

Kazimierz Mikulski
Kuratorium Oświaty w Bydgoszczy
ORCID 0000-0002-9638-1930

ELEMENTY MODERNIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO WSPOMAGANE BADANIAM W KONTEKŚCIE PROKSEMIKI

ELEMENTS OF MODERNIZATION OF EDUCATION IN OCCUPATIONS OF SECTORAL EDUCATION SUPPORTED BY RESEARCH IN THE CONTEXT OF PROXEMICS

Streszczenie: Nowelizacja kształcenia zawodowego branżowego, zwłaszcza tworzenie nowych kierunków kształcenia w zawodach na potrzeby aktualnego rynku pracy, winna iść w parze z badaniami z obszaru relacji interpersonalnych między podmiotami w procesie kształcenia, czyli nauczycielem a uczniami. Dobrze, gdy badania te odbywają się w kontekście proksemiki, nauki zajmującej się wpływem odległości między osobami na relacje zachodzące między nimi i odwrotnie. W tekście ukazano tylko wybrane przypadki realizowanych badań i uruchamiania nowych kierunków kształcenia zawodowego.

Słowa kluczowe: kształcenie zawodowe, proksemika, nowe zawody kształcenia branżowego.

Abstract: The amendment of professional vocational education, especially the creation of new directions of education in occupations for the needs of the current labour market, should go hand in hand with research in the area of interpersonal relations between entities in the education process, i.e. a teacher and students. It is good when this research takes place in the context of proxemics, the study of the effect of distance between individuals on relationships between minuscule and vice versa. The text presents only selected cases of research carried out and the launch of new directions of vocational education.

Keywords: vocational education, proxemics, new professions in industry education.

Wprowadzenie

Na początku roku 2021 (dokładnie: 27 stycznia) minister edukacji i nauki podpisał rozporządzenie zmieniające rozporządzenia w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa

branżowego¹. W treści dokumentu zamieszczona została informacja o wprowadzeniu zmian w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach branżowych oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego². W szczególności w § 1 pkt. 2 zapisano: „w BRANŻY ELEKTRONICZNO-MECHATRONICZNEJ (ELM) po pozycji dotyczącej «Technik mechatronik» o symbolu cyfrowym 311410 dodaje się pozycję dotyczącą zawodu technik robotyk o symbolu cyfrowym 311413 w brzmieniu «Technik robotyk»”.

Z kolei w styczniu 2020 r. ukazała się monografia *Robotyka w edukacji w kontekście proksemiki*³, w której ujęto interesujące wyniki wypowiedzi nauczycieli realizujących zajęcia z robotyki wspomagające nauczanie programowania w ramach zajęć z informatyki, dotyczące zachodzących relacji między podmiotami w procesie edukacji.

Ujęte we wskazanej monografii badania relacji zachodzących między podmiotami w edukacji, czyli między nauczycielem a uczniami, przeprowadzone podczas zajęć informatycznych, wspomagają modernizację kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego, zwłaszcza gdy badania realizowane są w kontekście proksemiki.

Przeprowadzone badania

Realizowane na przełomie lat 2013–2020 badania pozwalają poinformować o wybranych zagadnieniach występujących w trakcie zajęć szkolnych. TIK⁴ są w ostatnim czasie priorytetem nauczania w polskiej oświacie. Powstałe wcześniej monografie z wynikami przeprowadzonych badań to: *Proksemika cyfrowej szkoły* (2014); *Nauka programowania w kontekście proksemiki* (2018); *Robotyka w edukacji w kontekście proksemiki* (2020).

Cel i metodologia

Celem badań, których przeprowadzenie stało się podstawą do napisania i wydania wymienionych monografii, było pozyskanie informacji o relacjach zachodzących między podmiotami w edukacji szkolnej, czyli nauczycielem i uczniami,

¹ Dz. U. z 2021 r. poz. 211

² Dz. U. z 2019 r. poz. 316 oraz z 2020 r. poz. 4

³ Mikulski K., Królikowski T. (2020), *Robotyka w edukacji w kontekście proksemiki*, ss. 181, Toruń, Wydawnictwo Adam Marszałek,

⁴ TIK – technologia informacyjno-komunikacyjna

w trakcie realizacji zajęć z wykorzystaniem narzędzi informatyki i jej elementów ujętych w podstawie programowej, w tym technologii informacyjno-komunikacyjnej, nauki programowania oraz elementów robotyki w edukacji szkolnej.

Terminu *proxemics* („proksemika”) użył Edward Twitchell Hall (1914–2009) dla oznaczenia bliskości w związku z badaniami nad dystansem przestrzennym człowieka, zajmując się przestrzenną odległością między ludźmi, którzy wchodzą ze sobą w interakcje, jak również ich stosunkiem do siebie. Badał, jak relacje wpływają na zajmowany dystans, a także, w jaki sposób dystans (zajmowana strefa) wpływa na relacje między podmiotami. Odstęp liniowy między ludźmi, w ściśle określonych miarą granicach, przypisał określonym ich relacjom: intymna, osobista, społeczna i publiczna. W każdej z nich wyróżniono fazę zamkniętą i fazę dalszą. Obserwując zakres stosowania i realizacji zadań związanych nie tylko z technologią informacyjną i komunikacyjną, ale także z informatyką w środowisku pozaszkolnym, można uwzględnić zasięg pozaklasowy, poza pracownią i poza obiektem szkolnym, zaproponowano strefę globalną.

Powstanie monografii

Rządowy program rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, zwany „Cyfrowa szkoła”, realizowano od 4 kwietnia 2012 r. do 31 sierpnia 2013 r.⁵ W jego ramach 402 szkoły podstawowe w Polsce otrzymały dofinansowanie na zakup nowoczesnego sprzętu multimedialnego. Celem programu było także sprawdzenie, jak najskuteczniej wykorzystać nowoczesne technologie w edukacji młodzieży. Działania zainicjowano Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków, form i trybu realizacji przedsięwzięcia dotyczącego rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych. Pilotażowy projekt „Cyfrowa szkoła” opierał się na dwóch założeniach: rozwijanie takich kompetencji uczniów, które przygotowują ich do życia we współczesnym społeczeństwie informacyjnym, oraz rozwój kompetencji uczniów dokonywany poprzez działania kompetentnych nauczycieli, świadomych korzyści edukacyjnych z wykorzystania TIK. Celem programu było wprowadzenie do polskich szkół innowacyjnych metod nauki z wykorzystaniem pozyskanego sprzętu. Wstępna analiza uzyskanych ankiet z 25 szkół w województwie kujawsko-pomorskim, które przystąpiły do realizacji Programu „Cyfrowa szkoła”, pozwoliła zrealizować analizę empiryczną 333 kwestionariuszy ankiet i opracować materiał w monografii⁶.

⁵ Rok później ukazała się monografia Proksemika cyfrowej szkoły (2014)

⁶ Ibidem

Następną monografię zrealizowano w związku z nowymi zapisami dotyczącymi kształcenia informatycznego. Rada ds. Informatyzacji Edukacji przy Ministrze Edukacji Narodowej (MEN) zaprezentowała 17 grudnia 2015 r. propozycję zmian w obowiązującej podstawie programowej z informatyki. Propozycja modyfikacji i poszerzenia zapisów w obowiązującej podstawie programowej dotyczyła zajęć komputerowych, przedmiotu nazwanego „informatyka”, pod kątem kształcenia w zakresie programowania, spójnego na wszystkich etapach edukacyjnych dla wszystkich uczniów. MEN informowało, że do 15 września 2016 r. udział w pilotażowym wdrożeniu nauki programowania w oparciu o innowacje pedagogiczne w szkołach zgłosiły 1592 placówki z całej Polski. Podpisane przez ministra 30 stycznia 2018 r. rozporządzenie w sprawie nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego dla czteroletniego liceum ogólnokształcącego, pięcioletniego technikum i dwuletniej branżowej szkoły II stopnia zawiera zapis celów i założeń reformy oświaty, między innymi: „rozwijania wśród uczniów przedsiębiorczości i kreatywności oraz kształtowania umiejętności sprawnego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi nie tylko w procesie kształcenia, lecz również w codziennym życiu, czemu będzie służyć szersze uwzględnienie w podstawie programowej wszystkich przedmiotów technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz wprowadzenie powszechnej nauki programowania”.

Nauka programowania to nowy element edukacji zwanej edukacją cyfrową. Edukacja cyfrowa, przygotowująca do świadomego korzystania z możliwości, jakie dają nowe media, jest jednym z obszarów działania instytucji, partnerów wchodzących np. w skład Szerokiego Porozumienia na rzecz Umiejętności Cyfrowych, dążących do wspierania inicjatyw przygotowujących uczniów, ale również dorosłych, do świadomego i kreatywnego korzystania z technologii cyfrowych. Nowa podstawa programowa kształcenia informatycznego służy rozwijaniu umiejętności programowania od chwili pobytu uczniów w szkole⁷. Interpretacja dla poszczególnych etapów kształcenia jest zapisana jako wymagania szczegółowe. Pilotaż nowej podstawy programowej w formie innowacji pedagogicznej rozpoczął się w roku 2016/2017, a od roku 2017/2018 zaplanowano regularne zajęcia informatyczne z programowaniem⁸.

W ofercie edukacyjnej Zespołu Szkół Mechanicznych, Elektrycznych i Elektronicznych w Toruniu na rok szkolny 2018/2019 pojawił się nowy zawód – **technik programista**. Decyzją Ministerstwa Edukacji Narodowej DSKKZ-WOKZ.4028.17.2018.AK wyrażono zgodę na prowadzenie eksperymentu

⁷ Powstała na bazie propozycji podstawy programowej z 14 grudnia 2015 r. opracowanej przez Radę ds. Informatyzacji Edukacji przy MEN <https://men.gov.pl/wp-content/uploads/2016/11/podstawa-programowa-z-informatyki-szkola-podstawowa.pdf>

⁸ W tym też roku ukazało się opracowanie z badań Nauka programowania w kontekście proksemiki (2018)

pedagogicznego polegającego na prowadzeniu kształcenia w zawodzie technika programisty pod opieką naukową Instytutu Informatyki Wyższej Szkoły Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu⁹.

Nauczanie programowania należy traktować jako umiejętności zawodowe, jako umiejętność podstawową, obok pisania, czytania i liczenia oraz jako drogę do rozwijania zdolności intelektualnych. Propaguje następującą ideę: „Nauczanie programowania służy aktywnemu zdobywaniu wiedzy o mechanizmach funkcjonowania świata”, czyli: podkreślenie roli prostoty języka, z której wyłania się program wykonujący skomplikowane działania. Umiejętność programowania jest według tego autora narzędziem do samodzielnego wytwarzania nowej wiedzy. Ideę tę realizowano w projekcie „Język maszyn”, której Drapała był współautorem¹⁰.

W szczególny sposób znalazły się one w kręgu moich zainteresowań, które mają odpowiedzieć na pytanie: **Czy mamy do czynienia z kompleksowym kształceniem informatycznym w formie kompetencji cyfrowych poprzez obligatoryjną naukę programowania w szkole?**

W raporcie A. Mazgal i A. Tarkowskiego czytamy: „Programowanie z pewnością wpisuje się najszerszej w model umiejętności praktycznych, jednak rosnąca rola technologii sprawia, że ich użytkownicy w coraz większej mierze będą musieli zdobyć tego rodzaju kompetencje, zwłaszcza w zawodach kreatywnych oraz w innowacyjnych przedsięwzięciach, gdzie dostępne oprogramowanie może nie tylko być dopasowywane do nowych lub specyficznych potrzeb”¹¹. Dostrzegają oni rolę szkoły w zmniejszeniu tych barier, pod warunkiem działań podjętych na poziomie systemowym, które następują po zakończonym pilotażu. Modernizacja procesu kształcenia wymaga kompleksowego spojrzenia na wszystkie elementy składowe wraz z osiągnięciami tradycyjnej dydaktyki, szczególnie podczas stosowania nauczania problemowego. Rozpoczynając naukę programowania, pisze Szawdyński, należy zdawać sobie sprawę, że nie można opanować go w kilka dni¹².

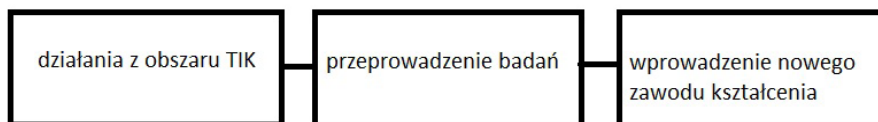
⁹ Informacja o planach utworzenia w ZSMEiE nowego kierunku kształcenia pojawiła się również na stronie MEN: <https://men.gov.pl/ministerstwo/informacje/wizyta-wiceminister-marzeny-machalek-w-toruniu.html>

¹⁰ Drapała J., Instytut Informatyki, Politechnika Wroclawska, http://akademia.wroc.pl/pl/?page_id=137 (dostęp: 14.01.2021 r.)

¹¹ Mazgal A., Tarkowski A., *Nauka programowania w szkołach. Czas na upgrade - perspektywa 2014*, http://ngoteka.pl/bitstream/handle/item/264/NAUKA%20PROGRAMOWANIA%20w%20szko%C5%82ach_2014.pdf?sequence= (dostęp: 14.01.2021 r.)

¹² Szawdyński P., *Podstawy programowania - teoria i terminologia*, <http://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Poziom-1/Podstawy-programowania-teoria-i-terminologia/5> (dostęp: 14.01.2021 r.)

Rysunek 1. Ogólna ilustracja działań opisanych w treści: Procesu działań – badań i wprowadzania nowego zawodu do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego

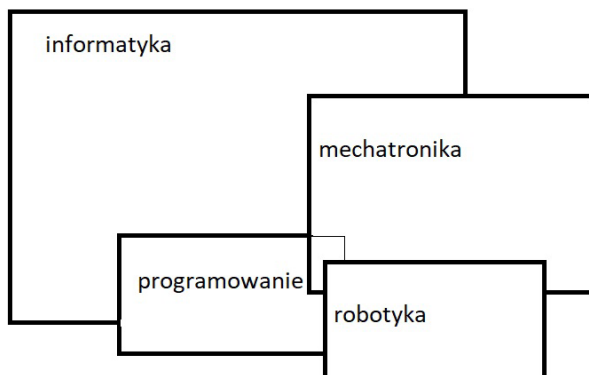


Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego program przedmiotowy o strukturze spiralnej zainicjowano wdrożenie **technik programista** o symbolu cyfrowym zawodu 351406. Tym samym **opracowanie badania ukazało się przed wprowadzeniem nowego zawodu do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego**.

Treści w wymienionych wyżej monografiach wzajemnie uzupełniają się, dotyczą cyfrowej edukacji w kontekście proksemiki. Obszary tematyczne ujęte w omawianych pozycjach książkowych są zbieżne, stanowią nie tyle jednolitą całość, co elementy składowe zbioru zagadnień dotyczących kształcenia informatycznego na poziomie nauczania podstawowego i średniego. Spójne i wspólne zagadnienie w kontekście proksemiki przedstawiam w edukacji szkolnej po raz pierwszy. Prezentuję (na Rys. 2) ujęcie zależności między poruszonymi zagadnieniami w wymienionych poszczególnych opracowaniach, w których czynnikiem zespalającym jest kontekst proksemiki. Są to: ogólnie pojęta informatyka – technologia informacyjno-komunikacyjna, nauka programowania i jej element, robotyka w edukacji.

Rysunek 2. Graficzne ujęcie zależności między poruszonymi zagadnieniami w poszczególnych pozycjach książkowych wymieniane wcześniej



Źródło: opracowanie własne.

W opracowaniach wskazano na elementarne zagadnienia w kontekście proksemiki, takie jak: relacje między podmiotami funkcjonującymi w szkole; wpływ odległości między nauczycielem a uczniem na wartość uzyskanej przez ucznia oceny; wpływ dystansu między nimi na uzyskanie przez ucznia oceny pozytywnej; strefa zajmowana przez nauczyciela, gdy występuje wpływ na relacje uczeń – uczeń; relacje „przeniesione” na zajęcia pozalekcyjne i pozaszkolne. Przedstawione spostrzeżenia z badań mogą występować w procesie lekcyjnym, podczas realizacji wskazanych wcześniej zagadnień. Widoczna dominacja jednej strefy „osobistej”, mimo zmiany w trakcie uczenia się z różną liczbą uczniów, występuje podczas realizacji innych zadań, które wymieniono powyżej. Zagadnieniem otwartym jest problem zastosowania odpowiednich środków dydaktycznych do nauki informatyki w edukacji formalnej. Znając wyniki badania, można rozważać stosowanie odpowiednich środków dydaktycznych, także wspomaganych techniką i technologią cyfrową, szczególnie programowaniem i robotami w edukacji. Dokonując przeglądu wyników badań oraz uwzględniając warunki aktualne i wygenerowane w badaniu, można wpłynąć na efektywność kształcenia, a także na nauczanie informatyki i jej elementów w następnych rocznikach uczniów na każdym etapie kształcenia. Jest to ważne ze względu na rozwój zainteresowania informatyką w różnych obszarach życia i rozwój kompetencji cyfrowych, wręcz niezbędnych w XXI wieku, w każdym zawodzie. Na szczególną uwagę zasługują współczesne środki dydaktyczne, chociażby w postaci robotów, które powinny być dostosowane do danego wieku uczniów i ich możliwości intelektualnych. Dlatego ważny jest określony dystans między nauczającym a uczniem oraz między innymi podmiotami w procesie edukacyjnym realizowanym w szkole.

Wprowadzenie nowego zawodu

– „technik programista”¹³

Nowy kierunek na poziomie szkoły technicznej jest odpowiedzią na zapotrzebowanie regionalnego rynku pracy, pracodawców sektora IT oraz instytucji otoczenia biznesu, którzy zgodnie potwierdzają wyraźny deficyt kandydatów do pracy w zawodzie programisty, wykształconych na poziomie szkoły ponadgimna-

¹³ PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK PROGRAMISTA opracowany w Ośrodku Rozwoju Edukacji w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 351406. KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:
INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych
INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji
<https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/dow>

zjalnej oraz konieczność wypełnienia wolnych miejsc na rynku pracy właśnie na stanowiskach związanych z programowaniem i testowaniem oprogramowania¹⁴. Uzyskanie wykształcenia na poziomie szkoły technicznej w zawodzie technik programista umożliwi absolwentom takiej szkoły kontynuację nauki na wyższych szkołach politechnicznych lub uniwersytetach, a także pozwoli na rozpoczęcie własnej drogi zawodowej poprzez podjęcie pracy w zdobytym zawodzie w jednej z firm naszego regionu lub poprzez samozatrudnienie¹⁵.

Branża teleinformatyczna (INF) zawiera zapisy o następujących zawodach z symbolem cyfrowym: Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych – 742202; Technik informatyk – 351203; **Technik programista – 351406**; Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej – 311412; Technik teleinformatyk – 351103; Technik telekomunikacji – 352203; Technik tyfloinformatyk – 351204¹⁶.

Uwagi o kształceniu zawodowym i zapisach w kwalifikacjach zawodów

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego mogą sprawiać wrażenie odmiennych i różnych.

Otóż, z powyższych danych wynikają fakty: technik robot został ujęty w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego w branży elektroniczno-mechatronicznej (ELM) natomiast technik programista w branży teleinformatycznej (INF). Zrozumienie takiego ujęcia ułatwi schemat umieszczony na kolejnej stronie.

W literaturze przedmiotu czytamy, że nazwa „mechatronika” po raz pierwszy pojawiła się w Japonii w latach 70. XX wieku w celu określenia nowej działalności inżynierskiej związanej z ekspansją robotów i automatów w procesach produkcyjnych. Obecnie to jedna z najszybciej rozwijających się nowoczesnych dziedzin techniki, jednocześnie stanowi synergiczną kombinację wiedzy z zakresu mechaniki, elektroniki, informatyki i sterowania dla potrzeb modelowania, projektowania i eksploatacji wyrobów i procesów produkcyjnych (Rys. 3). Łączny efekt jednoczesnego zaistnienia wymienionych elementów składowych jest lepszy

¹⁴ <https://torun.wyborcza.pl/torun/7,35579,23451156,szkola-z-regionu-pierwsza-w-kraju-ksztalci-technikow-programistow.html>

¹⁵ <https://www.torun.pl/pl/nowy-zawod-technik-programista>

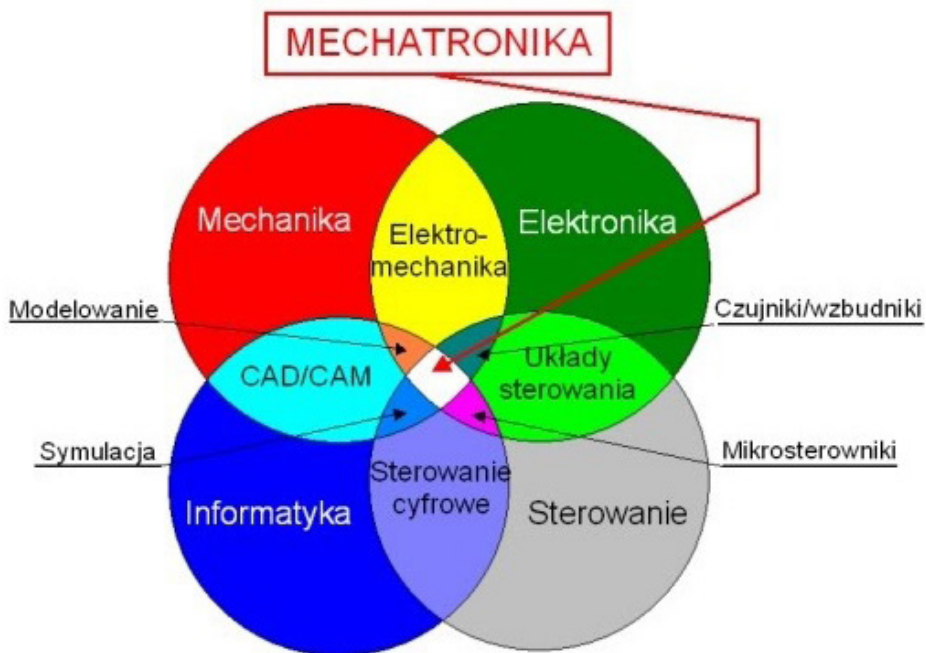
¹⁶ <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190000316/O/D20190316.pdf> str. 32

Dz. U. z 2019 r. poz. 316

Poz. 316 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ1) z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego

niż suma efektów poszczególnych elementów składowych istniejących oddzielnie. Szczególną cechą mechatroniki jest odejście od rozumowania bazującego na oddzielnym istnieniu wielu różnych dyscyplin (multidyscyplinarność) w kierunku wielu dyscyplin zintegrowanych w jedną całość (interdyscyplinarność)¹⁷.

Rysunek 3. Elementy składowe (komponenty) mechatroniki



Źródło: <https://sites.google.com/a/mech.pg.gda.pl/mechatronika/mechatronika/charakterystyka>
(data dostępu: 14.01.2021 r.)

Podsumowanie

Zaprezentowane wyniki badań, które przeprowadzono w różnych przedziałach czasowych, były realizowane z zastosowaniem rozmaitych narzędzi i technik zbierania danych, w szkołach wszystkich typów (podstawowych i ponadpodstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, technikach i szkołach zawodowych oraz liceach). Stanowiły podsumowanie zagadnień, jak wspomniano wyżej, stanowiących elementy tego samego obszaru – informatyki. Ideą przedsięwzięcia było umieszczenie realizacji tego szczególnego kształcenia w kontekście prokse-

¹⁷ Więcej na stronie: <https://sites.google.com/a/mech.pg.gda.pl/mechatronika/mechatronika/charakterystyka>

miki. W zaprezentowanych badaniach bardzo ważny jest uczeń. Pytając o odpowiedź nauczycieli, mogliśmy oczekiwać pełnych odpowiedzi, wiarygodnych i niosących w sobie nie tylko dane, ale i informacje o relacjach w szkołach, oczywiście w kontekście proksemiki.

Pozyskane od respondentów dane wskazują na dominację sfery „osobistej” prawie w każdym zagadnieniu. Nierozumie się obrazu ogólnego, poprzez wyszczególnienie (prawie w każdych odpowiedziach) tej sfery, niesie w sobie wartość pozytywnego realizowania kształcenia informatycznego. Oczywiście, w przypadku realizacji edukacji indywidualnej, grupowej lub klasowej, dostrzegalne jest przesunięcie w odpowiednie strefy sąsiednie obszaru strefy osobistej, ale – mam nadzieję, że jest to naturalne przemieszczenie, informujące o dążeniu do odpowiednio wysokiej jakości (i poprawności) kształcenia. Dostrzegając wartości, jakie niosą przedstawione badania, potrafimy także zinterpretować uzyskane wyniki oraz wyciągnąć zaprezentowane wnioski. Ważne są one dla nadzoru pedagogicznego, organów prowadzących, a szczególnie dla podmiotów działających w obszarze produkcji i dystrybucji środków dydaktycznych dla nauczania informatyki, w tym programowania i robotyki.

Współczesny nauczyciel będzie korzystał z takich środków, które pozwolą osiągnąć najlepsze efekty kształcenia i jednocześnie ułatwią mu relacje z uczniami, a tym samym będzie także uwzględniał przy ich doborze i zastosowaniu, przyjęcie odpowiedniej strefy kontaktu z uczniami w trakcie odpowiedniej sytuacji edukacyjnej. Szczególnie ważne jest to, gdy wprowadzany jest do katalogu zawodów kształcenia branżowego nowy, uzasadniony zawód.

Przedstawione opracowanie ukazało, jak ważne są badania w edukacji w czasie modernizacji kształcenia zawodowego. Zaprezentowanie tego zagadnienia wpłynie na usprawnienie pracy z dziećmi i młodzieżą w szkole i poza nią oraz przyczyni się do dalszych poszukiwań efektywniejszych metod i środków pracy w tym obszarze.

Bibliografia

- Garstka W., *Komunikacja niewerbalna a terapeutyczna rola nauczyciela*, „Życie Szkoły”, 1999, Nr 7, s. 483.
- Hall E.T., *Cichy język*, Doubleday and Co., Nowy Jork 1959.
- Hall E.T., *Ukryty wymiar*, Doubleday and Co., Nowy Jork 1966
- Hall E., *Ukryty wymiar*, Warszawa 1976, Wyd. PIW, Warszawa 2001
- Juszczak S. i in., *Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2004.
- Królikowski T., Mikulski K., *Robotyka w edukacji w kontekście proksemiki*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2020.

- Kwiatkowska A.B. *Wstęp – dlaczego chcemy zmienić podstawę programową z informatyki*, [w:] M.M. Sysło, A.B. Kwiatkowska (red.), *Kształcenie informatyczne i programowanie dla wszystkich uczniów*, Materiały pokonferencyjne – „Informatyka w Edukacji”, XIII, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2016,
- Mikulski K., *Nauczyciel cyfrowej przestrzeni w kontekście proksemiki*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2017.
- Mikulski K., *Nauka programowania nowym wyzwaniem (zadaniem) edukacji*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy” t. 29, seria: „Edukacja – Rodzina – Społeczeństwo” 2017, nr 2, s. 273–292.
- Mikulski K., *Nauka programowania w kontekście proksemiki*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2018.
- Mikulski K., *Proksemika cyfrowej szkoły*, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2014.
- Szabłowicz-Zawadzka G., *Pakiet materiałów dla uczestników III i IV etapu edukacyjnego w doskonaleniu nauczycieli „Wprowadzenie do programowania na każdym etapie kształcenia”*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2016.

Netografia

- Drapała J., Instytut Informatyki, Politechnika Wrocławska, http://akademia.wroc.pl/pl/?page_id=137.
- Europejskie Forum Nowych Technologii i Innowacji w Edukacji 2016 <http://efntie.pl/wp-content/uploads/2016/03/PROGRAM-EFNTIE-2016-v31082016-ALFA.pdf>
- <http://umiejetnoscicyfrowe.pl/wp-content/uploads/2013/07/Inauguracja-Szerokiego-Porozumienia-na-rzecz-Umiej%C4%99tno%C5%9Bci-Cyfrowych-w-Polsce.pdf>,
- http://www.kassk.pl/NTomysl_2014_MMSyslo.pdf
- <https://mc.gov.pl/projekty/promocja-nauki-programowania/jak-promujemy-nauke-kodowania>
- <https://mc.gov.pl/projekty/szerokie-porozumienie-na-rzecz-umiejetnosci-cyfrowych/opis-projektu>
- https://men.gov.pl/jakosc-edukacji/nadzor-pedagogiczny/podstawowe-kierunki-realizacji-polityki-oswiatowej-panstwa-w-roku-szkolnym-2016_2017.html
- <https://men.gov.pl/wp-content/uploads/2015/07/propozycja-zmian-w-podstawie-programowej.pdf>
- <https://programowanie.men.gov.pl/metodyka-realizacji-nowej-podstawy-programowej-z-informatyki>
- <https://www.wprost.pl/448355/Scratch-podbija-swiat>
- Ludwiński M., *Sekrety komunikacji proksemicznej*, <http://kadry.nf.pl/Artykul/7843/Sekrety-komunikacji-proksemicznej/komunikacja-komunikacja-niewerbalna-komunikacja-werbalna-proksemika/>
- Mazgal A., Tarkowski A., *Nauka programowania w szkołach. Czas na upgrade – perspektywa 2014*, http://ngoteka.pl/bitstream/handle/item/264/NAUKA%20PROGRAMOWANIA%20w%20szko%C5%82ach_2014.pdf?sequence=

Sysło M.M., *Myślenie komputacyjne. Informatyka dla wszystkich uczniów* <http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2011/referaty2011/syslo.pdf>.

Rekomendacje w sprawie uczenia/się programowania i rozwijania kompetencji cyfrowych http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/rekomendacje_w_sprawie_programowania_1.pdf

Szawdyński P., *Podstawy programowania - teoria i terminologia*, <http://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Poziom-1/Podstawy-programowania-teoria-i-terminologia/5>

Sztejnberg Aleksander, Środowisko proksemiczne komunikacji edukacyjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2007, <http://www.dictionary.com/seach?q=Proxemics>.

Tokarczyk R., *Proksemika prawnicza. Propozycja nowej dyscypliny naukowej*. <http://rto-karcz.nazwa.pl/proksem/proks7.htm>