

FODOR SZABINA¹ – ZSÁMBOK ISTVÁN²**A testnevelésórák hatékonyságának mérése általános iskolás tanulók körében az atlétika tanítási egység alatt**

A testnevelés és sport műveltségterületet választó tanító atlétikai egységet is fog tanítani az iskolában. Az atlétika a testnevelés részét képezi, ágai a természetes mozgáskészségeken alapulnak. Mozgásanyaga által meghatározható az egyén motoros képességszintje, következtetni lehet a tanulók edzettségére, fizikai és egészségi állapotára. Az egészséges életmódra való nevelés fontos szerepet játszik a felnővekvő nemzedék életében. Ahhoz, hogy az iskolai testnevelésben az oktató-nevelő munka hatékonyságát növelni tudjuk, érdemes keresni azokat a fejlesztési lehetőségeket, melyek elősegíthetik a jövőbeli eredményességet. A testnevelésórákon a tevékenységek differenciálását, egyéni sajátosságokat figyelembe vevő stratégia kiépítését kell megtervezni. Célunk, hogy az iskolai testnevelésórákon a tanulók tevékenységének hatékonysága megfeleljen egyéni edzettségi szintjüknek, hogy ezáltal minél pozitívabb élettani hatás legyen elérhető. A kutatás/közlemény az EFOP-3.6.1-16-2016-00007 számú projekt támogatásával készült.

Bevezetés

Napjainkban a technika robbanásszerű fejlődése az életünk szinte minden területére kiterjedni látszik, nincs ez másképp az oktatásban sem. Míg korábban módszertani, vagy tantervméleti vizsgálatokkal próbálták hatékonyabbá tenni a tanulók iskolai, azon belül is a testnevelés órára vonatkozó terhelését (Hamar, 2012; Simon–Kajtár, 2013; Bíró, 2015), addig ma már erre olyan eszközök állnak rendelkezésünkre, mint a pulzuszámoló (Müller–Rác, 2011).

A 2010-es évek elejétől egyre többet hallani az egészséges életmódról, a napi ajánlott testmozgásról, ehhez kapcsolódóan a WHO (2010), illetve a NAT (2012) is megfogalmaz ajánlásokat. Felmerülhet bennünk a kérdés, hogy ezek az ajánlások mennyire életszerűek egy általános iskolás gyermek számára. Az egészséges életmód szükségletének interiorizálódása mikor és hogyan valósítható meg a felgyorsult hétköznapi élet során? Az egyik lehetőség az egész napos iskola, ahol a mindennapos testnevelés is hatékonyan beépíthető a napirendbe. A nemzetközi gyakorlatban az egész napos iskola az a közösségi tér, ahol az iskolán kívüli szervezetekkel,

¹ egyetemi hallgató, Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar; fodor.szabina96@gmail.com

² egyetemi hallgató, Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar; istvanzambok@gmail.com

ellátásokkal együttműködve a nap 8 órájában, az egész tanév folyamán, az oktatás hagyományos keretei mellett, kreatív módszerekkel dolgoznak, rugalmas időelosztással, napirenddel, tanévszervezéssel. A hagyományos iskolai és otthoni, családi, szabadidős tevékenységek egyenlő mértékben váltakoznak (Bencéné, 2012). Így teret adnak a szabad mozgásnak és a tudatosan tervezett testnevelésóráknak a szabadban és az épületben egyaránt.

Magyarországon néhány oktatási intézményben működik kiterjesztett funkciót ellátó egész napos iskola, ahol a nap folyamán sor kerül művészeti, testi nevelésre, egyéni képességek szerint történő fejlesztésre, valamint szociális ellátásra is. Felső tagozaton a tanulószobai foglalkozás célja a házi feladat elkészítése szaktanári segítséggel, itt nem valósulhat meg a szabad mozgástevékenység. Az alsó tagozaton a tanulók háromnegyede délután is az iskolában marad, itt a legtöbb helyen lehetőséget biztosítanak a szabadidőben az udvaron sportolásra, illetve szervezett tömegsporton való részvételre (Bencéné, 2012). Mivel a délutáni foglalkozásokat döntően tanítók irányítják, ezért ezen a ponton érdemes megemlíteni, hogy az általuk vezetett testnevelés- és sportfoglalkozások minőségét alapvetően meghatározza az testneveléshez való viszonyuk. Az oktató-nevelő munka ezen területének későbbi eredményességét már a leendő tanítók testneveléssel kapcsolatos attitűdje is meghatározhatja (Kiss–Szabó, 2015).

Fontos feladat az iskolában a gyerekek állóképességének fejlesztése. Szerb szerint (2001) az állóképességet, mint az egészség, a fittség meghatározó tényezőjét különös figyelemmel kell fejleszteni a motoros képességek sorában. Érdekes kihívásokkal lehet a jövő iskolai sportjának fontos feladatává tenni. A jelenlegi diáksport arculatát ki kell azonban egészíteni a fiatalok életkori sajátosságaihoz igazodó erőpróbákkal a gyakorlatban, az iskolai életben (Szerb, 2001).

Az atletikus képességek a legáltalánosabb emberi mozgáskészségek, hiszen járáson, futáson és ugráson alapulnak. Szabó és mtsai (2009–2010) kutatásukban arra keresték a választ, hogy külön lehet-e választani a motorosan tehetséges gyermekeket az átlagos, vagy alulfejlett gyermekektől percentilis táblázat segítségével. Az eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált 7–9 éves leánygyermekeknél a legkisebb 5% és a legnagyobb 5% (95% feletti) tartományba tartozó gyermekek közötti különbség az atletikus tesztekben jelentős. Megfigyelhető az is, hogy a különbségek az életkor növekedésével a 20 m-es vágtafutás, a helyből távolugrás és a medicinlabda-dobás esetében növekednek, vagyis az idősebb gyermekek között nagyobb a különbség, mint a fiatalabbak között. A hatperces tartós futás és akadálypályateszt esetében ilyen tendencia nem figyelhető meg. Az atletikus tesztekben tehát a vizsgált korosztály heterogén.

Véleményünk szerint motoros tesztelésre a testnevelésórákon kiváló lehetőség nyílik. Nagyon fontos megemlíteni, hogy kizárólag a hatékony testnevelésóra alkalmas a kitűzött célok megvalósítására. A valós idejű pulzusz mérés ebben segítségünkre lehet, hiszen a testnevelésóra

hatékonyságának egyik legmeghatározóbb mérője a tanulók fizikai aktivitása (Singerland–Borghouts, 2011).

Hazánkban a 2000-es évek elején az ifjúság egészségi állapotával foglalkozó tudományos kutatások általában a fizikai képességek mérésére koncentráltak. Kiemelt szerephez jutott a 6–12 éves korosztály vizsgálata, hiszen ez a mozgástanulás legmeghatározóbb kora, a képességfejlesztés leghatékonyabb időszak. A munkák nagy része azonban csak a reális tényfeltárásig jut el, következtetéseik azonban többnyire általánosak, javaslataik csak mennyiségi változtatásokat tartalmaznak (Szerb, 2001).

A mért adatok ismeretében a pedagógus személyre szabottan, az egyéni teljesítményeket figyelembe véve tud testnevelésórát tervezni. A tanulók feladatait differenciáltan adhatja ki, a mért egyéni eredmények alapján, illetve szükség esetén csökkenteni tudja a szervezésre szánt időt (McKenzie és mtsai, 2000). Így nő a gyakorlásra fordítható idő, a tanulók motivációja, és ezzel egyenes arányosan a tanulók terheltségi szintje is (Rink és Hall, 2008; Nagy és mtsai 2017).

A differenciálás

A differenciálás szó jelentése különbségtéves, szó szerinti fordításban. A *Pedagógiai Lexikon* (Báthory és Falus (szerk.), 1997) szerint a differenciálás az egyén sajátosságára tekintettel levő fejlődés és fejlesztés lehetőségének biztosítása az egyén számára. Ez a meghatározás utalás arra, hogy nem feltétlenül ugyanazt, és nem feltétlenül ugyanúgy kell tanítani minden diáknak. A tanulók nem egyformák sem fejlettségüket, sem pedig megelőző tudásukat illetően. Azonos tartalmak és eljárások különböző mértékben hatnak fejlesztően az eltérő tanulók számára. Lehet, hogy az, ami az egyikük számára hatékony, a másikatnál ellentétes hatást válthat ki. A differenciálás megvalósulhat egyéni és csoportszinten egyaránt. Egyéni differenciálás esetében az egyéni sajátosságok figyelembevételével tervezzük meg a megfelelő, hatékony eljárásokat. Ezek lehetnek könnyítések és nehezítések is. Az egyéni differenciálás magasabb fokú fejlesztés, mint a csoportban történő, mert a csoportok kialakítása csak a lehetőségét biztosítja a fejlesztő tevékenységnek, de nem feltétlenül szolgálja a hatékony tanulást. Az egyéni fejlesztés hatására jelentősen javul a tanulók önálló munkavégzése, megismerik és elfogadják az egymás közötti különbségek okát, elismerik mások erősségeit, megértéssel fogadják saját és társuk gyengeségeit. Amennyiben a differenciálás hatására sikerélményhez jutnak a gyermekek, megnő kötődésük a testneveléshez és a sporthoz (Arday és Tihanyiné, 2015). Csoportszintű

differentiálás esetén heterogén és homogén csoportokat alakíthatunk ki, mely csoportok a tanulói összetétellel jellemezhetőek, és foglalkoztatásuk, feladataik előre tervezhetőek. Heterogén csoportok kialakításakor arra törekszünk, hogy a csoportok közel azonos tudású, képességű, hasonló teljesítményre képes egységekké váljanak. Fontos, hogy a csoport tagjai segítsék, biztassák egymást, legyenek toleránsak, empátikusak egymással. Feltétlenül használjuk ki az adódó nevelési helyzeteket. Amennyiben versenyhelyzetet teremtünk a csoportok között, fontos, hogy helytelen csoportalakítás miatt ne teremtsünk olyan helyzetet, amikor egyik vagy másik csoport eleve hátrányban érzi magát, elveszti motivációját (pl. sor- és váltóversenyek). A testnevelésórán a homogén csoportok alakításának alapja, hogy a tanulók képességeik szerint alkossanak csoportot. Ebben az esetben az egyéni fejlesztés kerül előtérbe, hiszen azonos képességű, tudású, fejlettségű tanulók alkotnak egységeket. Mindkét csoport kialakítása esetében célunk a hatékonyság növelése, figyelembe véve az egyéni sajátosságokat, de a differenciálás problémáját nem oldjuk meg, hiszen a csoportok (heterogén, homogén) tudatos kialakítása csak a keretet biztosítja a gyermekek hatékony tanulásához (Cziberéné, 2013).

A differenciálás megvalósítása a testnevelésórán

Mivel a társadalmi rétegek között életvitel, életmód, szokások, szociokulturális háttér tekintetében hatalmas eltérések mutatkoznak, elkerülhetetlen, hogy ezek az iskolai osztályokban is megjelenjenek. Sok esetben érezhetik úgy a pedagógusok, hogy nincsenek eléggé felkészülve a problémák kezelésére. A testnevelő számára az egyik legnehezebb feladat a megfelelő differenciálás. Hiszen az egyes tanulásszervezési technikákat az egyéni képességekhez kell igazítani, és emellett az is nagyon fontos, hogy elősegítse a tanulók közti esélyegyenlőség megteremtését, az együttműködést a különböző képességű tanulók között. A pedagógusnak alkalmazkodnia kell a tanulók speciális szükségleteihez, különböző képességeikhez, eltérő tudásukhoz, mindezt úgy, hogy megvalósuljon az adott követelményeknek megfelelő személyiség- és képességfejlesztés (Nagy és mtsai, 2017).

Mindezek alapján úgy gondoljuk, hogy a testnevelésórák hatékonyságának növelése szempontjából talán a legfontosabb tanulásszervezési mód a differenciálás.

Az oktatás az elmúlt néhány évtizedben jelentős változáson ment keresztül, mely átformálta a gyakorló pedagógusok nézeteit, alkalmazott módszereit. A nyolcvanas, kilencvenes évek vizsgálatai (Báthory és Falus (szerk), 1997) még arra hívták fel a figyelmet, hogy Ausztráliától egészen Magyarorszáig mindenhol leginkább az „osztálytanítást”, vagyis a frontális

osztálymunkát alkalmazzák mint tanulásszervezési módszert, így kevés időt fordítanak az önálló tevékenységre és a csoportmunkákra. Ezt a véleményt hazai vizsgálatok is megerősítették (M. Nádasi, 1986).

Az egészségmegőrzés, az egészséges életmód kialakítása, fejlesztése fontos értéként jelenik meg a Nemzeti Alaptantervben is. Magyarországon a legjellemzőbb betegségek a szív- és érrendszeri megbetegedések, daganatos betegségek, a csontritkulás és az elhízás, amelyek megelőzhetőek, javíthatóak lennének a modern eszközök, illetve technikák szakszerű alkalmazásával (Trout és Christie, 2007).

Valószínűleg még nehéz elképzelni, de már a nemzetközi szakirodalomban is (Fiorentino és Castelli, 2005) megfogalmazódik az a javaslat, hogy kezdjünk el gondolkodni a lépésszámlálón és a pulzusmérő órákon.

Természetesen az új vívmányok alkalmazása nem helyettesíti a testnevelést, de a pedagógiai gyakorlatba beépíthetők. Az új eszközöknek számos jótékony hatása jelenik meg. Az aktivitás szintjének meghatározása, és ennek megfelelően az individualizált oktatás lehetővé teszi a tanulók hatékonyságának fejlesztését. A hatékony fejlesztés hatására a gyermek nem csak testileg, hanem lelkileg is fejlődni fog. A pontosabb mozgáskép kialakulására a gyermekek átfogó képet kapnak önmagukról, ami motiváló hatással bírhat. A mozgástevékenység elemzésével a minél pontosabb végrehajtás elősegítése is megjelenik.

A modern technológiák alkalmazása a testnevelésben

A modern technikai eszközök használata hozzájárult a mozgásszegény életmód és a népbetegségek kialakulásához, ennek ellenére egyre több kutató emeli ki manapság a hasznosságukat és alkalmazhatóságukat az egészségmegőrzésben, az egészséges életmódra való nevelésben, a rehabilitációban és a testnevelésben (Liebermann, 1997; Trout és Christie, 2007; Papastergiou, 2009.).

A modern technológiák sportbeli alkalmazása nem újdonság, hiszen a versenysportban a magas szintű teljesítmény eléréséhez, illetve a minél pontosabb technika kialakításához és a tudományos kutatásokhoz már nélkülözhetetlenek.

Az iskolai testnevelésben való megjelenése azonban újdonságnak számít. A modern technikai eszközök közül számos, ezidáig csak különböző kutatások lebonyolításánál kapott szerepet az iskolában, vagy a fiatalok szabadidős tevékenységeinek mérésére szolgált, mint például a szimulációs és számítógépes játékok esetében. Napjainkban viszont a modern technika alkal-

mazásával az iskolai testnevelésben szemléletváltás figyelhető meg. Az egészség megőrzésének és a fizikai teljesítmény növelésének, támogatásának mankójaként szolgálnak az új mérőeszközök. Mind Európában, mind pedig a tengeren túli országok testnevelésóráin a leginkább alkalmazott eszközök a lépésszámlálók, pulzusmérő órák, X-BOX, szimulátorok, interaktív táncgépek.

Az 1990-es évek végén egy úgynevezett „táncőrület” jelent meg Japánban, majd a 2000-es években Amerikában is. Az USA-ban az egyik legkedveltebb és leginkább alkalmazott interaktív tananyag a testnevelésórán a DDR, vagyis a *Dance Dance Revolution*, ami nem más, mint egy kivetítőhöz (projektorhoz, okostáblához) köthető táncgép. Ezen metodikák jótékony hatást gyakorolnak az egyénre (súlycsökkenés, BMI, keringésre, izomrendszerre, fizikai állapotr kifejtett hatás), hiszen a mozgás öröme a fizikai aktivitás szeretetére, elfogadására pozitív attitűdöket alakítanak ki (Biddiss és Irwin, 2010).

Ezen eszközök számos helyen bekerültek a tantervbe, illetve beépültek a testnevelésórákba is.

Ezek után érdemes megnézni azt, hogy hogyan viszonyulnak ezekhez az eszközökhöz a testnevelőtanárok. Míg külföldön évről évre nő azon szakemberek száma, akik alkalmazzák óráikon ezeket az eszközöket, addig hazai adatok alapján (Boronyai és mtsai, 2014) jóval alacsonyabb tendenciát láthatunk. A hazai testnevelők 90,5%-a soha nem alkalmaz modern technikai eszközöket.

Woods és mtsai., (2008) testnevelőtanárok kompetenciáját vizsgálta ezen új eszközök, modern vívmányok alkalmazásának területén. Megállapította, hogy a testnevelők leginkább az időmérő eszközökhöz, aerobik órákon alkalmazott eszközökhöz értenek a leginkább, legkevésbé pedig a testösszetétel-mérőkhöz, illetve a pulzusmérő eszközökhöz (polár órák).

A kutatásunk célja

A kutatás során olyan testnevelésórák tervezése és megtartása a cél, ahol az egyéni sajátosságokat figyelembe véve a gyerekek számára hatékony és fejlesztő hatású differenciált tanórák kapnak szerepet. Az előbbieken részleteztük, hogy miért is fontos a differenciált oktatás az iskolákban, viszont a megvalósításnak számos módja lehetséges. Kiemelkedően fontos, hogy a diákok jól motiváltak legyenek, a játékos órákat élvezzék, és saját maguk is fontosnak tartásák a teljesítményük növelését.

Az eszköz bemutatása

Vizsgálataink folyamán IKT alapú pulzusmérő órák segítségével fogjuk a tanulók teljesítményét mérni. Választásunk a Polar Team által forgalmazott, Polar OH-1 pulzusmérő órára esett.

Az óra segítségével valós idejű méréseket tudunk végezni. A szenzoros órát a csukló, illetve a felkar körül kell hordani. Az órával mért adatokat egy külső egység segítségével tudjuk adaptálni, hiszen az eszköz Bluetooth technológián alapszik, Android és IOS kompatibilis. Használata egyszerű, higiénikus, könnyen tisztítható, viselése kényelmes.

A kezdeti időszakban volt alkalmunk a cég által értékesítő munkatársakkal való találkozásra, ahol két eszközt próbálhattunk ki.

Mivel kutatásunkat általános iskolában fogjuk végezni, ezért számunkra is egyértelművé vált az a tény, hogy gyerekek segítségével teszteljük az eszközöket. Az egyik régebbi típusú volt, a Polar H7, mely egy mellkaspántból és az arra rögzíthető adapterből állt. A másik eszköz volt a Polar OH-1, amely karpánt segítségével teszi lehetővé a teljesítmény mérését. Választásunk az utóbbira esett, mivel a másik eszköz felhelyezése bonyolultabb volt, köszönhetően annak, hogy a pántok felnőtt méretre készültek, és a biztosítótűvel történő rögzítés balesetveszélyesnek bizonyult. Nehézséget okozott a nemek közötti különbség is, mivel a gyerekek a mellkaspántot önállóan nem tudták felvenni, a kutatócsoport férfi tagjai csak a fiúkra, a női tagok pedig csak a lányokra helyezhették fel az eszközt. A két nemet el kellett szeparálni, ez helyigényes volt, és jelentősen meghosszabbította a felhelyezésre szánt időt.

Az adatátvitel laptopon keresztül történik, mely szintén nehezítő körülmény volt számunkra, mivel az OH-1 által küldött adatok Ipad segítségével kerülnek adatátvitelre, míg a régebbi verziónál ez egy számítógépes program segítségével megy végbe. Az eszköz kezelése számunkra gyorsabban és egyszerűbben valósítható meg így, mint számítógép segítségével. A számítógépes program régebbi verzió, és elavultabb, mint korszerű társáé, mivel itt már a Polar Team nevezetű alkalmazás is segítségünkre lehet, nem úgy, mint elődjénél. Ami pedig nem utolsó szempont, az az, hogy a tanulók nagy része arról számolt be, hogy kényelmetlen volt számára a mellkaspántos eszköz viselése, zavarta, akadályozta mozgásában. A kényelem után fontos volt számunkra a termék higiénikussága is. Az OH-1 karpántja könnyen felhelyezhető, egyszerűen fertőtleníthető, tisztítható, míg a mellkasra rögzíthető eszköz ennek ellentétét mutatta.

A mérésről

A kutatás során valósídejű pulzuszmerést és rögzítést végzünk majd. A tanulók pulzusadataiból következtethetünk az edzettségi állapotra, terhelhetőségre, teljesítményre, aktivitásra. Ezen adatok értékelése után homogén, de akár heterogén csoportokat is képezhetünk, melyekben differenciáltan valósulhat meg a gyerekek terhelhetősége, az egyéni adottságokat figyelembe véve.

A mérést általános iskolás tanulók körében fogjuk lebonyolítani. Terveink szerint 5–6. osztályban mérünk, mert ott a testi fejlettségükből adódóan a mért adatok pontosabbak, realisabbak, mint az alsóbb osztályokon. A nemek közti különbségek erősebben mutatkoznak meg, a kognitív folyamatok fejlettebbek, melyekre szükség lehet a mérés során. Ilyen a magas szintű működés a figyelem, emlékezet, gondolkodás területén.

A mérések lebonyolításában két kaposvári iskola, egyetemünk partneriskolája, a gyakorlati képzésnek helyt adó Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola és Gimnázium, illetve a Nagyboldogasszony Római Katolikus Gimnázium, Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola vesz részt.

Összegzés

A kutatás során arra törekszünk, hogy a mérést atlétika tananyagot feldolgozó tanórákon végezzük el, a fent említett intézményekben. A mérés során az órai tevékenységről megfigyelési jegyzőkönyv készül. Az adatok értékelését követően homogén csoportokat képzünk, az azonos képességű tanulókat foglalkoztatjuk együtt, kis csoportokban. Projektünk zárásaként a csoportok számára olyan ajánlást, differenciált óratervet készítünk, amely a pedagógusoknak segítséget nyújthat a hatékonyabb óraszervezéshez, ami figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait, épít ezekre, merít ezekből a sajátosságokból. A tanulók érdekeltébbé válnak, az egészséges versenyszellem segítségével érzékelik a testnevelésórai tevékenység pozitív hozadékait. Örömet okozhat számukra a sikerélmény, a dicséret, a megbecsülés érzése. A várható eredmény a fokozatos fejlődés és az mozgás igényének kialakulása, ami kulcs lesz az egészséges felnőtté váláshoz.

BIBLIOGRÁFIA

- Arday, L. – Tihanyiné Hős, Á. (2015). *Kézikönyv alsó tagozatos testnevelés tanításához*. Budapest: ELTE Eötvös József Könyvkiadó.
- Báthory, Z. – Falus, I. (Ed.) (1997). *Pedagógiai Lexikon I*. Budapest: Keraban Kiadó.
- Bencéné Fekete, A. (2012). Egésznapos iskola - mit várnak a szülők? *Képzés És Gyakorlat*, 10 évf. 1–2. sz. pp. 3–15.
- Biddis, E. – Irwin, J. (2010). Active video games to promote physical activity in children and youth: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 164(7), pp. 664–672. DOI: [10.1001/archpediatrics.2010.104](https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.104)
- Bíró, M. (2015). A testnevelés aktuális kérdései. In.: Révész, L. – Csányi, T. (Ed.), *Tudományos alapok a testnevelés tanításához. I. kötet: Szemelvények a testnevelés, a testmozgás és az iskolai sport tárgyköréből. Társadalom- természet- és orvostudományi nézőpontok*, (pp. 105–136.) Budapest: Magyar Diáksport Szövetség.
- Boronyai, Z. – Kovács, K. – Csányi, T. (2014). *A taktikai gondolkodás fejlesztésének lehetőségei a játékoktatásban*. Budapest: Magyar Diáksport Szövetség.
- Cziberéné Nohel, G. (2013). *Testnevelés tantárgy-pedagógia I*. [online] <http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Testneveles/index.html> [2018. június 22.]
- Fiorentino, L. – Castelli, D. (2005). Creating a virtual gymnasium. *Journal of Physical education, Recreation and Dance*. 75. évf. 8. sz. pp. 16–18. DOI: [10.1080/07303084.2005.10608231](https://doi.org/10.1080/07303084.2005.10608231)
- Hamar, P. (2012). MindenNATos testnevelés. *Új Pedagógiai Szemle* 62. évf. 11–12. sz. pp. 87–97.
- Kiss, Z. – Szabó, E. (2015). Tanítójelöltek testnevelés tantárggyal kapcsolatos véleményének vizsgálata. In: Nagyházi Bernadette (Ed.), *IX. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia: Nevelés és tudomány, neveléstudomány a 21. században. Tanulmánykötet*. (pp. 424–430.) Kaposvár: Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar; Nyugat-magyarországi Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar.
- Lieberman, D. A. (1997). Interactive video games for health promotion: Effects on knowledge, self-efficacy, social support, and health. In R. L. Street, Jr., W. R. Gold, & T. R. Manning (Eds.), *LEA's communication series. Health promotion and interactive technology: Theoretical applications and future directions* (pp. 103-120). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. DOI: [10.4324/9780203811047](https://doi.org/10.4324/9780203811047)

- McKenzie, T. L. – Simon, J. M. – Sallis, J. F. – Conway, T. L. (2000). Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71. évf. 3. sz. pp. 249–259. DOI: [10.1080/02701367.2000.10608905](https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608905)
- M. Nádas, M. (1986). *Egészség és differenciáltság a tanítási órán*. Budapest: Tankönyvkiadó vállalat.
- Müller, A. – Rácz, I. (2011). *Aerobic és Fitness irányzatok*. Budapest, Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Nagy, Zs. – Müller, A. – Bácsné, É. –Bíró, M. –Pusztai, G. (2017). A differenciálás mérése a testnevelésben az atlétika tanítási egysége alatt. *Képzés és Gyakorlat*, 15. évf. 4. sz. pp. 147–162. DOI: [10.17165/tp.2017.4.14](https://doi.org/10.17165/tp.2017.4.14)
- Nemzeti Alaptanterv (2012). Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. *Magyar közlöny*, 2012. 66. sz.
- Papastergiou, M. (2009). Exploring the Potential of Computer and Video Games for Health and Physical Activity Education: A Literature Review. [online] *Computers & Education*, 53 (3), pp. 603–622. DOI: [10.1016/j.compedu.2009.04.001](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.04.001)
- Rink, J. E. – Hall, T. J. (2008). Research on effective teaching in elementary school physical education. *The Elementary School Journal*, 108. évf. 3. sz. pp. 207–218. DOI: [10.1086/529103](https://doi.org/10.1086/529103)
- Simon, I. Á. – Kajtár, G. (2013). A gyógytestnevelő nevelői szerepének változása az új felső-oktatási képzési struktúra hatására. In.: Bárdosi, J. – Kis-Tóth, L. – Racskó, R. (Ed.), *Változó életformák – Régi és új tanulási környezetek. XIII. Országos Neveléstudományi Konferencia*, Eger: Líceum Kiadó.
- Szerb, Gy. (2001). A jövő sportja a középiskolában (diákpentatlon). *Új Pedagógiai Szemle*. 51. évf. 1. sz. pp 164–167. [online] <http://epa.oszk.hu/00000/00035/00045/2001-01-mh-szerb-jovo.html> [2018.április 11.]
- Slingerland, M. – Borghouts, L. (2011). Direct and indirect influence of physical education-based interventions on physical activity: A review. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(6.) pp. 866–878. DOI: [10.1123/jpah.8.6.866](https://doi.org/10.1123/jpah.8.6.866)
- Szabó E. – Keresztesi K. – Farnosi I. – Gaál S. (2010). Percentilis értékek alkalmazása 7–9 éves gyermekek testi fejlettségének és motoros teljesítményének vizsgálatában. *Kalokagathia*, 47–48. 2009/4-2010/1 pp. 36–47.

- Trout, J. – Christie, B. (2007). Interactive video game sin physical Education. *The Journal of Physical Education and Recreation and Dance*. 78. évf. 5. sz. pp. 29–45. DOI: [10.1080/07303084.2007.10598021](https://doi.org/10.1080/07303084.2007.10598021)
- WHO (2010). The World Health Report. [online] http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44371/9789241564021_eng.pdf;jsessionid=F292BD4805EF3CF526E321FF8D77A942?sequence=1 [2018. június 11.]
- Woods, M. – Karp, G. – Goc, H. – Perlman, D. (2008). Physical educators' technology competencies and sage. *Physical Educator: a magazine forthe profession*, 65.évf. 2. sz. pp. 82–99. [online] <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1633&context=edupapers> [2018. június 11.]

SZABINA FODOR – ISTVÁN ZSÁMBOK

MEASURING THE EFFICIENCY OF PHYSICAL EDUCATION AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS DURING LEARNING ATHLETICS

A teacher specialized in physical education and sports is going to teach athletics in school as well. Athletics is a part of physical education and its divisions are based on natural movements and capabilities. By these movements the level of motoric skills of students, their level of training and physical health may be measured. Education for healthy lifestyle plays an important role in the life of the next generations. In order to improve the efficiency of physical education in schools, we need to seek the platforms of development, which may enhance future results. We need to plan sports lessons based on skill differentiation and personal capabilities. Our aim is to build up a system of physical education, which suits the personal training level of students and yields the best possible results.

