

Александар М. Игњатовић*

Универзитет у Крагујевцу, Факултет педагошких наука у Јагодини

Бојан Д. Милорадовић*

Универзитет у Крагујевцу, Факултет педагошких наука у Јагодини

ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ ПРИСТУП У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ**

Апстракт: У савременом начину живота у коме преовладава технологија која је дигитализовала и „олакшала” већину свакодневних активности деце и одраслих, али им и преокупирала пажњу, јавља се потреба за интердисциплинарним приступом физичког васпитања у свим школским програмима јер смо сведоци повећања хроничних болести, попут гојазности код деце, узрокованих њиховом смањеном физичком активношћу. Интердисциплинарна настава физичког васпитања нуди се као једно од решења овог проблема. Њоме се може повећати дневна физичка активност ученика током боравка у школи, али и у ваннаставним активностима. Интеграцијом садржаја наставног програма физичког васпитања у остале наставне садржаје, може се повећати активно време вежбања, али и доћи до побољшања академских постигнућа ученика. Методологијом рада, током претраге литературе у шест електронских база, на основу елемената интердисциплинарности наставе, физичког васпитања и гојазности код деце школског узраста, извршена је селекција радова релевантних за тему овог рада. У прегледном раду представљен је положај физичког васпитања у школама, његов значај у животу и образовању младих, као и примери и могућности превазилажења актуелних проблема смањене физичке активности код деце.

Кључне речи: *интердисциплинарни приступ, физичко васпитање, гојазност код деце, академска постигнућа.*

УВОД

Физичко васпитање је суштински део образовања у најстаријим цивилизацијама. Имајући у виду да је образовање само слика и одраз друштва и његових потреба, идеали војске – снага мишића и издржљивост људског тела као припрема за рат, били су једна од основних потреба првих цивилизација. Како

* aleksandar.ignjatovic@pefja.kg.ac.rs

* bojanucitelj@gmail.com

** Рад је реализован у оквиру пројекта „Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, психо-социјални и васпитни статус популације Републике Србије”, бр. III47015.

су се цивилизације развијале, образовни циљеви су се мењали, а интелектуални капацитети су почели да имају више мишљење о физичкој активности. Древни грчки филозофи који су направили темеље модерног образовања веровали су да је сврха образовања да развије читавог човека, померајући фокус само из физичког васпитања (Downey, 1980). Циљ развоја филозофског увида, са већим фокусом на математику, астрономију и дијалект, такође је нагласио значај хармоније у развоју ума и тела. Међутим, физичко васпитање је остало један од кључних предмета у већини древних образовних школа.

Вредност и место физичког васпитања признали су многи познати педагози Еразмус (Erasmus), Монтењ (Montaigne), Лок (Locke) и Коменски (Comenius) (May, 1971). Коменски је изјавио да се интелект не треба вежбати без физичке обуке, као ни памћење без разумевања, говор без разлога и разлог без размишљања о моралним и друштвеним последицама (Ћаркова, 1983). Његова организација предметне наставе и 45 минута предавања у школском часу пре четири века је трајно присутна и данас (Comenius, 1871).

Међутим, како је Коменски (Comenius, 1871) рекао у свом раду *Велика дидактика*, теорија образовања мора бити заснована на филозофији човека, његовом месту у свету и друштву у целини. Тренутни статус друштва карактерише технолошки развој и свеукупно смањење нивоа физичке активности. Нивои физичке активности опадају у свим деловима света. Смањење физичке активности код деце карактеристично је како за земље са високим стандардом, тако и за земље са средњим или ниским стандардом (*World Health Organization*, 2009, *Global healthrisks*). Јасно је да је низак степен физичке активности у великој мери одговоран за глобалну епидемију гојазности и све већу стопу хроничних болести широм света (WHO 2009, 2010). Гојазност деце је у сталном порасту. Данас је десет пута више гојазне деце него пре четири деценије (Lancet, 2017). Физичка неактивност се сматра четвртим водећим фактором ризика, одговорним за смрт више од 5 милиона људи годишње у свету (Lee, 2017). Поред тога, директни трошкови физичке неактивности процењују се на више од 80 милијарди евра годишње у Европи са очекивањима за будући пораст до 2030. године. Студије у Европи и Сједињеним Америчким Државама сматрају да се умерена и појачана физичка активност деце током основношколског доба значајно смањује (Nader, 2008; Riddoch, 2004). У Европи је физичка активност смањена за половину код деце од девете до петнаесте године (48% код дечака и 54% код девојчица), а у САД-у за исту старост, пад физичке активности је за 75%. На основу наведеног, јавља се потреба за поновним указивањем на значај физичке активности, односно физичког васпитања, како би се смањио негативан утицај технологије, савременог начина живота и смањене активности у школском и слободном времену младих.

МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

Претрага релевантне литературе извршена је у шест електронских база (PubMed, ELSEVIER, IJSR, Taylor & Francis, ERIC, Research Gate). Стратегија претраге заснивала се на следећим елементима: интердисциплинарни приступ настави, интердисциплинарни приступ и настава у физичком васпитању, гојазност код деце, корелација наставних предмета. У обзир је узета литература коју карактеришу физичко васпитање у основној школи, различити приступи настави са представљеним формама рада и ефекти физичке неактивности код деце. Аутори су самостално, на основу референци наведених у претраженим и анализираним публикацијама, вршили додатну претрагу литературе како би се утврдила поузданост коришћене научне литературе. Нису разматрани радови који нису објављени на енглеском језику. Такође, нису разматрани радови чији је само апстракт доступан. Године издавања коришћених публикација нису биле ограничавајући фактор. Разматрана литература је објављена у референтним часописима.

ЗНАЧАЈ И ПОЛОЖАЈ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Најновије процене (Lee, 2017) из САД-а сугеришу да само 32% деце од 8 до 11 година има довољно физичке активности (вежбање за 25 минута дневно / три дана у недељи смерницом Удружења спортске и фитнес индустрије (Sport And Fitness Industry Association)). Одржавање садашњег нивоа физичке активности довело би до тога да 8,1 милиона деце има вишак килограма или буде гојазно до 2020. године у САД-у. Значајан износ (21,9 милијарди долара) у додатним медицинским трошковима, и трошковима за плате, могао би се избећи ако само половина деце добије довољан проценат физичког вежбања (Lee, 2017). Већина болести постаје клинички манифестована углавном током старијих година живота, али стварни проблеми почињу у детињству када се успостављају вредности физичког вежбања код младих (Summary report Pediatrics, 2011). Повећање нивоа физичке активности подстицањем може бити један од најефикаснијих начина за смањење и превазилажење овог проблема.

Физичко васпитање у школи је једини сигуран начин да свако дете има физичке активности током школске године. Процењује се да су за преко 80% деце часови физичког васпитања једина физичка активност током дана (EU, 2015). Физичко васпитање је обавезан предмет у наставним плановима и програмима у свим европским земљама. Релативни удео времена додељен физичком васпитању је око 9–10%, али неке земље имају чак и мање од 5% и у основном образовању. Већина земаља има још мањи удео времена у средњошколском образовању (EACEA/Eurydice, 2013). Упркос неким идејама и на-

порима за реформу наставног плана и програма у неким земљама, укупан проценат физичког васпитања у последњој деценији остала је непромењена у већини земаља (EACEA/Eurydice, 2013).

Поред тога, постоји пуно проблема у имплементацији и реализацији часова физичког васпитања у школама. Многи наставници основних школа сматрају физичко васпитање као „мање важне“ теме и стављају га поред главног фокуса школског образовања. Да би одговорили на повећане захтеве за достигнућа у предметима, наставници често посвећују у току школског времена тим предметима више пажње и смањују време за „мање важне“ предмете као што је физичко васпитање. У Сједињеним Америчким Државама, након програма „No Child Left Behind Act” из 2001. године, у напорима да се избегне смањење средстава за школе које нису успеле да остваре програм, у 44% школа време наставе за предмете који се оцењују (језичка писменост и математика) повећано је на рачун времена предвиђеног за физичко васпитање и друге „мање важне“ предмете (Center on Education Policy, 2007, 2008). Ситуација је слична као у већини европских земаља у којима је схваћена важност и укупно време додељено подучавању физичког васпитања мање у поређењу са другим наставним предметима (EACEA/Eurydice, 2012b). Разлика између укупног издвојеног времена је највиша у основном образовању у коме је у неким земљама од једне шестине до једне петине времена за учење посвећено физичком васпитању у поређењу са језиком или математиком (EACEA/Eurydice, 2013).

Правни и сагледани стварни статус физичког васпитања и његових наставника је спорно питање. Већина наставника сматра да њихов предмет има неадекватан статус. Докази о ниском статусу физичког васпитања могу се наћи у малом интересу за физичко васпитање, као што су: низак ниво свести о корисности и унутрашњим/спољашњим вредностима; непроменљиво, мање распо­ређивање наставног плана и програма и већи нагласак на друге теме, итд. Ситуација је најбоља у Европи где је само 46% наставника физичког васпитања који сматрају да физичко васпитање има нижи статус од других предмета (UNESCO report, 2013). У пракси многи наставници се преиспитују како да постигну образовне циљеве у „кључним” предметима без повећања времена ових предмета или одузимању времена од неког другог, „мање важног” предмета као што је физичко васпитање.

Пре скоро једне деценије смернице Европске уније о физичкој активности (European Union Guidelines on Physical Activity, 2008) истичу да је смањење физичке активности идентификовало проблем седентарног понашања и физичке епидемије код младих у Европи, као и у осталом развијеном свету. Званична тела ЕУ уложила су огроман труд са својим упутствима и изјавом о положају физичке активности (Guidelines on Physical Activity, 2008, EU 2015), али се ситуација погоршава сваке године. Константна стопа физичке неактивности неизбежно доводи до повећања физичких, метаболичких и менталних поремећаја у детињству или и касније у животу. Признање је ту,

али проблем је остао нерешен, а још гора је његова ескалација. Са најновијим трендовима гојазности (Lancet, 2017) важност физичког васпитања у школама постаје главни приоритет.

ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ ПРИСТУП У ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ

Интердисциплинарни приступ са Физичким васпитањем, као једним од кључних предмета, има потенцијал да побољша наставну праксу и истовремено повећава ниво физичке активности. Способност размишљања о нечему што је познато у непознатим поставкама и условима је снага интердисциплинарног приступа у физичком васпитању, што даје додатну вредност укупном процесу учења и општем добру. Штавише, нека истраживања (Trudeau & Shephard, 2008) показују да се имплементацијом физичких активности у време предвиђено за друге наставне предмете неће ометати ученичка академска достигнућа, и обратно, одузимањем времена предвиђеног за часове физичког васпитања због других наставних предмета, неће се побољшати успех у овим наставним предметима, при чему се додатно негативно утиче на здравље.

Многе образовне институције имају тенденцију да имплементирају интердисциплинарни приступ настави у свој курикулум јер се овај тренд у педагогији често сматра применљивим у реалним животним ситуацијама и проблемима (Reybolds, 2012). Иако ово није ново, идеја о интердисциплинарном приступу и интегрисаним темама од недавно се сматрају супериорнијом у односу на учење засновано на једној дисциплини (Venville et al., 2000). Интердисциплинарни курсеви промовишу ангажман ученика у развоју знања, временску ефикасност и побољшавају вештине решавања проблема. Упутство које захтева знање из више од једне утврђене дисциплине, помаже у развоју ученичких когнитивних способности и менталних процеса који су потребни за обављање задатака. Разни истраживачи (Repko, 2016) су идентификовали неколико когнитивних атрибута које интердисциплинарно учење подстиче. Они тврде да би студенти могли да имају шире разумевање научене теме и да стекну знања и способност да реше сложене проблеме. Брансфорд (Bransford, 2000) је предложио, на основу научноистраживачких налаза из различитих области (неуронауке, когнитивне науке, социјалне психологије и хуманог развоја), интердисциплинарно учење као помоћ ученицима да препознају пристрасност или откривају предрасуде. Учење два различита предмета истовремено промовише ученички ангажман у процесу учења, што доводи до значајних и трајних ефеката учења (Fink, 2003).

Сличан приступ је прихваћен у облику новог оквира курикулума (NCF) у оквиру најновије велике реформе у Финској (Finnish National Agency for Education, 2016). Овим се изучавају неки од традиционалних предмета у оквиру пројеката. Општи циљ образовног система је усредсређен на концепт „учења на темељу феномена”, који има централно место у новом наставном плану

и програму. Интердисциплинарне теме ће се одржати на основу наставног плана заснованог на подацима. Од прошле године све основне школе (7–16 година) морају имати најмање један проширени период мултидисциплинарне, феномене наставе и учења у својим наставним плановима и програмима. У питању је пројектна настава којом се на нов начин повезују садржаји у једну целину са различитим могућностима организације наставе при чему се подстичу планирање, организација рада, сарадња и многи други фактори који карактеришу добру наставу (Bell, 2010). На тај начин се подстиче толиранција међу ученицима, али се побољшавају и академска постигнућа (Voronchenkon et al., 2014).

До сада је општа идеја била да се часови физичког васпитања користе као начин побољшања вештина у другим кључним областима. У циљу добијања високих резултата у основној процени предмета, часови физичког васпитања могу бити место где студенти примењују језичке и нумеричке вештине писмености на часовима језика и математичким часовима (Conley, 2011). Концепт наставе два или више различитих предмета су истовремено већ примењени коришћењем физичког васпитања са математиком, науком, читањем, плесом и уметношћу (Gagen & Getchell 2008; Hatch & Smith, 2004; Konukman & Marks, 2009; Rovegno & Gregg, 2007; Wade, 2016).

Напротив, имајући у виду да постоји драматично смањење нивоа физичке активности међу децом свих узраста, супротни мултидисциплинарни приступ би био прикладнији. Део другог наставног плана и програма треба користити за примену садржаја физичког васпитања у овим предметима. На тај начин, с потенцијалом да се побољша квалитет наставне праксе свих предмета, број физичких активности у школи би се повећао без повећања броја часова физичког васпитања. Овај приступ ће такође довести до тога да ученици буду више укључени у процес учења, што заузврат доводи до све већег интересовања за предметне садржаје (McBee, 2000). Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије програмом „Покренимо нашу децу”, уводи додатну свакодневну физичку активност у трајању од 15 минута дневно за ученике од првог до четвртог разреда свих 1206 основних школа у Србији, а циљ програма је превенција лошег држања, неактивног стила живота и гојазности код деце.

Поред тога, један од највећих изазова са којим се суочава физичко васпитање је питање неадекватне основне припреме наставника, као и негативних ставова и низак степен мотивације неких наставника одговорних за пружање физичког васпитања (UNESCO World wide Survey of School Physical Education, 2013). Постоји много уређења о примарној иницијалној обуци наставника на универзитетима у постизању циља адекватне припреме студената за рад у основној школи (Blairand Capel, 2008; Sloan, 2010). Подстакнута је општа брига о квалитету обуке наставника физичког васпитања, доступности ресурса за наставу, неадекватног надзора над праксом и недостатка професионалности, што све утиче на квалитет обезбеђен на нивоу школе (UNESCO World wide Survey of School Physical Education, 2013). Интердисциплинарни приступ физичког васпитања у пројекту основних школа могао би бити кључна полазна тачка за неопходне промене приступа физичком васпитању и

имплементацији програма. Тренутно стање физичког васпитања у основној школи и укупна физичка активност деце захтева интензивније, разноврсније и непосредније акције.

Захтеви вишеструких когнитивних задатака су друштвена чињеница и јављају се у скоро свим врстама савремених радних ситуација, као и у многим врстама активности у слободном времену, тако да се тешко могу избећи чак и у раном школском узрасту. Ово се односи и на област физичког васпитања, с обзиром на то да специфична мешања између истовремено обављених моторичких и когнитивних задатака могу бити у неким случајевима штетна, али су се, такође, показала корисним у другим ситуацијама. Адекватне вежбе физичког васпитања подстичу више менталне процесе, мотивацију за вежбање и рад, што представља недостатак у тренутном стању образовног система и свакодневног живота. Нове методе обуке које поседују креативност и инвентивност имају позитиван утицај на свеукупни развој деце и младих.

Когнитивно-моторни дуални задаци су свеprisутни у свакодневном животу, али и у образовним окружењима. Традиционално, ученицима је речено да мирно седе док обављају когнитивне задатке, као што се баве садржајем презентованим у језицима, математици или природним наукама. Обављање моторичких задатака док се ученик ангажује у когнитивном задатку, не мора бити штетно за когнитивне перформансе, већ напротив, може бити и корисно.

Утицај физичке активности посебно се види код активације унутрашње мотивације која помаже у побољшању расположења, самопоштовања и боље радне атмосфере. Штавише, актуелни налази (Gomez-Pinnila & Hillman, 2013) открили су да извођење различитих врста физичке активности, истовремено укључивање у решавање когнитивних задатака везаних за различите предмете, може бити корисно и за когнитивно учење. Разне врсте игара које укључују аеробне активности повећавају проток крви у све делове тела, укључујући и мозак. Ово повећање крвотока и касније повећање кисеоника доводи до ефикаснијег функционисања можданих активности (Ratey & Sattelmair, 2009). Истраживање (Blaydes-Madigan, 2004; Kitchen & Kitchen, 2013) показало је да учење засновано на покрету не само да побољшава функцију мозга, већ води и до побољшања подсећања код ученика, делимично као резултат учења ефикасности кроз активно ангажовање ученика у процесу учења. Као подршка овом концепту постоје добро успостављена повезаност између физичке активности и академског учинка. Након анализе 50 студија, Министарство здравља и служби Сједињених Америчких Држава је пронашло 251 асоцијацију између физичких активности и академских перформанси, које представљају мере академског постигнућа, академског понашања и когнитивних вештина и ставова (U.S. Department of Health & Human Services, 2010).

Са ограниченим бројем часова физичког васпитања у наставном програму и драматичним трендом неактивности младих, постоји хитна потреба за решењем или барем одређеним мењањем тренутних трендова. Предложени при-

ступ је једноставан и систематичан: реализација два часа коришћењем интердисциплинарног приступа уз коришћење игара и различитих врста физичке активности. Уз додатна три редовна часа физичког васпитања у алтернативним данима, свакодневна физичка активност ће бити предложено решење различитих светских здравствених препорука за најмање један сат физичке активности сваког дана.

КОРИШЋЕЊЕ ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОГ ПРИСТУПА СА ФИЗИЧКИМ ВАСПИТАЊЕМ

Коришћење интердисциплинарног приступа са физичким васпитањем је јединствена прилика за процену утицаја свакодневног физичког васпитања у функцији изградње и јачања језичких вештина, математике, музике, науке, уметности, енглеског језика и информационих технологија у сали за физичко или на отвореном, са додатним ефектом повећања нивоа физичке активности код ученика.

Способност демонстрирања писаног језика захтева претходно познавање различитих темељних језичких вештина (Brice & Brice, 2009). Неке од ових језичких вештина укључују: знање о абеди, фонолошке и фонемичке свесности, правопис, слагање, капитализација, интерпункција, реченичка структура, секвенцијални ред, речник, иницирање и одржавање мисли (Brice & Brice, 2009). Све ове вештине могу се научити и практиковати користећи различите облике кретања као што су трчање, скакање, поскакивање, пењање, бацање, хватање, шутирање, ударање, манипулисање итд, и на тај начин помажу ученицима да уче основне језичке вештине на курсевима писмености. На пример: организовање и координисање наших руку и ногу за прављење облика слова (слова направљена покретима и деловима тела), извођење вежбе са имагинативним писањем слова, играње малих игара помоћу лопти или балона са словима са задатком формирања различитих речи итд. Програм „Скочи у писменост” (Hop Into Literacy) користи сличне принципе у подучавању писмености кроз покрет (Koontz, 2010).

Још један сличан програм под називом „Математика и покрет” (Math & Movement) омогућава студентима да практикују математичке концепте док су физички активни и са истезањем, покретима тела и јоге (Koontz, 2010). Дизајниран је да помогне физичким едукаторима да омогуће ученицима да поскакују, ходају, пузе док уче, користећи многе модалитете учења (визуелне, слушне, моторичке и кинестетичке) када вежбају вештине (Koontz, 2010; Wade, 2016). На пример, устани / седи (Дан-ноћ) ако наставник каже збир броја који је већи од 5 деца треба да устану ($3 + 3 = 6$ – устани, $3 - 1 = 2$ – седи), на сличан начин задаци са парним и непарним бројевима или моторичким полигонима са математичким једначинама и задацима физичке активности са препрекама у зависности од школске доби и дејјих способности.

Идеје повезивања музике са физичким вежбама датирају од древног грчког образовања. У свом делу *Република*, Платон, саветује прелазак у физичку обуку, повезујући га са учењем музике и поезије. Недавно је неколико истраживача (Greci, 1997; Harms & Ryan, 2012; Severy, 2016) предложило одговарајуће стратегије за коришћење музике током часова физичког васпитања, а број игара и активности који се могу изводити у корелацији за музиком је велики. Темпо песме која прати активност може одредити и темпо саме активности, и утицати позитивно на концентрацију ученика (Konukman et al., 2012). Треба истаћи и то да одабир музике мора бити у складу са узрастом ученика који учествују у активности (Greci, 1997).

Исте игре и покрет са музиком могу се користити за учење страних језика за децу. Већ је приказана као веома успешна метода код деце старости четири године (Lee & Lin, 2015). Други истраживачи су такође утврдили да би интеракција између физичког васпитања и енглеског као страног језика могла бити успешна (Coral & Lleixa, 2016).

Обично коришћени метод наставе за учење енглеског као страног језика за децу базиран је на настави физичке методе (TPC – Teaching Physical Method). Основни принципи који воде TPC у учењу језика су извори из развојне психологије, теорије учења, истраживања мозга и хуманистичке педагогије, јер мозак обрађује информације брже и прихвата их као поуздане ако слушање прати покрет (подстицање десне хемисфере мозга), без говора или превођења (подстицање леве хемисфере мозга) (Richards & Rodgers, 2006). Овај принцип се широко користи у учењу основног говорног језика и комуникацијских вештина у учењу млађе деце. Сасвим је ефикасно у учењу деце: сложеност улазне јединице се постепено повећава, деца су укључена у слушање, одговарање на наредбе и радње током активне игре или разних покретних задатака, омогућавајући им да преузму од наставника и дају команде после неког времена (Richards & Rodgers, 2006; Savic, 2014). Овај метод заснован је на увођењу нових речи постепено и више пута све док их не прихвате сва деца у одељењу. Почиње када наставник само даје команду и врши одговарајућу акцију док деца само слушају и гледају акцију. Касније се уводе нове команде (*Сачекајте, седите, окрените се, скок, спустите*, итд.). Након тога, наставник често мења редослед команди (Larsen & Freeman, 2004). Затим наставник даје уведене команде без обављања акције (покрета). Коначно, када одељење може извршити све команде без оклевања, наставник уводи нове стране речи кроз нове сложене наредбе које садрже не само нове глаголе, већ и именице, придеве и помоћне глаголе (потрчи, поскочи, итд.) (Savic, 2014).

Коначно, у садашњем друштву употреба технологије постаје све доминантнија, значајно доприносећи дејој епидемији неактивности јер рачунари замењују активности на отвореном простору. Међутим, технологија има место у физичком васпитању и може се лако и једноставно уклопити у наставни план физичког васпитања на различите начине (Lambert, 2016).

ЗАКЉУЧАК

Прегледом релевантне литературе наведене у овом раду, указујемо на потребу подизања свести и хитно деловање по питању подизања нивоа здравља младих, на потребу за увођењем додатних физичких активности код младих обухваћених образовним системом, али и на могућности и примере интердисциплинарне наставе физичког васпитања којом се може одговорити савременом начину живота и неактивности ученика у корист побољшања њиховог нивоа здравља и академских постигнућа. Потреба за хитном интервенцијом стручњака из образовних институција, на основу и препорука светских здравствених организација и образовних институција, је неминовна, како би се што пре мењао наставним план и програм којим би се повећало време физичке активности ученика. Осим што је потребно мењати курикулум, потребно је и развити код ученика у што већој мери свест и значају физичке активности, али им и понудити разноврсне садржаје у наставним и ваннаставним активностима којим би се ученици оријентисали на здрав начин живота.

Литература

- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House*, 83, 39–43.
- Blair & Capel (2008). Intended or Unintended? Issues arising from the implementation of the UK Government's 2003 Schools Workforce Remodelling Act. *Perspectives in Education*, 26(2), 105–121.
- Blaydes-Madigan, J. (2004). *Thinking on Your Feet* (2nd ed.). Murphy. TE: Action Based Learning.
- Bransford et al. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*. Washington D. C.: National Academy Press.
- Brice, A. & Brice, R. (2009). (Eds): *Language development: Monolingual and bilingual acquisition*. Old Tappan, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Buchanan, A. M. Martin, E., Childress, R., Howard, C. Williams, L., Bedsole, B. & Ferry, M. (2002). Integrating Elementary Physical Education and Science: A Cooperative Problem-Solving Approach. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 73(2), 31–36.
- Čapkova, D. (1983). Comenius and Universal Education in His Native Country. In W. Frijhoff (ed.): *The Supply of Schooling*. Paris Publications de la Sorbonne, 39.
- Center on Education Policy (2008). *A call to restructure restructuring: Lessons from the No Child Left Behind Act in five states*. Washington, DC: Center on Education Policy.

- Comenius, J. A. (1871). *Didactics (Didaktika)*. Zagreb: Hrvatski pedagogijsko-književni sbor.
- Coral, J. & Lleixa, T. (2016). Physical education in content and language integrated learning: successful interaction between physical education and English as a foreign language. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 19(1), 108–126.
- Downey (1980). Ancient Education. *The Classical Journal*, 52(8), 340.
- EACEA/Eurydice (2012a). Recommended annual taught time in full-time compulsory education in Europe, 2011/12. Brussels: Eurydice. Retrieved October 15, 2017 from the World Wide Web http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/facts_and_figures/taught_time_EN.pdf.
- EU Working Group Sport, Health (2008). *EU Physical Activity Guidelines Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*. Retrieved October 14 2017, from the World Wide Web http://ec.europa.eu/assets/eac/sport_library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_en.pdf.
- European Commission; EACEA (2013). *Eurydice Report. Physical Education and Sport at School in Europe*. Retrieved October 15, 2017 from the World Wide Web http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/150EN.pdf.
- European Committee Expert Group on Health-enhancing physical activity (2015). *Recommendations to encourage physical education in schools, including motor skills in early childhood, and to create valuable interactions with the sport sector, local authorities and the private sector*. Retrieved October 15, 2015 from the World Wide Web <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=19860&no=1>
- Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: Summary report (2011). *Pediatrics*, 128 Supplement 5, S213–S256.
- Fink, L. D. (2003). *Creating Significant Learning Experiences*. San Francisco, CA: JosseyBass.
- Finnish national agency for education: Curriculum reform (2016). *Renewal of the core curriculum for pre-primary and basic education*. Retrieved October 13, 2017 from the World Wide Web http://www.oph.fi/english/education_development/current_reforms/curriculum_reform_2016.
- Gagen, L. & Getchell, N. (2008). Applying Newton's Apple to Elementary Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 79(8), 43–51.
- Gomez-Pinilla, F. & Hillman, C. (2013). The Influence of Exercise on Cognitive Abilities. *Comprehensive Physiology*, 3, 403–428.
- Greci, J. (1997). Make Physical Education Fun and Exciting – Use Music. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 68(5), 12–13.
- Harms, J. & Ryan, S. (2012). Using Music to Enhance Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(3), 11–56.
- Hatch, G. M. & Smith, D. R. (2004). Integrating Physical Education, Math and Physics. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 75(1), 42–50.

- Kitchen, D. & Kitchen, J. K. (2013). Integrating physical education and mathematics: A collaborative approach to student learning. *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, 26(1), 31–38.
- Konukman, F., Harms, J. & Ryan, S. (2012). Using Music to Enhance Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(3), 11–56.
- Konukman, F. & Marx, A. (2009). An Interdisciplinary Approach to Physical Education and Sport An In-class Activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80(4), 12–13.
- Koontz, S. (2010). *Math & Movement training manual for elementary schools*. Ithaca, NY: Suzanne Kuntz.
- Lambert, C. (2016). Technology Has a Place in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(9), 58–60.
- Larsen-Freeman, D. (2004). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Lee, B. Y., Adam, A., Zenkov, E., Hertenstein, D., Ferguson, M. C., Wang, P. I., Wong, M. S., Wedlock, P., Nyathi, S., Gittelsohn, J., Falah-Fini, S., Bartsch, S. M., Cheskin, L. J. & Brown, S. T. (2017). Modeling the economic and health impact of increasing children's physical activity in the United States. *Health Aff (Millwood)*, 1, 36(5), 902–908.
- Lee, L. & Lin, S. C. (2015). The Impact of Music Activities on Foreign Language, English Learning for Young Children. *Journal of the European Teacher Education Network*, 10, 13–23.
- May, J. (1971). *Curriculum development under the school board for London: physical education*. University of Leicester: School of Education. PhD thesis.
- McBee, R. H. (2000). Why teachers integrate. *The Educational Forum*, 64, 254–260.
- Nader, P. R., Bradley, R. H., Houts, R. M., McRitchie, S. L. & O'Brien, M. (2008). Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 300(3), 295–305.
- NCD Risk Factor Collaboration (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. Published online: 10 October, 2017 [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(17\)32129-3.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(17)32129-3.pdf).
- Ratey, J. J. & Sattelmair, J. (2009). Physically Active Play and Cognition an Academic Matter? *American Journal of Play*, 365–374.
- Repko, A. F. & Szostak, R. (2016). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*, 3rd Edition. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Reynolds, E. R. (2012). Creating Cross-disciplinary Courses. *J Undergrad Neurosci Educ.*, 11(1), A72–A75.
- Richards, J. K. & Rodgers, T. (2006). *Approaches and Methods in Language Teaching*.
- Riddoch, C. J., Andersen, L. B., Wedderkopp, N., Harro, M., Klassonheggebø, L., Sardinha, L. B., Cooper, A. R. & Ekelund, U. (2004). Physical activity levels and

- patterns of 9-and 15-yr-old European children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(1), 86–92.
- Rovegno, I. & Gregg, M. (2007). Using folk dance and geography to teach interdisciplinary, multicultural subject matter: A school-based study. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12, 205–223.
- Savić, V. (2014). *Total Physical Response (TPR)*. Activities in Teaching English to Young Learners.
- Severy, S. S. (2016). *Using Auditory Modalities to Develop Rhythmic Competency in Children's Fundamental Movement Skills*. Walden University, Pro Quest Dissertations Publishing, 1024–1140.
- Sloan, S. (2010). The continuing development of primary sector physical education: Working together to raise quality of provision. *European Physical Education Review*, 16(3), 267–281.
- Trudeau, F. & Shephard, R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 25, 5–10.
- U.S. Department of Health & Human Services (2010). *The Association Between School-Based Physical Activity, Including Physical Education and Academic Performance*. Retrieved October 13, 2017 from the World Wide Web https://www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/pa-pe_paper.pdf.
- UNESCO report (2013). *World-wide Survey of School Physical Education, published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Retrieved October 13, 2017 from the World Wide Web <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002293/229335e.pdf>.
- Venville, G., Wallace, J., Rennie, L. & Malone, J. (2000). Bridging the boundaries of compartmentalised knowledge: Student learning in an integrated environment. *Research in Science and Technological Education*, 18(1), 23–35.
- Voronchenko, T., Klimenko, T. & Kostina, I. (2014). Learning to Live in a Global World: Project – Based Learning In Multicultural Student Groups as a Pedagogy of Tolerance Strategy. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 191, 1489–1495.
- Wade, M. (2016) Math and Movement: Practical Ways to Incorporate Math Into Physical Education. *Strategies*, 29(1), 10–15.
- World Health Organization GLOBAL HEALTH RISKS WHO – *Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*, 2009.
- World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO Press, 2010.

Aleksandar M. Ignjatović

University of Kragujevac, Faculty of Education in Jagodina

Bojan D. Miloradović

University of Kragujevac, Faculty of Education in Jagodina

PHYSICAL EDUCATION IN CROSS-DISCIPLINARY APPROACH IN ELEMENTARY SCHOOL

Summary

In modern way of life in which technology digitizes and “relieves” most of the everyday activities of children and adults, but also fully occupies their attention, there is a need for an interdisciplinary approach to physical education in all school curricula. This is because we are witnessing an increase in chronic diseases, such as obesity in children caused by their reduced physical activity. Interdisciplinary teaching of physical education is offered as one of the solutions to this problem. It can increase the daily physical activity of pupils during their stay in school, but also in extracurricular activities. By integrating the content of the physical education curriculum into other teaching contents, the active time of training can be increased, and the academic achievements of the students can also be improved. This paper presents the position of physical education in schools, its importance in life and education of young people, as well as examples and possibilities of overcoming current problems of reduced physical activity in children.

Key words: *interdisciplinary approach, physical education, obesity in children, academic achievements.*