

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym w szkole specjalnej

*Joanna Borowiec, Janusz Maciaszek
Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu*

Wstęp

Głównym celem wychowania fizycznego w szkole specjalnej, podobnie jak w szkole masowej, jest wdrożenie uczniów do całonocnej aktywności fizycznej oraz uczestnictwa w kulturze fizycznej. Możliwe jest to poprzez wykształcenie trwałych nawyków prozdrowotnych, utrzymujących się po ukończeniu edukacji szkolnej (Bronikowski, 2002; Osiński, 2011). W związku ze specyficznymi cechami fizycznymi oraz potrzebami osób niepełnosprawnych wychowanie fizyczne w szkole specjalnej obok realizacji wspomnianych powyżej celów perspektywnych, spełnia także funkcje rewalidacyjne. Należy podkreślić, iż pojęcie niepełnosprawności może dotyczyć osób niepełnosprawnych ruchowo, niepełnosprawnych intelektualnie, a także osób u których wystąpiło zaburzenie lub całkowity brak funkcji narządu wzroku lub słuchu. Wymienione dysfunkcje mogą występować niezależnie lub wspólnie. Według UNESCO kształcenie specjalne to „elastyczny system ułatwień wychowawczych, skierowany wobec tych uczniów, którzy mają różnego rodzaju i stopnia trudności w nauce, spowodowane czynnikami zewnętrznymi lub wewnętrznymi zaburzeniami fizycznymi lub psychicznymi” (za Maszczak, Jaszczur, 1996, s. 8). Zatem, organizację procesu kształcenia specjalnego warunkują specyficzne potrzeby dzieci niepełnosprawnych.

Cele i treści kształcenia w szkole specjalnej zawarte zostały w odpowiednich aktach prawnych. W przypadku dzieci niepełnosprawnych intelektualnie w stopniu umiarkowanym i znacznym są to Załącznik nr 3 (Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla uczniów z upośledzeniem umysłowym w stopniu umiarkowanym lub znacznym w szkołach podstawowych i gimnazjach) oraz Załącznik nr 7 (Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół specjalnych przysposabiających do pracy dla uczniów z upośledzeniem umysłowym w stopniu umiarkowanym lub znacznym oraz dla uczniów z niepełnosprawnościami sprzężonymi) Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2012 r. poz. 977). Kształcenie uczniów niepełnosprawnych intelektualnie w stopniu lekkim podlega tym samym regulacjom prawnym co kształcenie uczniów pełnosprawnych ze szkół masowych. Jednak specyfika indywidualnych możliwości osób niepełnosprawnych wymusza na nauczycielach dopasowywanie celów, treści, metod, środków i tempa pracy do sprawności psychofizycznych każdego ucznia. Znajduje to odzwierciedlenie w podstawie programowej podkreślającej potrzebę indywidualnego tempa pracy i zakresu nauki każdego ucznia oraz indywidualnego planowania osiągnięć w poszczególnych sferach oddziaływań pedagogicznych i rewalidacyjnych.

Wśród środków umożliwiających realizację powyższych postulatów coraz częściej wymienia się stosowanie technik multimedialnych (obraz, film, dźwięk, teletekst, komputer, telefon) i technologii informacyjnych (telewizja satelitarna, systemy i sieci informatyczne - Internet, przekaz cyfrowy, telefonia bezprzewodowa) (Dykcik, 1997; Bednarek, 2006).

Intensywny rozwój technologii komputerowej i informatycznej w ciągu minionej dekady stworzył możliwość projektowania pomocy dydaktycznych oraz programów edukacyjnych, które w szkolnictwie masowym służą podniesieniu atrakcyjności nauki, zwiększeniu zaangażowania ucznia, niwelowaniu trudności. Ponadto nowe technologie pozwalają na zwiększenie efektywności terapii zaburzeń takich jak dysleksja (Jiménez, Rojas, 2008). Najnowsze rozwiązania technologiczne i informatyczne już wcześniej znalazły zastosowanie w projektowaniu oprzyrządowania oraz aparatury rehabilitacyjnej i rewalidacyjnej dla osób niepełnosprawnych. Pozwoliły też na efektywniejszą kompensację funkcji brakujących zmysłów czy części ciała, a także na optymalizację wykorzystania dostępnych możliwości osób niepełnosprawnych.

Duże oczekiwania i możliwości wiążą się wykorzystaniem multimedialnych w edukacji szkolnej. Jedną z głównych przesłanek przemawiających za wdrażaniem kształcenia multimedialnego w szkolnictwie specjalnym jest możliwość równoczesnego oddziaływania na różne zmysły. Według Bednarka (2006) multimedialne nauczanie-uczenie się sprzyja uruchamianiu wielu torów przepływu informacji jednocześnie. Autor podkreślał możliwość aktywowania ucznia poprzez zastosowanie wielości różnorodnych bodźców, zastąpienie języka mówionego i pisanego językiem symbolicznym (obrazki, animacje, ikony), a także uwzględnienia różnic indywidualnych, różnych stylów uczenia i tempa przyswajania wiedzy dzięki prostym systemom multimedialnym. Powyższe właściwości kształcenia multimedialnego wpisują się w kontekst specyficznych potrzeb uczniów niepełnosprawnych (Gajdzica, 2000). Należy również zaznaczyć, że według podstawy programowej jednym z zadań szkoły specjalnej jest tworzenie uczniom niepełnosprawnym warunków do zdobywania umiejętności technicznych i wykorzystywania ich w różnych sytuacjach życiowych. Zaleca się też umożliwienie uczniom niepełnosprawnym korzystania z urządzeń technicznych, ułatwiających im funkcjonowanie w życiu codziennym.

Również w przypadku realizacji celów i treści wychowania fizycznego istnieje możliwość wykorzystania nowoczesnych technologii komputerowych, informacyjnych i multimedialnych. Wybór środków i metod różni się będzie w zależności od rodzaju niepełnosprawności (ruchowa, intelektualna, uszkodzenie zmysłu wzroku, słuchu) oraz wynikających z niej możliwości i ograniczeń osób niepełnosprawnych.

Nowoczesne metody w wychowaniu fizycznym specjalnym

Rzeczywistość technologii informatycznej i multimedialnej umożliwiła prowadzenie badań nad rejestracją danych wcześniej niedostępnych w obszarze wychowania fizycznego. Przykładem tego typu innowacji jest program MOOSES (Multiple Option Observation System for Experimental Studies) (Tapp, Wheby, & Ellis, 1995). Za pomocą MOOSES badano interakcje uczniów niepełnosprawnych intelektualnie z rówieśnikami i nauczycielami w czasie lekcji wychowania fizycznego. Kolejne oprogramowanie MS-CISSAR (The Code for Instructional Structure and Academic Response-Mainstream Version) wykorzystano do oceny relacji zachodzących między uczniami niepełnosprawnymi a nauczycielami wychowania fizycznego w czasie lekcji oraz wpływu wsparcia i kooperacji klasowej na osiągnięcia uczniów (Carta, Greenwood, Schulte, Arreaga-Marer, & Terry, 1987; McDonnell, Mathot-Buckner, Thorson, & Fister, 2001; Klavina, 2011). Innym przykładem zastosowania technik multimedialnych do oceny procesów zachodzących w lekcjach wychowania fizycznego był „Komputerowy Protokół Oceny Interakcji w Wychowaniu Fizycznym” (The Computerized Evaluation Protocol of Interactions in Physical Education - CEPI-PE) opisany przez Klavina (2011). Skuteczność powyższych oprogramowań jest dopiero sprawdzana, jednakże wyniki pierwszy badań wskazują, że mogą być one pomocnymi narzędziami w ocenie takich zachowań w czasie lekcji jak werbalne i niewerbalne komunikaty uczniów, nauczycieli, a także zaangażowanie uczniów w wykonywanie zadań, czas czynny i bierny w lekcji (Klavina, 2011).

Jak wynika z powyższych badań, połączenie nowoczesnych technologii i edukacji fizycznej jest możliwe i pożądane. Jednakże na poziomie praktyki życia codziennego rodzaj zastosowanych innowacji multimedialnych i technologicznych w wychowaniu fizycznym dzieci, młodzieży oraz dorosłych osób niepełnosprawnych zależy od rodzaju niepełnosprawności. Wdrażanie nowości w kształceniu tej grupy społecznej polega z jednej strony na rozwijaniu i udoskonalaniu specjalnych pomocy technicznych i medialnych stosowanych już od dawna, z drugiej strony wiąże się z próbą transponowania metod multimedialnych wykorzystywanych w szkolnictwie masowym.

Przykłady dla praktyki

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym osób z uszkodzonym słuchem

W przypadku osób z uszkodzonym słuchem wykorzystywanie w wychowaniu fizycznym mediów stymulujących zmysł wzroku jest naturalną konsekwencją tej niepełnosprawności. Należy tu wymienić filmy instruktażowe wyposażone w tłumaczenie na język migowy, a także znajdujące się na sali gimnastycznej tablice i oznaczenia wykorzystujące umowne symbole, znaki, ikony i obrazki. Atrakcyjne jest także zastosowanie świateł migających w rytm muzyki, której odpowiednio duża głośność umożliwia przenoszenie drgań przez podłogę i powietrze, a w efekcie odczuwanie wibracji przez osoby niesłyszące.

Szczególną możliwością poszerzenia spektrum pozytywnych przeżyć związanych z aktywnością fizyczną wśród osób z uszkodzonym słuchem stwarza zastosowanie słuchawek wibracyjnych wzmacniających wysokie tony w muzyce oraz wibracje „The Audiva High Pitch Training System”. Słuchawki umożliwiają realizację zajęć ruchowych przy muzyce, takich jak aerobik czy taniec. Na środku paska łączącego słuchawki wmontowano nadajnik wibracyjny (rycina 1), który drgając w rytm nadawanej przez słuchawki muzyki porusza nerwy powierzchniowe skóry i tkankę pokrywającą czaszkę. Drgania poszerzają wrażenia słuchowe osoby z uszkodzonym narządem słuchu na poziomie wibracyjnym, wzmacniając tak zwane „słyszenie kostne”. Słuchawki posiadają zakres częstotliwości od 1000 do 9000 drgań na sekundę. Jest to zakres częstotliwości, w którym efekt słyszenia i stymulacja w mózgu osób z uszkodzonym słuchem są optymalne (Wegener, 2006).

Osoby korzystające z słuchawek wyposaża się w odbiorniki muzyki noszone na pasku w torebce (rycina 2). Umożliwia to swobodne poruszanie się w pomieszczeniu, a także zapewnia synchronizację muzyki wszystkim dzieciom noszącym słuchawki. Głośność muzyki w każdej słuchawce oraz siła drgań wibratora posiadają oddzielną regulację na pasku odbiorcy. Muzyka jest emitowana poprzez nagłaśniający sprzęt muzyczny - radio - w z nadajnikiem i odtwarzaczem CD (rycina 3). Pierwsze eksperymenty, w których w ramach lekcji wychowania fizycznego dzieci z uszkodzonym słuchem uczestniczyły w zajęciach tanecznych z wykorzystaniem słuchawek wibracyjnych wykazały, że jest to forma aktywności fizycznej, która korzystnie wpłynęła na poziom sprawności fizycznej i samooceny badanych osób (Wegener, 2006; Hökelmann, & Blaser, 2006; Borowiec, 2011).

Kolejnym pomysłem na zastosowanie technik multimedialnych w pracy z osobami niedosłyszącymi i niesłyszącymi jest dostępny bez-

płatnie online w internecie cykl treningów, w których występuje tłumacz języka migowego. Wdrażanie tego typu programów w czasie szkolnych lekcji wychowania fizycznego oraz wykorzystywanie w samodzielnej pracy uczniów w domu może być jedną z metod zwiększania zaangażowania i zainteresowania aktywnością fizyczną wśród dzieci i młodzieży z uszkodzonym słuchem.



**Ryc. 1. Nadajnik wi-
bracyjny na listwie
łączącej słuchawki**



**Ryc. 2. Odbiornik
z torebką na pasku**



**Ryc. 3. Operator ze
sprzętem muzycz-
no- Radiowym**

Źródło: Wegener, 2006, s. 69.

Źródło: Wegener, 2006, s. 70.

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym osób z uszkodzonym wzrokiem

W przypadku dzieci, młodzieży i dorosłych osób niedowidzących, podobnie jak w przypadku osób z uszkodzonym słuchem, dużą rolę odgrywa uzyskana dzięki multimediom możliwość manipulowania bodźcami wzrokowymi. W ten sposób pracując w ramach wychowania fizycznego z dziećmi niedowidzącymi istnieje możliwość stosowania wyostrejzonej sygnalizacji świetlnej, zwiększania liter i kontrastów między informacją piśmienną a tłem (McKeown, 1997).

Jednakże głównym zmysłem kompensującym brak wzroku jest słuch. Stąd powszechnie praktykowane jest w wychowaniu fizycznym dzieci i młodzieży niedowidzącej i niewidzącej jest poruszanie w kierunku dźwięku. Współcześnie źródłem takiego sygnału mogą być nośniki muzyki, jak odtwarzacze MP3, CD oraz telefony komórkowe.

Jednocześnie stworzenie opasek wyposażonych w czujniki, które mogłyby nosić uczniowie, a także zamontowanie w salach gimnastycznych echosond nadających sygnał dźwiękowy w chwili przekroczenia linii boiska lub znalezienia się na przykład 2 metry od ściany pomieszczenia, mogłoby sprzyjać zniesieniu naturalnej wśród osób z uszkodzonym wzrokiem obawy przed swobodnym i szybkim poruszaniem się. Umożliwiłoby

to stosowanie zabaw i gier ruchowych, a także zwiększenie intensywności lekcji wychowania fizycznego.

W literaturze dostępne są informacje na temat programów komputerowych dla osób niewidomych, które „głośno czytają zapisany tekst” a także drukują go w postaci pisma Braille’a (McKeown, 1997). Upowszechnienie tego typu programów pozwoli osobom dotkniętym tą niepełnosprawnością korzystanie ze źródeł internetowych dotyczących zdrowego odżywiania, ćwiczeń fizycznych.

Osoby z uszkodzonym wzrokiem nie mają możliwości wzrokowej korekty postawy ciała i poprawności techniki wykonywanego ćwiczenia. Dzięki postępowi techniki stworzono urządzenia, które bazując na półprzewodnikowych czujnikach ruchu i sensorach umożliwiają ocenę ruchu wybranych punktów ciała i ich położenia wobec siebie. Urządzenia takie, jak „Akcelerometryczny System Analizy Ruchu CQ-Accel” (<http://www.koordinacja.com.pl/>) pozwalają na uzyskanie informacji zwrotnej na temat przyspieszeń, odchyłeń poszczególnych segmentów ciała. Być może w przyszłości stanie się powszechne ich stosowanie w zajęciach grupowych i treningu indywidualnym osób, które samodzielnie nie mogą monitorować poprawności wykonywanych ćwiczeń. Dodatkowe wzbogacenie ich w programy i aplikacje udzielające dźwiękowej instrukcji może znacznie zwiększyć wykorzystanie tego typu aparatury przez osoby z uszkodzonym wzrokiem.

Wobec powyższych propozycji zastosowania nowych rozwiązań technologicznych i multimedialnych w wychowaniu fizycznym dzieci i młodzieży z uszkodzonym narządem wzroku „głosem przyszłości” zdaje się być opracowane i stosowane przez Neila Harbissona urządzenie „Eyeborg” (www.cyborgfoundation.com). Mechanizm składa się z sensora znajdującego się na opasce noszonej na głowie, który rejestrując kolory przesyła dane do implantu wszczepionego w tylnej części czaszki człowieka. Następnie dane przetwarzane są przez implant w wibracje, które przenoszone przez kości czaszki docierają do ucha wewnętrznego. W ten sposób poszczególnym kolorom przyporządkowywane zostają określone sygnały dźwiękowe. Rozpoznawanie ich umożliwia osobie pozbawionej wzroku identyfikowanie kolorów. Trwają również prace nad bardziej zaawansowanymi technologiami, które pomijając siatkówkę oka przekazują dane z kamery do układu nerwowego człowieka. Poprzez pobudzenie odpowiednich obszarów wzrokowych w korze mózgowej pacjenta powstaje obraz. Na obecnym poziomie badań są to obrazy dwubarwne i niewyraźne (Stradowski, 2015). Trudno jednak przewidzieć co przyniesie niedaleka przyszłość i jakie stworzy możliwości innowacji w wychowaniu fizycznym osób z uszkodzonym narządem wzroku.

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym osób niepełnosprawnych ruchowo

Dzięki nowoczesnym technologiom dzieci, młodzież i osoby dorosłe, które urodziły się bez kończyn lub je straciły, mogą odzyskiwać dawne możliwości, nie tylko ruchowe, ale także czuciowe. Nowatorskie protezy połączone do zakończeń nerwowych ciała, a także pokryte mikrosenzorami pozwalają na „wyczuwanie” np. faktury dotykanej powierzchni i temperatury (Stradowski, 2015).

Dla osób, które nie mogą poruszać własnym ciałem w wyniku takich chorób jak paraliż, stwardnienie rozsiane, uszkodzenia rdzenia kręgowego dużą szansą na zwiększenie możliwości fizycznych są maszyny zakładane na ciało, takie jak zaproponowany przez polską firmę Egzotech egzoszkielet i jego tańszy, stacjonarny odpowiednik „Luna EMG” (<http://www.egzotech.com/>).

Kolejnym rozwiązaniem dla osób, które nie mają możliwości sterowania ruchem w wyniku przerwania przewodnictwa nerwowego są urządzenia typu „Miha Bodytec” (<http://www.miha-bodytec.com/pl/trening/>). Aparatura za pomocą diod i specjalnych skafandrow zakładanych na ciało stymuluje skurcze mięśni poprzez impulsację elektryczną. Obecnie szeroka gama urządzeń opartych na tej technologii znalazła zastosowanie w klubach fitness w celu zwiększenia efektywności ćwiczeń i treningów fizycznych.

Przedstawione technologie wymagają dużych nakładów finansowych, jednak rozwój techniki pozwala mieć nadzieję, że zaawansowane i drogie urządzenia w niedalekiej przyszłości staną się mniej kosztowne a przez to znajdą zastosowanie w rehabilitacji i wychowaniu fizycznym osób niepełnosprawnych. Tak jak różnego rodzaju trenażery i wózki inwalidzkie powszechnie wykorzystywane w sporcie osób po urazie rdzenia kręgowego.

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym osób niepełnosprawnych intelektualnie

Etiologia oraz skutki niepełnosprawności intelektualnej są zróżnicowane i wysoce zindywidualizowane. Często efektem niepełnosprawności intelektualnej są zakłócenia w przyswajaniu umiejętności ruchowych i rozwoju fizycznym dzieci. Zatem wszystkie przedstawione powyżej udogodnienia i rozwiązania technologiczne mogą znaleźć zastosowanie w wychowaniu fizycznym osób niepełnosprawnych intelektualnie.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wykorzystywanie trenażerów i stymulatorów sprzężonych z komputerami, które pozwalają w bezpiecz-

nych warunkach trenować umiejętności i zachowania wymagane w życiu codziennym oraz zawodowym (Bednarek, 2006). Sprawnie działający zmysł słuchu i wzroku pozwala na wykorzystywanie w pracy z osobami niepełnosprawnymi intelektualnie środków takich jak obraz, dźwięk, kręcenie filmów, tworzenie wirtualnych rzeczywistości (More, 2008) w celu podniesienia atrakcyjności lekcji wychowania fizycznego. W kształceniu fizycznym osób niepełnosprawnych intelektualnie warto wykorzystywać również programy komputerowe nauczające kroków tańca i techniki wykonania ćwiczeń, a także „Kinect”. Jest to urządzenie wyposażone w kamerę z czujnikiem rejestrującym ruchy osoby stojącej przed ekranem. Dzięki przekazowi danych wirtualna postać na ekranie wykonuje takie same ruchy. Główną zaletą stosowania multimediów w tej grupie dzieci i młodzieży jest ich polisensoryczność, czyli równoczesne oddziaływanie na kilku zmysłów.

Nowoczesne technologie w wychowaniu fizycznym dzieci z nadwagą i otyłością, ze skrajnie niską sprawnością, po urazach aparatu ruchu

Również w szkołach masowych, wśród dzieci pełnosprawnych coraz więcej nauczycieli wychowania fizycznego zauważa znaczące opóźnienia i braki w rozwoju koordynacji ruchowej. Dzieci najmniej sprawne z różnych powodów nie wykonują prawidłowo zadań ruchowych na lekcji (często dlatego, że nie potrafią lub nie chcą pokazać swoich słabości czy niedoskonałości, nie lubią bezpośredniej rywalizacji). Dla tej grupy uczniów i uczniów powinny być przewidziane dodatkowe zajęcia prowadzone w szkole przez nauczyciela wychowania fizycznego, a w domu ćwiczenia pod opieką lub przy współudziale rodziców. Pamiętając, że z takiej aktywności fizycznej nie można zrezygnować, dodatkowo można zaproponować wykorzystanie nowoczesnej technologii w celu utrzymywania, doskonalenia, przywracania i wyrównywania braków w sprawności fizycznej. Pewnym sposobem na zmniejszenie tych ograniczeń a nawet zaburzeń ruchowych mogą być zadania domowe realizowane w postaci zadań ruchowych narzucanych do wykonania przez program komputerowy. Wykorzystując różne dostępne urządzenia i programy (np. Mirarehab, Kinect Adventures, Wii Fit i Wii Fit Plus, Wii Balance Board, PC Fit - ćwiczenia taneczne) uczeń może brać udział w różnego rodzaju mini-grach, w których wykonywane ruchy kontrolowane są przez kamerę lub czujniki śledzące gracza. Nauczyciel może nawet zaproponować uczniom wykorzystanie gier wirtualnych w ramach zadań domowych, a także udział w korespondencyjnych mistrzostwach, zawodach, w których uczestniczyć może każdy uczeń w dowolnym dla siebie czasie. Poprzez nowoczesne technologie można zachęcić dzieci do aktywności, której ze względów sprawnościowych, nad-

miernej masy ciała lub konsekwencji pourazowych nie mogłyby w danym momencie podejmować w świecie realnym. Przykładami aktywności, które zostały już opracowane przez programistów i dzieci mogą je podejmować są m.in. spływ pontonowy, bieg przełajowy, popularny zbijak (uderzanie w lecące w kierunku gracza piłki), a także przejażdżka wagonikiem połączona z próbą pokonania skomplikowanego toru przeszkód (wymuszającego na gracz m.in. schylanie się oraz podskakiwanie). Dziecko spędzając czas przed komputerem lub video może być aktywne z korzyścią dla swojej sprawności. Zadaniem dziecka w tych grach-zabawach jest unikanie błędów, uczenie się poprawnych i skutecznych ruchów oraz zdobywanie punktów, które nauczyciel może wykorzystywać w odpowiedni dla konkretnego dziecka sposób.

Podsumowanie

Chęć przywrócenia osobom niepełnosprawnym lub uzupełnienia utraconych funkcji fizycznych sprzyja poszukiwaniom i próbom tworzenia oprzyrządowania i aparatury wykorzystującej najnowsze technologie. Ponadto w wychowaniu fizycznym specjalnym ważną rolę w inspirowaniu dzieci i młodzieży do podejmowania aktywności fizycznej mogą odgrywać filmy, teledyski oraz internet. Bezprzewodowa łączność internetowa znosi bariery geograficzne i umożliwia osobom, które nie mogą samodzielnie się poruszać nawiązywanie kontaktów społecznych znosząc tym samym ich izolację. Pozwala także na samodzielne podejmowanie ćwiczeń fizycznych w domu korzystając z profesjonalnej wiedzy trenerów i nauczycieli. Ponadto dzięki dostępowi do filmów i teledysków występujący w nich bohaterzy filmowi, tancerze, sprawne fizycznie gwiazdy muzyki, a także zdobywający coraz większą popularność trenerzy fitness i postaci takie jak Nick Vujčić mogą stać się wzorem dla osób niepełnosprawnych.

W tradycyjnym wychowaniu fizycznym w zawodach szkolnych często uczestniczyły tylko najlepsze dzieci. Dziś dzięki nowemu spojrzeniu na wychowanie fizyczne i dzięki technologii swoje szanse mają również dzieci o dużych brakach w sprawności fizycznej, dzieci otyłe, nieśmiałe, z trudnościami w kontaktach społecznych. Oczywiście trzeba mieć świadomość, że celem nauczyciela wychowania fizycznego nie może być doprowadzanie do zastąpienia aktywności fizycznej podejmowanej na świeżym powietrzu z rówieśnikami lub rodzicami poprzez aktywność realizowaną we współpracy z ekranem telewizora czy komputera. Trzeba jednak nadążać za postępem cywilizacji i te nowoczesne technologie wykorzystywać we wdrażaniu do aktywności fizycznej tych najmniej sprawnych uczniów, w nadrabianiu braków w umiejętnościach ruchowych lub przywracaniu pełnej sprawności. Rozwój medycyny umożliwił wielu dzieciom życie, a te-

raz technologia może wspomóc działania nauczycieli wychowania fizycznego na rzecz osiągnięcia odpowiedniej sprawności fizycznej i opanowania jak największego zasobu umiejętności ruchowych wzbogacających życie.

Chcąc zwiększyć atrakcyjność lekcji wychowania fizycznego w szkołach specjalnych warto podążać za aktualnymi trendami oraz zainteresowaniami dzieci i młodzieży wdrażając multimedialne pomoce oraz środki dydaktyczne. Jednocześnie rolą nauczycieli jest przygotowanie podopiecznych do świadomego i selektywnego korzystania z dostępnych źródeł i nowoczesnych technologii. W związku z tym konieczne jest wprowadzenie szkoleń i studiów podyplomowych przez uczelnie wyższe, które wyposażą nauczycieli w wiedzę i umiejętność stosowania nowoczesnych technologii w pracy.

Piśmiennictwo

1. Bednarek, J. (2006). *Multimedia w kształceniu*. Warszawa, PWN SA.
2. Borowiec, J. (2011). Możliwość zastosowania muzyki i wibracji w celu poprawy koordynacyjnych zdolności motorycznych dzieci z uszkodzonym słuchem. *Fizjoterapia*, 19, 2, 28-42.
3. Bronikowski, M. (2002). Podstawy metodyki wychowania fizycznego-wybrane elementy. In M. Bronikowski (Ed.), *Metodyka wychowania fizycznego w reformowanej szkole*. (pp. 16-67). Poznań, Ofic.Eduk Wyd.eMPI2.
4. Carta, J. J., Greenwood, C. R., Schulte, D., Arreaga-Marer, C., & Terry, B. (1987). *The Mainstream code for instructional structure and student academic response (MS-CISSAR): Observer training manual*. Kansas City, Juniper Gardens Children's Project, Bureau of Child Research, University of Kansas.
5. Dykcik, W. (1997). Wprowadzenie w przedmiot pedagogiki specjalnej jako nauki. In W. Dykcik (Ed.), *Pedagogika specjalna*. (p. 49). Poznań, Wydawnictwo UAM.
6. Gajdzica, Z. (2000). Rola mediów w procesie uczniów upośledzonych umysłowo. In W. Strykowski (Ed.), *„Media a edukacja” III Międzynarodowa Konferencja*. Poznań, Wyd. eMPI2.
7. Hökelmann, A., & Blaser P. (2006). Music - oriented motor learning in hearing - impaired and deaf children: The bone phone or the „bone listener”. *Aktywność Ruchowa Ludzi w Różnym Wieku*. Szczecin, 66-74.
8. Jiménez, J. E., & Rojas, E. (2008). Efectos del videojuego Tradislexia en la conciencia fonológica y reconocimiento de palabras en niños disléxicos. *Psicothema*, 20, 3, 347-35.
9. Klavina, A. (2001). Development and Initial Validation of the Computerized

10. Evaluation Protocol of Interactions in Physical Education. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 15, 26-46.
11. Maszczak, T., & Jaszczur, Z. (1996). *Sprawni - Razem*. Warszawa, PTSS.
12. McDonnell, J. M., Mathot-Buckner, C., Thorson, N., & Fister, S. (2001). Supporting the inclusion of students with moderate and severe disabilities in junior high school general education class: Multi-element curriculum, and accommodations. *Education and Treatment of Children*, 24, 141-160.
13. McKeown, S. (1997). *Supporting the Learner: Introducing ILT Issues and Teaching Strategies To Meet Individual Needs*. Bristol, Further Education Development Agency, Publications Dept.
14. More, C. (2008). Digital Stories Targeting Social Skills for Children With Disabilities:
15. Multidimensional Learning. *Intervention in school and clinic*, 43, 3, 168-177.
16. Osiński, W. (2011). *Teoria Wychowania Fizycznego*. Poznań, AWF.
17. Stradowski, J. (2015). Koniec Niepełnosprawności. *Focus*, 7/238, 18-25.
18. Tapp, J., Wheby, J., & Ellis, D. (1995). A multiple option observation system for experimental studies: MOOSES. *Behavior Research, Methods, Instruments and Computers*, 27, 25-31.
19. Wegener, F. (2006). *Die Wirkung eines musikorientierten motorischen Interventionskonzeptes zur Ausprägung koordinativer Fähigkeiten und tänzerischer Fertigkeiten bei hörgeschädigten Schülern und Schülerinnen*. Wissenschaftliche Hausarbeit für das erste Staatsexamen im Lehramt (für Gymnasien) in den Fächern Sport und Englisch . Magdeburg, Otto-von-Guericke Universität.