


Agnieszka Molter

Miejskie Przedszkole nr 8 Montessori w Jarosławiu
agnieszkamolter@o2.pl  <https://orcid.org/0000-0002-4008-6596>

TWORZENIE BEZPIECZNEJ PRZESTRZENI DO POZNAWANIA CYFROWEGO ŚWIATA PRZEZ DZIECI PRZEDSZKOLNE – Z DOŚWIADCZEŃ MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA NR 8 MONTESSORI W JAROSŁAWIU

*CREATING A SAFE SPACE FOR PRESCHOOL CHILDREN TO
EXPLORE THE DIGITAL WORLD – FROM THE EXPERIENCE
OF THE MUNICIPAL MONTESSORI KINDERGARTEN NO. 8 IN
JAROSŁAW*

Abstrakt: Nieustannie zmieniająca się rzeczywistość, era cyfryzacji, wpływ technologii, kierunki zmian cywilizacyjnych wymagają dostosowania edukacji do zmieniającego się warunków. Obecnie w procesie edukacji najmłodszych bardzo często stosuje się nowoczesne technologie. Stąd tak ważne jest wychowanie dzieci do odpowiedniego posługiwania się cyfrowymi narzędziami. Istotnym zadaniem nauczycieli będzie więc nie tylko nauczanie posługiwania się nimi, ale także pokazanie dzieciom korzyści i zagrożeń wynikających z posługiwania się nowoczesnymi technologiami. Jest to też poszerzenie wachlarza umiejętności dzieci, które będą miały znaczenie w przyszłości, czyli przygotowanie dzieci do życia w cyfrowym społeczeństwie.

Słowa kluczowe: przedszkole, kompetencje cyfrowe, programowanie, kodowanie

Abstract: The ever-changing reality, the era of digitization, the impact of technology, the directions of civilization change require the adaptation of education to changing conditions. Nowadays, modern technologies are very often used in the process of educating the youngest. Hence the importance of educating children to use digital tools appropriately. Thus, an important task for teachers will be not only to teach how to use them, but also to show children the benefits and risks of using modern technologies. It is also to broaden the range of children's skills that will be important in the future, that is, to prepare children for life in a digital society.

Keywords: kindergarten, digital competence, programming, coding

Wprowadzanie dzieci przedszkolnych w cyfrową przestrzeń jest wynikiem gwałtownego rozwoju technologii, który również przed nauczycielami wychowania przedszkolnego postawił nowe wyzwania i wymagania. Nauczyciel XXI wieku musi zatem posiadać odpowiednią wiedzę i umiejętności, aby rozwijać wśród dzieci kompetencje potrzebne we współczesnym świecie, a tym samym przygotować dziecko do odpowiedzialnego funkcjonowania w przyszłości. Mówimy zatem o kompetencjach przyszłości, które kojarzone są z dającymi się przewidzieć zmianami. „Pojęcie kompetencji przyszłości jest naturalnie kojarzone z dającymi się przewidzieć kierunkami zmian cywilizacyjnych. Zmiany te będą dotyczyły wszystkich sfer życia. Można je prognozować na podstawie analiz dynamiki rozwoju wybranych kierunków techniki i technologii w ostatnim np. dziesięcioleciu” (Kwiatkowski, 2020). Bardzo ważna jest odpowiedzialność nie tylko nauczycieli, ale także rodziców, za to, aby dzieci były gotowe na to, co przyniesie przyszłość. Obserwacja zmian pozwala odpowiednio zorganizować proces kształcenia dzieci w odniesieniu do rozwijania kompetencji cyfrowych i odpowiednio reagować na dynamiczne zmiany w tym obszarze. Można również stwierdzić, że wynika to z tego, że znaczna część obecnych przedszkolaków, będzie w przyszłości pracować w zawodach, które obecnie jeszcze nie istnieją. Jak zatem rozwijamy kompetencje cyfrowe przedszkolaków? Aby łatwo się przystosować do wyzwań szybko zmieniającego się świata dzieci już na gruncie przedszkola powinny być zapoznawane z nowymi technologiami. Technologie komunikacyjno-informatyczne są chętnie wykorzystywane w procesie edukacji i dają duże możliwości. Łatwiej można wzbudzić zainteresowanie dzieci, zwiększa się

efektywność nauczania, inspiruje się dzieci do poszukiwania nowych rozwiązań, stanowią to też wsparcie pracy nauczyciela. Rozwijanie kompetencji w tym zakresie będzie obejmować umiejętne i krytyczne wykorzystanie technologii informatycznej w nauce, porozumiewaniu się, a w przyszłości w pracy. Bardzo istotne jest, aby organizować warunki edukacyjne do poznawania nowoczesnych technologii w szczególności w odniesieniu do świadomego użytkowania nowoczesnych technologii i Internetu w kontekście jego możliwości, ale przede wszystkim zagrożeń. W tym względzie ogromnego znaczenia nabywają kompetencje przyszłości, w szczególności poznawcze, społeczne, cyfrowe i techniczne. „Bezpieczeństwo dzieci i młodzieży w Internecie jest priorytetem zarówno dla nauczycieli, jak i rodziców. Chociaż istnieje obecnie wiele narzędzi i technologii, które pomagają w osiągnięciu tego celu, nic nie zastąpi edukacji, dialogu i dyskusji” (Wrońska, Lew-Starowicz, Rywczyńska, 2020).

W Miejskim Przedszkolu nr 8 Montessori podjęto szereg działań mających na celu odpowiednie przygotowanie otoczenia edukacyjnego służącemu zapoznaniu przedszkolaka z nowymi technologiami. Opracowano projekt, którego celem było wykorzystanie nowych technologii, aby służyły edukacji oraz kształtowaniu umiejętności społecznych i pokazaniu dzieciom, że przesyt technologią i jej nadużywanie jest bardzo problematyczne, a wręcz szkodliwe. Głównym celem projektu było nie tylko wykorzystywanie z w pracy z dziećmi narzędzi technologii informatyczno-komunikacyjnych: magnetofonu, rzutnika, laptopa, tabletu, ekranu i dywanu interaktywnego. W projekcie założono również korzystanie z aplikacji, z programów i zasobów internetowych np. filmów edukacyjnych, a także wprowadzenie wczesnego kodowania i programowania na miarę przedszkolaka.

Istotnym było również zorganizowanie praktycznego warsztatu pracy nauczyciela i ucznia, a także wykorzystanie technologii informatycznych w różnych sytuacjach edukacyjnych np.: związanych z wyszukiwaniem konkretnych informacji i przetwarzaniem ich, z utrwalaniem konkretnych treści lub wcześniej zdobytych informacji, z integracją treści i uczeniem dzieci krytycznego myślenia, zwłaszcza w odniesieniu do zagrożeń jakie niesie za sobą korzystanie z Internetu. W tym celu odbyło się również szkolenie Rady Pedagogicznej – warsztaty dla nauczycieli obejmujące „Neurolingwistyczne programowanie w pracy nauczyciela przedszkola” oraz „Profilaktykę uzależnień u dzieci”, aby wyposażać nauczycieli w niezbędne kompetencje do mądrego i racjonalnego wprowadzania dzieci w wirtualny świat. W przedszkolu zorganizowano Dzień Bezpiecznego Internetu, w wyniku którego opracowano z udziałem dzieci zasady bezpiecznego korzystania z Internetu. Przy realizacji tego przedsięwzięcia wykorzystano serię filmików edukacyjnych pokazujących dzieciom zasady

bezpiecznego korzystania z Internetu. Przygotowanie inscenizacji teatralnej z udziałem dzieci pt. „Bezpieczny Internet”, było podsumowaniem wiedzy na temat bezpiecznego korzystania z Internetu i miało na celu uwrażliwić dzieci na niebezpieczeństwa płynące z nadmiernego korzystania z tego narzędzia. Efektem tych aktywności było nauczenie dzieci podstawowych zasad bezpieczeństwa w Internecie, uświadomienie im zagrożeń i ryzyka jakie niesie poznanie nieznanym osobom w Internecie, uczenie krytycznego myślenia w kontekście informacji zawartych w sieci. Podsumowaniem tej wiedzy był Kodeks Dobrego Zachowania w Sieci opracowany w każdej z pięciu grup przedszkolnych. „Wydaje się że największym wyzwaniem dla otoczenia dzieci i nastolatków aktywnych w sieci jest odpowiednia analiza ich potrzeb i umiejętne kierowanie ich kompetencji medialnych. To wszystko przy zachowaniu odpowiedniej czujności umożliwi właściwe zdiagnozowanie ewentualnych problemów i szybkie reagowanie na zagrożenia wynikające ze specyfiki mediów cyfrowych” (Wrońska, Lew-Starowicz, Rywczyńska, 2020). Zaznajamianie dzieci z wirtualną przestrzenią to nie tylko ważne zadanie dla nauczycieli. W tym obszarze warto również edukować rodziców. W przedszkolu zorganizowano więc warsztaty dla rodziców oraz prezentacje na tablicach przy salach zajęć dotyczące wpływu i konsekwencji kontaktów dzieci ze szkodliwymi treściami w Internecie, mającymi negatywny wpływ na ich rozwój i psychikę w odniesieniu do treści prezentujących przemoc i okrucieństwo, treści promujących zachowania autodestrukcyjne lub zachowania szkodliwe dla zdrowia, treści dyskryminacyjne. Świadome i racjonalne udostępnianie dzieciom technologii cyfrowych ma ogromny wpływ na ich rozwój niemalże we wszystkich sferach rozwojowych. W ramach zajęć profilaktycznych związanych z bezpieczeństwem dzieci w sieci, dzieci poznały internetowego bohatera Necia i jego przygody z niebezpieczeństwami w sieci.

Nauczyciele w przedszkolu systematycznie wykorzystują w pracy z dziećmi technologie informacyjno-komunikacyjne. Podczas zajęć nauczyciele korzystają z programów i zasobów internetowych np. filmy edukacyjne, instruktażowe. Wykorzystanie technologii informatycznych odbywa się w różnych sytuacjach edukacyjnych: związanych z wyszukiwaniem i przetwarzaniem informacji, z utrwalaniem treści lub wcześniej zdobytych informacji, z integracją treści i uczeniem dzieci krytycznego myślenia. W taki sposób zapoznano dzieci np. z różnymi ekosystemami: jeziora, morza, lasu, parku, pracą leśnika, z symbolami narodowymi, wsparciem w poznawaniu samogłosek i spółgłosek był filmik edukacyjny „Mądra sowa uczy samogłosek”, dzieci chętnie odbywają spacer wirtualne np. po Muzeum Starych Zegarów. Wykorzystanie zasobów internetowych w kontekście zajęć „Nie ufaj osobom poznanym w Internecie” wzmocniło świadomość dzieci w odniesieniu do zagrożeń płynących z Internetu. Od kilku

lat w ramach współpracy z Państwową Wyższą Szkołą Techniczno-Ekonomiczną w Jarosławiu co roku dzieci z przedszkola uczestniczą w bardzo ciekawych prezentacjach multimedialnych organizowanych na uczelni – ostaną związana była z tworzeniem map cyfrowych.

Dywan interaktywny to kolejne urządzenie interaktywne do realizowania zadań z różnych obszarów aktywności i zainteresowań przedszkolaka w połączeniu z zaspokajaniem naturalnej potrzeby ruchu i pozbywaniem się nadmiaru energii. Tutaj dzieci mają mnóstwo okoliczności do aktywności fizycznej. Dzieci realizując zadania z różnych obszarów rozwojowych rozwijają motorykę, prakcję, koordynację ruchową, doskonałą sprawność fizyczną. Interaktywny dywan daje możliwość zaspokajania ruchu w połączeniu z nauką np. liter, cyferek, nabywaniem kompetencji matematycznych, przyrodniczych, rozwijaniem umiejętności społecznych, promocją zdrowia. To kolejne interaktywne narzędzie do rozwijania kompetencji dzieci.

W przedszkolu w ramach rozwijania kompetencji XXI wieku podejmowane są działania związane z robotyką i programowaniem. „Robotyka to dziedzina interdyscyplinarna stanowiąca łącznik między informatyką, a innymi dyscyplinami, m.in. mechaniką, inżynierią, fizyką. Co więcej nauka robotyki nie wymaga opanowywania złożonych zagadnień teoretycznych. Uczniowie uczą się podczas zabawy, obserwując, jak działają przekładnie, jaki wpływ na konstrukcje ma grawitacja, na jakiej zasadzie działają czujniki i silniki, co spowalnia, a co przyspiesza ruch robota” (Stańdo, Spławska-Murmyło, 2017). Programowalne roboty w przedszkolu to Genibot i Ozobot. Bardzo uatrakcyjniają proces edukacyjny. Dzięki nim dzieci mogą doświadczyć ich rzeczywiste funkcjonowanie podczas praktycznych ćwiczeń. Ich zalety to możliwość rozwiązywania problemów i rozwijanie myślenia komutacyjnego, czyli znajdowania rozwiązań z zastosowaniem metod i narzędzi informatycznych. Genibot to robot edukacyjny do nauki programowania, który otwiera dzieciom drzwi do nowoczesnych technologii. W pracy z Genibotem dzieci uczą się programowania na różne sposoby – za pomocą specjalnych kart do programowania lub za pomocą aplikacji na macie do kodowania, kartce papieru lub na podłodze. Dzieci gromadzą doświadczenie w procesie kodowania, programowania, rozwijają logiczne, algorytmiczne myślenie, poszukują kreatywnych rozwiązań.

Z podstawami programowania zapoznawane dzieci były również poprzez pracę z Ozobotami. Ozobot to mały inteligentny robot, wyposażony w sensory. Dzieci rysując trasy dla robota zauważają, że podążając za linią, zmienia on kolor światła w zależności od barwy podłoża, po którym się przemieszcza. Dzieci poznając podstawowe zasady pracy z Ozobotem, bardzo chętnie rysowały odpowiednie trasy dla Ozobotów wykorzystując wcześniej poznane kody,

lub układając dla niego trasę za pomocą odpowiednich puzzli. Większość starszych dzieci doskonale przyswaja sobie znaczenie kodów graficznych (w prawo, w lewo, jedź prosto, zawróć, jedź z szybkością roweru, auta, rakiety itp.), potrafią je odczytać i zastosować w praktycznym działaniu z Ozobotem. Podczas pracy z Ozobotami następuje rozwijanie kreatywności i logicznego myślenia, rozwijana jest sprawności palców dłoni, a także myślenie strategiczne i odpowiednie kompetencje społeczne poprzez pracę w małych zespołach. Kolejnym narzędziem wprowadzającym dzieci przedszkolne w koncepcje wczesnego kodowania jest tematyczny zestaw Lego Coding Express. Pobudza kreatywność, rozwija krytyczne myślenie, kompetencje społeczne i emocjonalne. Twórcy tego narzędzia do kodowania podają jego zalety związane z rozwijaniem umiejętności XXI wieku już na etapie wychowania przedszkolnego, a to rozwijanie: kreatywności, innowacyjności, inicjatywy, samodzielności, odpowiedzialności, komunikacji i współpracy. Podczas zróżnicowanych aktywności z tym narzędziem dzieci bogacą wiedzę i doświadczenie w obszarze edukacji matematycznej oraz nauki i technologii. Dzieci mogą przewidywać, zadawać pytania dotyczące technologii, rozwiązywać stawiane im problemy za pomocą strategii i planowania. Przy okazji dokonuje się proces rozwijania kompetencji językowych poprzez np. dzielenie się swoimi własnymi pomysłami i opiniami w kontekście sposobów rozwiązania problemu.

Rozwijanie kompetencji informatycznych to przede wszystkim na etapie edukacji przedszkolnej nauka kodowania. Przedszkole podjęło wyzwanie związane z programowaniem i kodowaniem. Realizowano program „Kodowanie na dywanie”. Większość umiejętności przygotowujących do rozumienia elementarnych podstaw kodowania dzieci zdobywały w trakcie zabaw edukacyjnych i aktywności rozwijających logiczne myślenie, koncentrację, spostrzegawczość, umiejętność dostrzegania pewnych prawidłowości, schematów, przekładanie ilustracji w ich przestrzenne ustawienie, czy ustawianie ich zgodnie z określonymi warunkami w zadaniu (np. z kolorowymi kubeczkami). Kody wprowadzane były także do zajęć z zakresu edukacji matematycznej, językowej, artystycznej oraz ruchowej. Dzieci np. zamalowywały oznaczone kodami pola w tabelce i w ten sposób odkrywały, że zakodowany jest np. domek, motyl, czy też wielkanocna pisanka. Były to doskonałe sytuacje edukacyjne do rozwijania wśród dzieci kompetencji miękkich, takich jak praca zespołowa, zdolności poznawcze, czy też logiczne myślenie, kreatywność – czyli nieszablonowe podejście do rozwiązywania różnych problemów. Ten element pracy wykorzystywany był również podczas kształcenia na odległość. Niestety zamknięcie placówek oświatowych spowodowanych pandemią oraz izolacja dzieci od grup rówieśniczych, nauczycieli i pedagogów stały się sporym wyzwaniem dla całego systemu

edukacji. Dzieci przedszkolne też uczestniczyły w nauczaniu zdalnym. I w tej sytuacji nowe technologie przysły z pomocą, a dzieci mogły nie tylko się temu zdalnemu procesowi nauczania przyglądać, ale także w nim aktywnie uczestniczyć. Nie było to łatwe, bowiem tak naprawdę były to w większości przypadków pierwsze doświadczenia zarówno nauczycieli, dzieci, jak i ich rodziców. Ta sytuacja też z pewnością sprzyjała rozwojowi cyfrowych kompetencji dzieci i pokazała jak mądrze użytkować urządzenia cyfrowe.

Tworzenie pierwszych kodów offlinowych to dopiero jest wyzwanie dla przedszkolaka. Np. tworzenie kodów prowadzących „fioletowego kwiatka do fioletowego wazonu”, czy też tworzenie kodu wyznaczającego trasę ucieczki myszy przed kotem, zabawy „Zakodowane literki”, czy „Zakodowane cyferki” dostarczają dzieciom sporo emocji, a przy okazji dzieci poznają i utrwalają alfabet, uczą się cyfr. Są to zadania, którymi dzieci bardzo się cieszą i pochłaniają je bez reszty. A przy okazji uczą się logicznego myślenia i współpracy w zespole. Zaspokajają naturalną potrzebę ruchu, wyzwalają radość, a także rozwijają podstawowe funkcje poznawcze takie jak: pamięć, koncentracja uwagi, analiza i synteza wzrokowa, słuchowa oraz koordynacja ruchowa. Ulubionym zajęciem dzieci z wykorzystaniem maty do kodowania jest układanie ciągów rytmicznych z zastosowaniem figur geometrycznych, praca z symetrią, czy w układzie współrzędnych. Brzmi to co najmniej jak tematy dla studentów, ale na etapie edukacji przedszkolnej jest to jak najbardziej możliwe. Kompetencje niezbędne dzieciom do rozumienia podstaw kodowania dzieci zdobywają również w trakcie zbaw edukacyjnych pracując w parach lub małych grupach, rozwijając przy okazji zdolność interpersonalne. Są to wymierne korzyści jakie niesie za sobą nauka kodowania już na gruncie przedszkola.

Przedszkole znacząco wykorzystuje zasoby środowiska lokalnego w procesie edukacji i wychowania. Posiada wielu sojuszników wspierających edukację przedszkolną. Partnerem przedszkola we wprowadzaniu dzieci w cyfrowy świat jest Liceum Sztuk Pięknych w Jarosławiu. Dzieci przedszkolne miały okazję zwiedzać poszczególne pracownie i zobaczyć w jaki sposób wykorzystuje się nowe technologie w procesie projektowania garderoby, tworzenia grafiki, fotografowania i wykonywania przedmiotów w technologii druku 3D.

Podsumowaniem wiedzy dzieci przedszkolnych w obszarze i umiejętności kompetencji informatycznych jest udział w Europejskim Tygodniu Kodowania. Wtedy dzieci realizują różnorodne aktywności związane z programowaniem.

Dynamicznie rozwijające się społeczeństwo wymusza na nas umiejętność wykorzystywania technologii komunikacyjnych i nieustanne rozwijanie w tym obszarze kompetencji. „Centrum Edukacji Obywatelskiej opublikowało na swojej stronie internetowej *Koduj z klasą* rekomendacje w sprawie uczenia

się programowania i rozwijania kompetencji cyfrowych uczniów. Z dokumentu wynika, że zarówno programowanie, jak i myślenie komputacyjne są umiejętnościami coraz bardziej cenionymi na rynku pracy w Polsce i za granicą” (Kwiatkowski, 2020). W tym zakresie Centrum wydało rekomendacje dotyczące edukacji związanej z programowaniem i kodowaniem. Dotyczą one zróżnicowanych metod nauczania kodowania, współpracy między nauczycielami w zakresie tworzenia projektów interdyscyplinarnych, wykorzystaniu treści leżących w centrum zainteresowań dzieci oraz szkolenia dla nauczycieli z zakresu wykorzystania nowych technologii. „Warto również przyjrzeć się uważnie kwestii nauczania programowania dzieci i młodzieży z różnego rodzaju niepełnosprawnościami, zgodnie z założeniami szkoły włączającej” (Kwiatkowski, 2020).

W poznawaniu cyfrowego świata przez przedszkolaków wydaje się najważniejsze pokazanie im jakie możliwości niosą za sobą nowe technologie i jak mądrze i bezpiecznie z nich korzystać. Komputer może bowiem zaburzyć rozwój dziecka w jego fizycznym, psychicznym, społecznym i intelektualnym wymiarze. Uzależnienie, izolacja, życie z dala od rówieśników, rozładowywanie napięć w kontakcie z komputerem to negatywne skutki niewłaściwego korzystania z nowych technologii. Światowa Organizacja Zdrowia wydała rekomendacje dotyczące między innymi czasu spędzonego przez dzieci przed ekranem urządzeń multimedialnych. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi WHO, dzieci poniżej piątego roku życia powinny spędzać mniej czasu przed ekranem i mieć więcej czasu na aktywną zabawę. Jeśli chodzi o czas spędzony przed ekranem dla 3,4, łątków to sprawa wygląda tak samo, jak w przypadku młodszych dzieci – maksymalnie godzina dziennie. Dzieci poniżej dwóch lat w ogóle nie powinny mieć dostępu do ekranu telewizora, komputera czy tabletu. Natomiast kontakt z niewłaściwymi treściami zawartymi w Internecie będzie miał negatywny wpływ na rozwój wartości uniwersalnych dzieci, na trudności w odróżnianiu dobra i zła, a w konsekwencji na niewłaściwy rozwój moralny. Skutkiem może być też zubożenie języka, zaburzenia funkcji poznawczych, koncentracji uwagi, a nawet wyobraźni, zburzenie relacji z rówieśnikami. „Kluczem do zapewnienia bezpieczeństwa w sieci najmłodszym jest chęć zaznajomienia się przez osoby dorosłe ze światem, do którego migrują ich podopieczni. Wiedza o nowych technologiach, poznawanie zmieniających się zwyczajów komunikacyjnych dzisiejszych nastolatków, śledzenie nowych usług, rozwiązań i aktywności sieciowych autorytetów pozwoli nie tylko mądrzej rozmawiać z młodymi ludźmi o zagrożeniach płynących z Internetu, ale także umożliwi dostrzeżenie olbrzymich możliwości jakie daje to narzędzie” (Wrońska, Lew-Starowicz, Rywczyńska, 2020). Niestety coraz młodsze dzieci korzystają z dobrodziejstw cywilizacji, musimy

być bardzo ostrożni, aby odbywało się to w sposób odpowiedni dla przedszkolaka, zwłaszcza w odniesieniu do czasu spędzanego przed komputerem, jak i do nieodpowiednich treści. Dlatego niemiernie ważne jest, aby dzieci odkrywały Internet razem z dorosłymi, którzy będą ich najlepszymi przewodnikami w świecie cyfrowych technologii.

References

- Gov.pl. (2022). *Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości*. <https://www.gov.pl/web/ai/raport-z-badan-empirycznych-w-zakresie-kompetencji-i-zawodow-przyszlosci> (dostęp: 18.03.2023).
- INSO. (2020). *Kompetencje kluczowe w przedszkolu*. <https://akademia.inso.pl/kompetencje-kluczowe-w-przedszkolu%E2%80%8B/> (dostęp: 18.03.2023).
- Krajowe Centrum Przeciwdziałania Uzależnieniom. (2019). *Dziecko przed ekranem. Nowe wytyczne WHO*. <https://uzaleznieniabehawioralne.pl/siecioholizm/dziecko-przed-ekranem-nowe-wytyczne-who/> (dostęp: 18.03.2023).
- Kwiatkowski, S. (red.) (2020). *Kompetencje przyszłości*. Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji.
- Pietrasik-Kulińska, K., Szuba, D., Stańdo, J. (2017). *Wykorzystanie narzędzi informatycznych wspierających proces uczenia się*. Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Skrzypek, D. (2017). *Jak założyć pracownię robotyki dla dzieci*. <https://www.robocamp.pl/pl/blog/jak-zalozyc-pracownie-robotyki/> (dostęp: 18.03.2023).
- Spławska-Murmyło, M., Wawryszuk, M. (2017). *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w komunikacji międzyludzkiej*. Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Stańdo, J., Spławska-Murmyło, M. (2017). *Aktywna realizacja zagadnień z zakresu robotyki*. Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Wrońska, A., Lew-Starowicz, R., Rywczyńska, A. (2020). *Edukacja – relacja – zabawa. Wielopłaszczyznowość Internetu w wymiarze bezpieczeństwa dzieci i młodzieży*. Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji.