bolest, izostanci s nastave, naspavanost, razina naučenog gradiva za ispit, koncentracija na nastavi, to su samo neki od čimbenika koji mogu utjecati na školski uspjeh učenika, kako pozitivno tako i negativno. Naime, 1992. godine, u polju znanosti o medicini, psihologiji i obrazovanju, provedeno je nekoliko desetaka studija o učincima adolescentnog zdravstvenog ponašanja na akademski učinak. Istraživalo se kako s jedne strane konzumacija alkohola, marihuane, duhana, nepravilna prehrana, zlostavljanje, a s druge strane zdrava prehrana i tjelesna aktivnost utječu na bolje postignute rezultate u obrazovanju. Isto tako, u tom smislu, istraživao se i utjecaj televizije, interneta, video igara te seksualnih odnosa. Rezultati su pokazali kako zdrava i uravnotežena prehrana te sudjelovanje u timskim sportovima ima pozitivan utjecaj na akademsku učinkovitost. S druge strane, učinci konzumacije alkohola, marihuane, pušenje, prerani seksualni odnosi, nasilje i određeni sadržaji na televiziji, internetu ili video igre, jesu negativni čimbenici kod akademske učinkovitosti (Busch i sur., 2014.)

Uvidom u istraživanja koja su promatrala povezanost između tjelesne aktivnosti i školskog uspjeha učenika možemo zaključiti kako na školski uspjeh ne utječe samo tjelesna aktivnost koja se provodi, a isto tako da tjelesna aktivnost ne pridonosi samo boljem školskom uspjehu učenika. Naime, tjelesno vježbanje ima višestruko pozitivan učinak na zdravlje pojedinca. Utječe na kontrolu ili smanjenje tjelesne mase, smanjenju masnog tkiva, poboljšava funkciju rada kardiovaskularnog i dišnog sustava te unaprjeđuje učinkovitiji rad lokomotornog sustava, odnosno voljnih mišića.

6. ZAKLJUČAK

Tema ovog diplomskog rada bila je istražiti utjecaj tjelovježbenih aktivnosti u učionici na školski uspjeh učenika. Nastavnici su svakodnevno s učenicima provodili petominutne tjelesno aktivne pauze na predmetima Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo. Rezultati istraživanja pokazuju kako primjena tjelovježbenih aktivnosti tijekom nastave u učionici nema negativan utjecaj na ocjene učenika. Uvidom u ocjene možemo zaključiti kako nema statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine na kraju eksperimenta te kako su razlike u ocjenama iz predmeta Hrvatski jezik, Matematika, Engleski jezik i Priroda i društvo te opći uspjeh učenika male te gotovo zanemarive. Učitelji mogu implementirati svakodnevnu tjelesnu aktivnost tijekom nastave bez straha da će se ocjene učenika smanjiti zbog smanjenja vremena posvećenog nastavi, a istovremeno učenike mogu izložiti svim benefitima tjelesne aktivnosti.

7. LITERATURA

Mahar, M.T. (2011). Impact of short bouts of physical activity on attention-to-task in elementary school children. *Preventive Medicine*, 52 (SUPPL.), pp. S60-S64.

Busch, V., Loyen, A., Lodder, M., Schrijvers, A.J.P., van Yperen, T.A., de Leeuw, J.R.J. (2014). The Effects of Adolescent Health-Related Behavior on Academic Performance: A Systematic Review of the Longitudinal Evidence. *Review of Educational Research*, 84 (2), pp. 245-274.

Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, Smith ORF, Barnekow V. Social determinants of health and well-being among young people. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6). Copenhagen: WHO Regional Offi ce for Europe; 2012.

Glapa, A., Grzesiak, J., Laudanska-Krzeminska, I., Chin, M. -., Edginton, C. R., Mok, M. M. C., & Bronikowski, M. (2018). The impact of brain breaks classroom-based physical activities on attitudes toward physical activity in polish school children in third to fifth grade. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(2) doi:10.3390/ijerph15020368

HopSports website (2019). Interactive Youth Physical Education Training System. Preuzeto 25. kolovoza 2019 sa: http://www.hopsports.com.

Martin, A., Booth, J. N., Laird, Y., Sproule, J., Reilly, J. J., & Saunders, D. H. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018(3) doi:10.1002/14651858.CD009728.pub4

Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R., & Sarmento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: A systematic review. Retos, 31, 316-320

Pavić- Rogošić, L. (studeni 2015.). Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030. ODRAZ-Održivi razvoj zajednice. Preuzeto 25. kolovoza 2019 sa: http://odraz.hr/media/291518/globalni%20ciljevi%20odrzivog%20razvoja%20do%202030_web.pdf

Podnar, H., Novak, D. & Radman, I. (2018). Effects of a 5-minute classroom-based physical activity on on-task behaviour and physical activity levels. Kinesiology : international journal of fundamental and applied kinesiology, 50 (2), 6360, 9.

Popeska, B. i sur. (2018). Implementation of Brain Breaks® in the Classroom and Effects on Attitudes toward Physical Activity in a Macedonian School Setting. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(6), 1127

Pucher, K. K., Boot, N. M. W. M., & de Vries, N. K. (2013). Systematic review: School health promotion interventions targeting physical activity and nutrition can improve academic performance in primary- and middle school children. Health Education, 113(5), 372-391. doi:10.1108/HE-02-2012-0013

World Health Organization. (2009). The European Health Report 2009: *Health and health systems*. Retrieved from World Health Organization Regional Office for Europe Preuzeto 25. srpnja sa: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/82386/E93103.pdf

Zorić, A. (2019). *Utjecaj tjelovježbenih aktivnosti tijekom nastave u učionici na izostanke učenika s nastave* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb