

<b>OPĆI PODACI I KONTAKT PRISTUPNIKA/PRISTUPNICE:</b>			
<b>IME I PREZIME PRISTUPNIKA ILI PRISTUPNICE:</b>	Ivan Holik		
<b>SASTAVNICA:</b>	Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet		
<b>Naziv studija:</b>	Doktorski studij kineziologije		
<b>Matični broj studenta:</b>	624/2011		
<b>Odobranje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> u okviru doktorskog studija	<input type="checkbox"/> izvan doktorskog studija	<input type="checkbox"/> na temelju znanstvenih dostignuća
<b>Ime i prezime majke i/ili oca:</b>	Eva i Josip Holik		
<b>Datum i mjesto rođenja:</b>	17.4.1986., Slavonski Brod		
<b>Adresa:</b>	Nikole Zrinskog 1		
<b>Telefon/mobitel:</b>	0981876493		
<b>e-pošta:</b>	<a href="mailto:ivholik1@gmail.com">ivholik1@gmail.com</a>		
<b>ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA/PRISTUPNICE:</b>			
<b>Obrazovanje</b> (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2011. - Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij kineziologije, Doktorski, Hrvatska 2005. – 2010. Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Integrirani preddiplomski i diplomski studij kineziologije, Diplomski, Hrvatska 2001. – 2005. Gimnazija „Matija Mesić“, Opća gimnazija, Slavonski Brod, Hrvatska		
<b>Radno iskustvo</b> (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2018. - Predsjednik Paraplivačkog kluba "Marsonia" 2016. - Voditelj sportskih programa na gradskim bazenima u Slavonskom Brodu 2015. – 2016. Vršitelj dužnosti ravnatelja Ustanove za gospodarenje športskim objektima u Slavonskom Brodu 2013. – 2015. Voditelj gradskih bazena u Slavonskom Brodu 2011. – 2013. OŠ „Ivana Brić - Mažuranić“ u Slavonskom Brodu, radno mjesto učitelj tjelesne i zdravstvene kulture 2000. – 2016. Košarkaški sudac		
<b>Popis radova i aktivnih sudjelovanja na kongresima:</b>	1. Ščetarić, A., Petković, A., Holik, I. (2013). Trends in height and weight increase at primary and secondary schools. In: L.Zapletalova, editor. 8th FIEP European Congress, Bratislava, Slovakia, 2013. 2. Holik, I., Casolo, F., Frattini, G., Vago, P., Lovecchio, N. (2013). Sit – up test: Results from metropolitan area. . In: L.Zapletalova, editor. 8th FIEP European Congress, Bratislava, Slovakia, 2013. 3. Holik, I., Mikić, M., Hrg, K., Podnar, H. (2018). Razlike u stavovima učenika iz Zagreba i Slavonskog Broda prema nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 27. ljetne škole kineziologa, Poreč, 2018. (str. 139-142). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.		
<b>NASLOV PREDLOŽENE TEME</b>			
<b>Hrvatski:</b>	<b>VREDNOVANJE TJELESNO AKTIVNIH ODMORA U NASTAVI OSNOVNOŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA: RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI UČENIKA, STAVOVI I OBRAZOVNI USPJEH</b>		
<b>Engleski:</b>	<b>EVALUATION OF PHYSICALLY ACTIVE BREAKS IN ELEMENTARY SCHOOL EDUCATION: STUDENTS' PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, ATTITUDES AND EDUCATIONAL SUCCESS</b>		
<b>Jezik na kojem će se pisati rad:</b>	Hrvatski		

Područje ili polje:	Društvene znanosti / Kineziologija / Kineziološka edukacija		
<b>PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)<sup>a</sup></b>			
	<b>TITULA, IME I PREZIME:</b>	<b>USTANOVA:</b>	<b>E-POŠTA:</b>
<b>Mentor 1:</b>	<b>doc.dr.sc. Vilko Petrić</b>	<b>Učiteljski fakultet, Sveučilište u Rijeci</b>	<a href="mailto:vilko.petric@uniri.hr">vilko.petric@uniri.hr</a>
<b>Mentor 2:</b>			
<b>KOMPETENCIJE MENTORA - popis do 5 objavljenih relevantnih radova u zadnjih 5 godina<sup>b</sup></b>			
<b>Mentor 1: Doc.dr.sc. Vilko Petrić</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Štefan L., Mišigoj-Duraković, M., Devrnja, A, Podnar, H., <b>Petrić, V.</b> and Sorić, M. (2018). Tracking of Physical Activity, Sport Participation, and Sedentary Behaviors over Four Years of High School. <i>Sustainability</i>, 10(9), 3104.</li> <li>Štefan, L; Sorić, M; Devrnja, A; <b>Petrić, V.</b>; Mišigoj-Duraković, M. (2018). One-year changes in physical activity and sedentary behavior among adolescents: the Croatian Physical Activity in Adolescence Longitudinal Study (CRO-PALS). <i>International Journal of Adolescent Medicine and Health</i>, Epub ahead of print (2018), 20170223,</li> <li>Gašparović, M., <b>Petrić, V.</b>, Štemberger, V., Rakovac, M., &amp; Blažević, I. (2017). Cardiorespiratory fitness in primary education pupils: the association with anthropometric characteristics. <i>Journal of Elementary Education</i>, 10(4), 417-426.</li> <li>Štemberger, V., Petrušić, T. i <b>Petrić, V.</b> (2017). Zdravstveni status razrednih učiteljev v Sloveniji. <i>Didactica Slovenica</i>, 32(2), 130-145.</li> <li><b>Petrić, V.</b>, Bartoluci, S., &amp; Novak, D. (2016). Creating a culturally relevant curriculum: the case from Croatia. <i>Acta Kinesiologicala</i>, 10(1), 63-71.</li> </ol>		
<b>Mentor 2: Ime i prezime</b>			
<b>OBRAZLOŽENJE TEME:</b>			
<b>Sažetak na hrvatskom jeziku</b> (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima):	<p>Nedovoljna razina tjelesne aktivnosti kao i negativne promjene stavova i interesa prema tjelesnoj aktivnosti, u psihosocijalno osjetljivoj razvojnoj fazi učenika može negativno utjecati na obrazovne ishode učenika. Na uzorku učenika 6., 7. i 8. razreda utvrditi će se utjecaj tjelesno aktivnih odmora na tjelesnu aktivnost, stavove prema tjelesnoj aktivnosti i na obrazovne ishode učenika. Za procjenu tjelesne aktivnosti učenika i njihovih stavova prema istoj koristiti će se hrvatske inačice upitnika <i>Physical activity questionnaire for children (PAQ-C)</i> i <i>Attitudes towards Physical activity Scale (APAS)</i>. Obrazovni uspjeh učenika procijeniti će se putem uspješnosti rješavanja standardiziranih testova iz predmeta matematike. Predviđeno vrijeme trajanja istraživanja je četrnaest tjedana. Tjelesno aktivni odmori traju pet minuta, a provoditi će se u eksperimentalnim skupinama tri puta tjedno tijekom nastave iz predmeta matematike. Istraživanje može doprinijeti boljem shvaćanju uloge kinezioloških aktivnosti u odgojno – obrazovnom sustavu i utvrditi potrebu za integracijom istih u svakodnevni odgojno – obrazovni rad, te dati uvid u razinu međusobne povezanosti između varijabli tjelesne aktivnosti, stavova prema tjelesnoj aktivnosti i obrazovnog uspjeha.</p>		
<b>Sažetak na engleskom jeziku</b> (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima):	<p>Insufficient level of physical activity as well as negative changes in attitudes and interests towards the physical activities, in the psychosocially sensitive developmental phase of the students may negatively affect the students' educational outcomes. The influence of active breaks on physical activity, attitudes towards physical activity and on the educational outcomes of a sample of students grade 6, 7 and 8 will be determined. The Croatian version of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) questionnaire and the Croatian version of the Attitude to Physical Activity Scale (APAS) questionnaire will be used to evaluate physical activity of the students, as well as their attitude towards the activity. Students' educational achievements will be evaluated through the success of solving standardized maths tests. The estimated duration of the research is fourteen weeks. Active breaks last for five minutes, and will be held three times a week during the maths lessons. The research will contribute to a better understanding of the role of kinesiological activities in educational work as well as identify the needs of their integration to everyday educational work, and provide insight into the level of the relationship between physical activity variables, attitudes towards physical activity and educational success.</p>		
<b>Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja</b> (maksimalno 7000 znakova s praznim mjestima)			
<p>Tjelesna aktivnost je bitan faktor u očuvanju i unapređenju zdravstvenog statusa ali i u prevenciji pretilosti što su pokazale brojne studije (Janssen i Leblanc, 2010, Andersen i sur. 2011). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 2010) 81% adolescenata u dobi od 11 do 17 godina nije dovoljno tjelesno aktivno te ne dostižu preporučene vrijednosti od 60 minuta umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti dnevno. Prema podacima Health Behaviour in School- aged Children (HBSC) sustava za</p>			

Republiku Hrvatsku, koji se bave istraživanjem ponašanja vezanih uz zdravlje osnovnoškolaca, za razdoblje 2013./14. utvrđeno je da 25.6% djece u dobi od 11 do 15 godina dostiže preporučene vrijednosti WHO, s tim da su dječaci značajno aktivniji od djevojčica (32.1% u odnosu na 19.1%). S obzirom da djeca u dobi od 11. do 15. godine života u Republici Hrvatskoj pohađaju predmetnu nastavu od šestog razreda osnovne škole do prvog razreda srednje škole, kao idealno mjesto za integrirati intervencijske programe nameću se školske ustanove kao nositelji odgojno obrazovnog rada. Provedenom anketom među učiteljima većina (84%) je zabrinuta oko razine tjelesne aktivnosti učenika, te smatraju vrlo važnim (97%) redovno izvođenje aktivnih odmora tijekom školskog dana (Perera i sur. 2015). U istom istraživanju 72% učitelja percipira sebe, roditelje i profesore tjelesne i zdravstvene kulture odgovornima za omogućavanje izvođenja aktivnih odmora. U preglednom radu izvješćuje se o oprečnim rezultatima utjecaja aktivnih odmora u učionici, na razinu tjelesne aktivnosti, pa tako u 11 studija izvješćuje se o malom povećanju tjelesne aktivnosti, dok u 3 studije nisu uočene pozitivne promjene (Watson i sur. 2017). Različite metode mjerenja tjelesne aktivnosti (pedometar, akcelometar, direktno opažanje, upitnik) i različitim metodološkim pristupom dobiveni su oprečni rezultati, te se ne može za sigurnošću tvrditi da aktivni odmori utječu na višu razinu tjelesne aktivnosti, što upućuje na potrebu dodatnih istraživanja u ovom području.

U istraživanju utjecaja aktivnih odmora pod nazivom „Brain breaks®“ na stavove učenika prema tjelesnoj aktivnosti, istraživači su zaključili da je došlo do pozitivnih promjena u motivaciji i stavovima prema tjelesnoj aktivnosti. Istraživanje je provedeno na uzorku od 283 učenika 3., 4. i 5. razreda osnovne škole, a stavovi su procijenjeni mjernim instrumentom pod nazivom „Attitudes toward Physical Activity Scale“ (APAS), (Mok i sur.,2015) (Popeska i sur. 2017). Također, i drugo istraživanje izvješćuje iako o malim ali ipak pozitivnim učincima „Brain breaks®“ aktivnih odmora na stavove učenika, od 3. do 5. razreda, prema tjelesnoj aktivnosti, stavova koji su također procijenjeni APAS mjernim instrumentom (Glapa i sur. 2018). Prelazak učenika iz 5. u 6. razred osnovne škole predstavlja ključno razdoblje tijekom kojega dolazi do negativnih promjena u stavovima učenika prema nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (Mercier i sur.,2017). U istoj longitudinalnoj studiji koja je trajala tri godine primjećena su daljnja negativna kretanja stavova učenika i u višim razredima predmetne nastave, čime su potvrđeni rezultati iz istraživanja Subramaniam i Silvermana (2007). Sve veći zahtjevi koji se stavljaju pred učenike u vidu broja nastavnih predmeta i opsežnih kurikuluma, te posljedično očekivanja što boljih rezultata na standardiziranim testovima, ostavljaju vrlo malo prostora i vremena za integraciju aktivnih odmora tijekom nastavnog sata. Navedeno ukazuje na potrebu i važnost promocije tjelesne aktivnosti te multidisciplinarnog pristupa organizaciji i realizaciji tjelesne aktivnosti u vidu aktivnih odmora, kako bi se formirali i održali pozitivni stavovi prema kretanju i tjelesnom vježbanju. Uvođenjem novih predmeta i smanjivanjem broja sati ili pak ukidanjem nastave tjelesne i zdravstvene kulture dodatno se smanjuje mogućnost sudjelovanja učenika u tjelesnoj aktivnosti. Dosadašnjim i vrlo skromnim brojem istraživanja utvrđen je pozitivan utjecaj aktivnih odmora na stavove prema tjelesnoj aktivnosti učenika razredne nastave ali nedostatak istraživanja u psihosocijalnoj osjetljivoj razvojnoj fazi učenika, od 6. do 8. razreda osnovne škole upućuje na nužnost dodatnih istraživanja. Kako bi aktivni odmori postali dijelom nastavnog sata osim fizičkih koristi potrebni su i empirijski dokazi o utjecaju na odgojno – obrazovna postignuća.

Prema Council of School Health (2013) aktivni odmori tijekom nastave su od iznimne važnosti i neophodna komponenta u razvoju djeteta te se ne bi trebalo dovoditi u pitanje njezina integracija i provedba, jer djetetu je potreban aktivni odmor kako bi mogao procesuirati sve informacije nakon predavanja. Subjektivnom procjenom učitelja (87%) smatraju da su kratkotrajni aktivni odmori utjecali na bolju koncentraciju i pažnju kod učenika (91%), te da su aktivne odmori često izvodili na zahtjev učenika ili kad su učenici postali nemirni i manje usredotočeni na rad u razredu (Perera i sur. 2015). Pozitivni utjecaji potvrđeni su i u longitudinalnoj studiji koja je trajala tri godine u kojoj se izvješćuje o značajnim poboljšanjima u obrazovnom uspjehu učenika (čitanje, matematika, pravopis) koji su sudjelovali u nastavi temeljenoj na tjelesnoj aktivnosti, u studiji sa ukupno 1527 učenika iz 24 škole (Donnelly i sur. 2009). U istraživanju u koje su bili uključeni učenici starosti od 9 do 12 godina istražen je utjecaj 5,10 i 20 minutnih aktivnih odmora na uspješnost rješavanja matematičkih aritmetičkih zadataka unutar jedne minute, u odnosu na 10 minutne sjedilačke aktivnosti, pri čemu su rezultati pokazali da učenici koji su sudjelovali u 10 i 20 minutnim aktivnim odmorima statistički su bolje rješavali zadane matematičke zadatke (Howie, Schatz i Pate 2015). Rezultate ove studije podupiru i istraživanja (Vazou i Skrade 2016, McClelland, Pitt i Stein 2015) koji također izvješćuju o značajnim poboljšanjima u obrazovnom uspjehu iz predmeta matematike nakon uvođenja aktivnih odmora u nastavni proces. Provedenom meta analizom istraživači su došli do zaključka u kojem se implementiranjem tjelesne aktivnosti u nastavni proces može očekivati značajno poboljšanje u obrazovnom uspjehu koje varira ovisno o nastavnom području od 0.14 do 0.28 standardne devijacije (SD), do poboljšanja od 0.78 SD vezano uz ponašanje učenika za vrijeme nastavnog sata (Bueno i sur. 2017).

Tjelesna neaktivnost je sve prisutnija a istovremeno su sve veći zahtjevi koji se stavljaju pred učenike u školama (školski uspjeh, rezultati na testovima). Kritično vrijeme u odrastanju svakog djeteta je razdoblje predpuberteta i puberteta tijekom kojeg osim fizičkih i psihosocijalnih promjena donosi i neizbježni pritisak upisa u srednje škole. Kako bi se istovremeno potaknulo učenike na povećanje tjelesne aktivnosti i zadržavanje pozitivnih stavova, te pomoglo u ostvarivanju što boljeg školskog uspjeha nužno je pristupiti sveobuhvatnom rješenju problema. Aktivni odmori u učionici obećavajući su način kojima se može utjecati na obrazovni uspjeh učenika te na tjelesnu aktivnost i stavove učenika prema tjelesnoj aktivnosti. Dosadašnjim istraživanjima dokazani su pozitivni utjecaji aktivnih odmora na obrazovni uspjeh i rješavanje numeričkih zadataka, no nedostaci istraživanja očituju se u uključivanju u studije većeg broja nastavnika ili učitelja čime se izgubilo na objektivnosti dobivenih rezultata i u nedostatku istraživanja u pogledu utjecaja aktivnih odmora na razinu uspješnosti rješavanja nenumeričkih zadataka i standardiziranih testova učenika od 6. do 8. razreda, što upućuje na nužnost provođenja dodatnih studija. Rezultati ovog istraživanja doprinjet će boljem razumijevanju i shvaćanju potrebe integracije pokreta u odgojno obrazovni sustav, kroz pozitivne učinke implementacije svakodnevnih kratkotrajnih aktivnih odmora.

**Cilj i hipoteze istraživanja** (maksimalno 700 znakova s praznim mjestima)

**Primarni cilj** istraživanja je utvrditi utjecaj tjelesno aktivnih odmora tijekom nastave u učionici na razinu tjelesne aktivnosti učenika, njihove stavove prema tjelesnoj aktivnosti i obrazovni uspjeh.

**Sekundarni cilj** istraživanja je utvrditi razinu međusobne povezanosti između varijabli tjelesne aktivnosti, stavova prema tjelesnoj aktivnosti i obrazovnog uspjeha.

Shodno navedenim ciljevima postavljaju se sljedeće **hipoteze**:

H1: U inicijalnom mjerenju neće biti statistički značajne razlike između učenika u eksperimentalnim i kontrolnim razrednim odjeljenjima u razini tjelesne aktivnosti, stavovima prema tjelesnim aktivnostima i obrazovnom uspjehu.

H2: U finalnom mjerenju će se učenici u eksperimentalnim i kontrolnim razrednim odjeljenjima statistički značajno razlikovati u razini tjelesne aktivnosti, stavovima prema tjelesnim aktivnostima i obrazovnom uspjehu.

H3: Varijable za razinu tjelesne aktivnosti, stavova prema tjelesnoj aktivnosti i obrazovnog uspjeha su međusobno pozitivno značajno povezane.

#### **Materijal, metodologija i plan istraživanja** (maksimalno 6500 znakova s praznim mjestima)

##### **UZORAK ISPITANIKA**

U ovo istraživanje biti će uključeno 240 učenika iz jedne osnovne škole sa područja grada Slavonskog Broda. Prigodni uzorak ispitanika činiti će po dva eksperimentalna i dva kontrolna razredna odjela u 6., 7. i 8. razredu (procjena po 20 učenika, po razredu, ukupno 120 učenika u eksperimentalnim odjelima i 120 učenika u kontrolnim odjelima). U svakom od razreda (6., 7. i 8. razred) slučajnim odabirom izabrati će se eksperimentalni i kontrolni razredni odjeli. Učenici koji nemaju zdravstvenih aberacija i čiji će roditelji nakon upoznavanja sa ciljem i svrhom istraživanja, potpisati suglasnost u sudjelovanju, sudjelovat će u istraživanju. Provedbu istraživanja odobrit će nadležno etičko povjerenstvo, te će biti osigurano poštivanje bioetičkih standarda i bioetičkih principa prema utemeljenim znanstvenim standardima.

##### **EKSPERIMENTALNI PLAN**

###### *Opis intervencije*

Pet-minutni aktivni odmori (HopSports, 2012) utemeljeni su na multimedijalnom pristupu i video tehnologiji, koji omogućuju nastavnicima da na inovativan i jednostavan način naprave kratki predah od predavanja, te u isto vrijeme potaknu učenike na razmišljanje o pozitivnim vrijednostima tjelesne aktivnosti, kao i na aktivnije i uspješnije praćenje daljnjeg dijela nastavnog sata, kroz bolju usredotočenost na rad i koncentraciju pri izvršavanju nastavnih zadataka.

Tijekom perioda intervencije u eksperimentalnim razrednim odjelima nastavnici matematike će tri puta tjedno, a jednom tijekom nastavnog sata dnevno provoditi pet minutne aktivne odmore, na polovici nastavnog sata od 45 minuta (20.- 25. minute). Učenici će privući stolce i kraj svojeg radnog mjesta imitirati pokrete prikazane pomoću video projektoru i računala. Ostali dio sata u eksperimentalnim i cijeli sat u kontrolnim razrednim odjelima nastava će se izvoditi prema nastavnom planu i programu za predmet matematike. Prije početka istraživanja svi nastavnici iz predmeta matematike koji su uključeni u realizaciju istraživanja sudjelovati će u jednosatnoj obuci tijekom koje će biti informirani o cilju i svrsi istraživanja, video primjerima pet minutnih aktivnih odmora, te o detaljnom provedbenom planu istraživanja.

###### *Procjena razine tjelesne aktivnosti*

Razina tjelesne aktivnosti učenika procijeniti će se primjenom Physical activity questionnaire for children (PAQ-C) upitnika (Crocker i sur. 1997), koji je konstruiran za procjenu ukupne razine tjelesne aktivnosti kod djece mlađe školske dobi. U istraživanju koristiti će se hrvatska inačica PAQ-C upitnika koji je pokazao zadovoljavajuću pouzdanost (Cronbach alpha 0.8051)(Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2013). PAQ-C upitnik je vrlo jednostavan za upotrebu, pitanja su mu kratka, nedvosmislena, što je uvjet dobrog upitnika (Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2013).

Inicijalno stanje razine tjelesne aktivnosti učenika procijeniti će se u prvom tjednu istraživanja, a u četrnaestom tjednu istraživanja učenici će ponovno ispuniti upitnik s ciljem utvrđivanja finalnog stanja razine tjelesne aktivnosti.

###### *Procjena stavova prema tjelesnoj aktivnosti*

Prikupljanje podataka trajat će 14 tjedana, a početak istraživanja predviđen je za sredinu mjeseca rujna. Utjecaj aktivnih odmora na stavove učenika prema tjelesnoj aktivnosti procijeniti će se u tri vremenske točke. Za procjenu stavova koristiti će se hrvatska inačica Attitudes towards Physical activity Scale (APAS) (Mok i sur. 2015) upitnika, istovremeno u eksperimentalnim i kontrolnim razrednim odjelima. Inicijalna procjena stavova učenika prema tjelesnoj aktivnosti izvršiti će se prije početka eksperimenta. Procjena tranzitivnih stavova predviđena je za osmi tjedan eksperimenta dok će u završnom četrnaestom tjednu eksperimenta biti izvršena finalna procjena stavova, kako bi se u konačnici utvrdilo imaju li utjecaja pet minutni aktivni odmori na stavove učenika prema tjelesnoj aktivnosti.

###### *Procjena utjecaja aktivnih odmora na obrazovni uspjeh*

Utjecaj aktivnih odmora na obrazovni uspjeh učenika procijeniti će se kroz uspješnost rješavanja problemskih nenumeričkih matematičkih zadataka. Problemski zadatci prisutni su u nastavi od prvog razreda osnovne škole, a njihovo poučavanje je bitno jer potiče razvoj konceptualnog znanja djece o aritmetičkim operacijama i drugim matematičkim pojmovima, te omogućuje primjenu znanja o računanju u kontekstu stvarnoga svijeta (Bernardić, Rovanić, Štetić, 2011 prema Briars i Larkin, 1984, Carpenter, 1986, Schroeder i Lester, 1989). Učenici će u eksperimentalnim razrednim odjelima uz pet minutne aktivne odmore u svakom tjednu eksperimenta, na kraju tjedna rješavati jedan problemski nenumerički matematički zadatak, za razliku od kontrolnih razrednih odjela koji će samo na kraju tjedna rješavati iste problemske zadatke. Učenici će zadatak rješavati u drugom dijelu nastavnog sata, a za rješavanje je predviđena jedna minuta vremena. Nastavnici će prije davanja zadatka učenicima objasniti da se rezultati neće ocjenjivati, te da je cilj uspješno riješiti zadatak. Uspješnost će se procijeniti kroz postotak učenika koji uspješno riješe zadatak unutar

eksperimentalnih razrednih odjela, te usporediti sa učenicima iz kontrolnih razrednih odjela. Učenici će tijekom eksperimenta ukupno rješavati četrnaest problemskih zadataka.

#### *Procjena uspješnosti u rješavanju standardiziranih testova*

U osnovnim školama u kojima će se provesti istraživanje formirani su „Aktivi“, kojeg čine predmetni nastavnici matematike izabrane škole. Početkom školske godine članovi aktiva se nalaze te zajedno odlučuju o standardiziranim testovima koji će se provesti sa učenicima na kraju nastavne cjeline. Tijekom prvog polugodišta nastavne godine, ukupno se realiziraju dva ili tri standardizirana testa ovisno o razredu, kojima se provjerava učenikova razina usvojenosti znanja iz predmeta matematike.

U ovom istraživanju promatrat će se utjecaj pet minutnih aktivnih odmora na rezultate učenika u standardiziranim testovima, najmanje u dvije točke ispitivanja.

#### **STATISTIČKE ANALIZE**

Za sve varijable izračunati će se osnovni deskriptivni parametri. Normalitet distribucije varijabli testirati će se Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Za utvrđivanje povezanosti između varijabli koristiti će se Spearmanovim koeficijentima korelacije, a za objašnjenje međusobnih utjecaja pojedinih varijabli primijenit će se serija jednostavnih i složenih linearnih regresijskih analiza. Za utvrđivanje razlika između inicijalnih i finalnih mjerenja primijeniti će se Studentov t-test za zavisne i nezavisne uzorke.

#### **Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja** (maksimalno 500 znakova s praznim mjestima)

Očekuje se da će rezultati istraživanja doprinijeti kvalitetnijem razumijevanju uloge kinezioloških aktivnosti u odgojno-obrazovnom sustavu, zdravstvenoj dobrobiti i optimalizaciji skladnog rasta i razvoja učenika, pružanju mogućnosti ostvarivanja kvalitetnijih intelektualnih potencijala učenika, integraciji organizirane tjelesne aktivnosti u svakodnevni odgojno-obrazovni rad učitelja, te prepoznavanju i prihvaćanju pokreta kao načina funkcioniranja odgojno-obrazovnih ustanova. Rezultati istraživanja doprinijet će boljem shvaćanju međusobne povezanosti razine tjelesne aktivnosti sa stavovima prema tjelesnoj aktivnosti i obrazovnim uspjehom učenika.

#### **Popis citirane literature** (maksimalno 30 referenci)

1. Andersen LB, Riddoch C, Kriemler S, Hills A. Physical activity and cardiovascular risk factors in children. *Br J Sport Med.* 2011;45(11):871–6.
2. Barnard M, Van Deventer KJ, Oswald MM. The role of active teaching programmes in academic skills enhancement of grade 2 learners in the Stellenbosch region. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education & Recreation (SAJR SPER).* 2014;36(3):1-14.
3. Bernardić NP, Rovanić D, Štetić VV. Kad u matematici "više" zapravo znači "manje": Analiza uspješnosti u rješavanju problemskih zadataka usporedbe. *Psihologijske Teme.* 2011; 20(1):115-130.
4. Council on School Health. (2013). The crucial role of recess in school. *Pediatrics.* 2013;131:183-188.
5. Crocker PR, Bailey DA, Faulkner RA. i sur. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29(10): 1344-9.
6. Donnelly J, Greene J, Gibson C, Smith B, Washburn R, Sullivan D i sur. Physical activity across the curriculum (PAAC): A randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive Medicine.* 2009;49:336–341.
7. Glapa A, Grzesiak J, Krzeminska IL, Chin MK, Edginton CR, Mok MMC, Bronikowski M. 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.* 2018;15:368.
8. HopSports. Interactive Youth Physical Education Training System [Internet]. 2012 [citirano 27.8.2018.]. Dostupno sa <http://www.hopsports.com/>
9. Howie EK, Schatz J, Pate RR. Acute Effects of Classroom Exercise Breaks on Executive Function and Math Performance: A Dose–Response Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport.* 2015;86(3):217–224.
10. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:40.
11. McClelland E, Pitt A, Stein J. Enhanced academic performance using a novel classroom physical activity intervention to increase awareness, attention and self-control: Putting embodied cognition into practice. *Improving Schools.* 2015;18(1): 83–100.
12. Mercier K, Donovan C, Gibbone A, Rozga K. Three-Year Study of Students' Attitudes Toward Physical Education: Grades 4–8. *Research Quarterly for Exercise and Sport.* 2017;3:38.
13. Mok MMC, Chin MK, Chen S, Emeljanovas A, Mieziene B, Bronikowski M i sur. Psychometric Properties of the Attitudes toward Physical Activity Scale: A Rasch Analysis Based on Data From Five Locations. *Journal of Applied Measurement.* 2015;16(4):379-398.
14. Perera T, Frei S, Frei B, Bobe G. Promoting Physical Activity in Elementary Schools: Needs Assessment and a Pilot Study of Brain Breaks. *Journal of Education and Practice.* 2015;15(6).
15. Subramaniam PR, Silverman S. Middle school students attitudes toward physical education. *Teaching and Teacher Education.* 2007;23:602-611.

16. Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, Colley RC, Duggan M. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. 2011;36(1):59-64.
17. Vazou S, Skrade Miriam AB. Intervention integrating physical activity with math: Math performance, perceived competence, and need satisfaction. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2017;15(5):508-522.
18. Vidaković Samaržija D, Mišigoj-Duraković M. Pouzdanost hrvatske verzije upitnika za procjenu ukupne razine tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi. *Hrvat. Športskomed. Vjesn.* 2013; 28: 24-32.
19. Watson A, Timperio A, Brown H, Best K, Hesketh KD. Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14:114.
20. World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Switzerland. 2010.

**Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja** (u kunama)

#### IZJAVA

**Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorsku disertaciju s istovjetnom temom ni na jednom drugom Sveučilištu.**

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

Ime i prezime

**Napomena (po potrebi):**

<sup>a</sup> Navesti mentora 2 ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo

<sup>b</sup> Navesti minimalno jedan rad iz područja teme doktorskog rada (disertacije)

Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-01 – Prezime Ime pristupnika.doc

Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-01 pošaljete u elektroničkom obliku i u tiskanom obliku – potpisano - u referadu Sastavnice. Sastavnica prosjeđuje ispunjeni obrazac DR.SC.-01 zajedno s obrascima DR.SC.-02 i DR.SC.-03 u elektroničkom obliku (e-pošta: [jandric@unizg.hr](mailto:jandric@unizg.hr)) i u tiskanom obliku – potpisano i s pratećom dokumentacijom - u pisarnicu Sveučilišta u Zagrebu (Trg maršala Tita 14).