

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
1.	Myślenie obliczeniowe	Motoa, Sandra Patricia	Kolumbia	Hiszpański	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7178254	Revista de educación y pensamiento, ISSN 1692-2697, N.º. 26, 2019 (Ejemplar dedicado a: REVISTA EDUCACIÓN Y PENSAMIENTO V26), págs. 107-111	Bezpłatnie	Potrzeba bycia zwykłymi konsumentami technologii, aby stać się producentami technologii, jest dużym wyzwaniem obecnego systemu edukacji; rozwój myślenia obliczeniowego odpowiada na tę potrzebę, zwiększa kompetencje i umiejętności uczniów, umożliwiając rozwój krytycznego i kreatywnego myślenia w celu rozwiązywania problemów w rzeczywistym kontekście, wykorzystując koncepcje komputerowe, mające zastosowanie nawet w innych dziedzinach, rozwijając w ten sposób kompetentnego obywatela, który podejmie wyzwania technologiczne dzisiejszego społeczeństwa; Wiodące kraje technologiczne podejmują ogromne wysiłki w tym zakresie, włączając myślenie obliczeniowe do swoich programów nauczania; Kolumbia stawia pierwsze kroki od MEN, dlatego wyzwaniem jest skuteczne dostosowanie myślenia obliczeniowego do programów nauczania, co wiąże się z oceną praktyk pedagogicznych w celu opracowania strategii nauczania, które promują umiejętności myślenia obliczeniowego skierowane do przyszłych pokoleń jako producentów technologii w naszym społeczeństwie.
2.	Myślenie komputacyjne w edukacji podstawowej: systematyczny przegląd.	Ortuño-Meseguer, Gema; Serrano-Sánchez, José Luis	Hiszpania	Hiszpański	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7832723	La tecnología como eje del cambio metodológico/ coord. por Ernesto Colomo Magaña, Enrique Sánchez Rivas, Julio Ruiz Palmero, José Sánchez Rodríguez, 2020, ISBN 978-84-1335-052-3, págs. 1188-1191	Bezpłatnie	Systematyczny przegląd eksperymentów myślenia obliczeniowego w edukacji podstawowej, jego wyniki i wyzwania.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
3.	Myślenie komputacyjne: analiza kluczowej kompetencji	Zapata-Ros, Miguel; Pérez Paredes, Pascual	Hiszpania	Hiszpański	https://www.amazon.es/pensamiento-computacional-analisis-competenciaclave/dp/1718987730/ref=sr_1_1	Pérez-Paredes, P. & Zapata-Ros, M. (2018). El pensamiento computacional, análisis de una competencia clave. Scotts Valley, CA, USA: Createspace Independent Publishing Platform. P.63.	Book	Podręcznik na temat myślenia komputacyjnego dla edukacji na każdym poziomie. * Obaj autorzy z powodzeniem publikują na temat myślenia komputacyjnego w edukacji.
4.	Myślenie obliczeniowe Unplugged	Zapata-Ros, Miguel	Hiszpania	Hiszpański	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7077359	Education in the knowledge society (EKS), ISSN-e 2444-8729, ISSN 1138-9737, N°. 20, 2019	Free	Idea myślenia obliczeniowego unplugged odnosi się do zestawu działań opracowanych w celu zachęcenia dzieci do umiejętności, które można później przywołać, w celu promowania myślenia obliczeniowego. Aktywności te zostały zaprojektowane tak, aby mogły być włączone do wczesnych etapów rozwoju poznawczego (edukacja wczesnoszkolna, pierwszy etap edukacji podstawowej, gry w domu z rodzicami i przyjaciółmi itp.) Umiejętności są zaprojektowane w taki sposób, aby można je było przywołać na innych etapach. W szkolnictwie średnim, technicznym, zawodowym, a nawet wyższym. Działania są zwykle wykonywane bez komputerów i ekranów mobilnych, z kartami, kartami, grami klasowymi lub grami na placu zabaw, zabawkami mechanicznymi itp. W niniejszym artykule podkreślono, że istnieje szereg danych, pomysłów i okoliczności, które sprawiają, że myślenie obliczeniowe bez komputera jest możliwe teraz, a nie wcześniej. Na koniec opisujemy działania, inicjatywy i doświadczenia, które są już opracowywane, a także przedstawiamy propozycje działań i ich przewodników dla nauczycieli przedszkolnych i opiekunów.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
5.	Myślenie obliczeniowe i rozwiązywanie problemów	Ortega Ruipérez, Beatriz	Hiszpania	Hiszpański	https://repositorio.uam.es/handle/10486/683810	Ortega Ruipérez, Beatriz (2018). <i>Pensamiento Computacional y resolución de problemas</i> . Universidad Autónoma de Madrid.	Bezpłatnie	Doktorat z psychologii na temat podejścia Computational Thinking do rozwiązywania złożonych problemów w kontekście edukacyjnym. * Z powodzeniem kontynuuje pracę w tej dziedzinie
6.	Myślenie komputacyjne w kształceniu nauczycieli przedszkoli i szkół podstawowych	Adell, Jordi; Esteve, Francesc; Llopis, M ^o Ángeles; Valdeolivas, Gracia.	Hiszpania	Hiszpański	https://www.researchgate.net/publication/322580788_El_pensamiento_computacional_en_la_formacion_inicial_del_profesorado_de_Infantil_y Primaria	Conference: XXV Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE)	Bezpłatnie	Dyskusja na temat dydaktyki myślenia komputacyjnego, jej rozwoju i oceny
7.	Metodologia TRACK dla szkolenia nauczycieli w zakresie edukacji obliczeniowej	Sánchez Rivas, Enrique; Ruiz-Roso Vázquez, Coral	Hiszpania	Hiszpański	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7787814	Tecnologías educativas y estrategias didácticas / coord. por Enrique Sánchez Rivas, Ernesto Colomo Magaña, Julio Ruiz Palmero, José Sánchez Rodríguez, 2020. ISBN 978-84-1335-063-9, págs. 810-817	Bezpłatnie	Projekt wirtualnego ciągłego szkolenia nauczycieli w oparciu o model TRACK.
8.	Myślenie obliczeniowe i konstruktywizm w kontekście międzykulturowym	Terceros, Ivan	Ekwador	Hiszpański	https://studiahumanitatis.eu/ojs/index.php/analysis/article/view/67/59	ANALYSIS 22 (2019),121–125 © UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA 2019	Bezpłatnie	Doświadczenie języków programowania w środowiskach edukacyjnych dla promocji kontekstu międzykulturowego.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
9.	Projekt szkolny dotyczący myślenia komputacyjnego i sztucznej inteligencji	Education and VET Ministry	Hiszpania	Hiszpański	https://intef.es/tecnologia-educativa/pensamiento-computacional/	-	Bezpłatnie	Computational Thinking and Artificial Intelligence School to projekt Ministerstwa Edukacji i Kształcenia Zawodowego realizowany we współpracy z departamentami edukacji hiszpańskich wspólnot autonomicznych. Celem szkoły jest oferowanie otwartych kursów edukacyjnych i szkoleń, które pomogą hiszpańskim nauczycielom dodać te umiejętności do ich podejścia pedagogicznego poprzez włączenie działań związanych z programowaniem i robotyką.
10.	CS Unplugged	University of Cambridge, Google, Microsoft	UK	EN, DE, ES, maorí, CH	https://www.csunplugged.org/es/	-	Bezpłatnie	CS Unplugged to zbiór bezpłatnych materiałów dydaktycznych, które uczą informatyki poprzez wciągające gry i łamigłówki wykorzystujące karty, sznurek, kredki i dużo biegania.
11.	Cyfrowe notatniki myślenia obliczeniowego	University of La Laguna	Hiszpania	Hiszpański	https://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=153	-	Bezpłatnie	Materiał ten został opracowany w celu podniesienia świadomości na temat myślenia komputacyjnego wśród studentów przed uniwersytetem, ponieważ nie został on uwzględniony w ich programie nauczania. Celem projektu jest promowanie myślenia komputacyjnego poprzez działania, które pozwalają na jego rozwój, szczególnie wśród dziewcząt.
12.	Wprowadzenie do myślenia obliczeniowego dla każdej edukacji	ISTE.	USA	Angielski, Hiszpański	https://www.iste.org/professional-development/iste-u/computational-thinking	-	Bezpłatnie	Opracowany przy wsparciu Google, kurs "Wprowadzenie do myślenia komputacyjnego dla każdego nauczyciela" pokazuje, w jaki sposób CT można zintegrować z różnymi obszarami tematycznymi i poziomami klas. Dzięki temu kursowi zwiększysz swoją świadomość na temat CT, poeksperymentujesz z działaniami zintegrowanymi z CT w nauczanych przez ciebie obszarach tematycznych i stworzysz plan włączenia CT do swoich programów nauczania. Jest to 15-godzinny, samodzielny kurs z ciągłym wsparciem instruktora
13.	Centrum technologii cyfrowych	Education Service Australia	Australia	Angielski	https://www.digitaltechnologieshub.edu.au	-	Bezpłatnie	Zasoby pomagające nauczycielom, uczniom i rodzinom w poznawaniu technologii cyfrowych.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
14.	Lekcje myślenia obliczeniowego	This work was funded by the Paul G. Allen Family Foundation and Green Dot Public Schools.	USA	Angielski	https://www.ctlessons.org/		Bezpłatnie	Myślenie obliczeniowe oznacza rozwiązywanie trudnych problemów wszelkiego rodzaju przy użyciu pomysłów z dziedziny informatyki. Obejmują one myślenie algorytmiczne, dekompozycję, rozpoznawanie wzorców i abstrakcję, a także pewność siebie w obliczu niejednoznaczności i wytrwałość w podejmowaniu wyzwań wymagających iteracji i eksperymentowania. Mój program nauczania myślenia obliczeniowego jest dostępny tutaj za darmo, abyś mógł go włączyć do swoich własnych klas. Na górze tej i każdej innej strony znajdują się lekcje podzielone na dyscypliny. Mam nadzieję, że dzięki tym lekcjom i projektom zachęcisz swoich uczniów do rozwoju i rozkwitu jako myśliciele obliczeniowi, gotowi stawić czoła rzeczywistym wyzwaniom swojego pokolenia!
15.	Myślenie obliczeniowe w naukach humanistycznych	Copyright © 2018 Robot Resources. All Rights Reserved.	Online	Angielski	https://robotresources.com/blog/2019/6/3/computational-thinking-in-humanities		Odpłatne	Chociaż myślenie obliczeniowe powstało jako technika rozwiązywania problemów stosowana w szczególności w informatyce, nauczyciele na całym świecie szybko zdają sobie sprawę z jego potencjału w wielu różnych przedmiotach. W tym wpisie na blogu postanowiłem podzielić się kilkoma praktycznymi zastosowaniami myślenia obliczeniowego w przedmiotach humanistycznych, takich jak historia, geografia oraz filozofia i edukacja religijna... przedmioty, które mogą nie kojarzyć się z logicznym myśleniem!
16.	Informatyka, myślenie obliczeniowe i robotyka edukacyjna	Aris Paliouras	Online	Grecki	https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/185191_i-ypologistiki-epistimi-i-ypologistiki-skepsi-kai-i-ekpaideytiki-rompotiki		Bezpłatnie	Jest to artykuł dotyczący rozpowszechniania CT w greckiej opinii publicznej

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
17.	Pięte "C" umiejętności XXI wieku? Wypróbuj myślenie obliczeniowe (nie kodowanie)	Shuchi Grover	Online	Angielski	https://www.edsurge.com/news/2018-02-25-the-5th-c-of-21st-century-skills-try-computational-thinking-not-coding		Bezpłatnie	Mówiąc najprościej, CT to "myślenie (lub rozwiązywanie problemów) jak informatyk". Jest to proces myślowy zaangażowany w zrozumienie problemu i wyrażenie jego rozwiązania w taki sposób, że komputer może potencjalnie wykonać to rozwiązanie. Myślenie komputacyjne zasadniczo polega na wykorzystywaniu analitycznych i algorytmicznych koncepcji i strategii najbardziej zbliżonych do informatyki w celu formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów.
18.	Promowanie myślenia obliczeniowego zarówno wśród studentów kierunków ścisłych, jak i humanistycznych: perspektywa projektowania instruktażowego i motywacyjnego	Zoltan Katai	USA	Angielski	https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09766-5		Bezpłatnie	Artykuł naukowy na temat projektowania kursu na temat tomografii komputerowej
19.	Myślenie obliczeniowe w całym programie nauczania	Eli Sheldon	USA	Angielski	https://www.edutopia.org/blog/computational-thinking-across-the-curriculum-eli-sheldon		Bezpłatnie	Cztery z umiejętności wykorzystywanych do rozwiązywania problemów informatycznych mogą być również stosowane w innych klasach.
20.	Wprowadzenie do myślenia obliczeniowego dla każdego nauczyciela	Mike Karlin, Ph.D. & Heidi Williams	USA	Angielski	https://www.iste.org/professional-development/iste-u/computational-thinking		75\$	Jest to 15-godzinny, samodzielny kurs z ciągłym wsparciem instruktora.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
21.	Codelt	Erasmus_ project Consortium	Grecja	Angielski/Grecki	https://www.codeit-project.eu/el/application-of-computational-thinking-in-educational-practice/		Bezpłatnie	Materiały szkoleniowe dla nauczycieli, Podręcznik dla nauczycieli
22.	Bebras in Greece	Bebras Support team	Grecja	Grecki	shorturl.at/dxILR		Bezpłatnie	Kursy przygotowawcze do myślenia obliczeniowego
23.	Myślenie obliczeniowe w rozwiązywaniu problemów	Susan Davidson	USA	Angielski	https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving		Bezpłatnie	Kursy online na coursera.org, które prowadzą do uzyskania certyfikatu po pomyślnym zdaniu egzaminów.
24.	Wprowadzenie do myślenia obliczeniowego	Tim "Dr. T" Chamillard	USA	Angielski	shorturl.at/mozJ6		14,99\$	Kursy online na udemy.com prowadzące do certyfikacji po pomyślnym zdaniu egzaminów

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
25.	Nordyckie podejście do wprowadzania myślenia obliczeniowego i programowania w szkolnictwie obowiązkowym	Bocconi, S., Chiocciariello, A. and Earp, J.	Inicjatywa międzynarodowa	Angielski		Published in January 2018, Available at: http://www.itd.cnr.it/doc/CompuThinkNordic.pdf .	Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)	Raport ten stanowi inspirujący wkład w nasze rozumienie myślenia obliczeniowego, dostarczając wielu szczegółowych informacji na temat jego miejsca w skandynawskich programach nauczania, a także na temat jego niezbędnego wsparcia: dobrze przygotowanych nauczycieli, kompetentnych pedagogicznie zarówno w zakresie myślenia algorytmicznego, jak i programowania (Marc Durando).
26.	Scratch i myślenie obliczeniowe: inicjatywa programowania komputerowego w szkole podstawowej dla dziewcząt	Claire Carroll and Aisling Leavy	Irlandia	Angielski		October 11th and 12th, 2019	<i>Nie określono</i>	Celem tego badania jest ocena, jakie korzyści, szczególnie w odniesieniu do myślenia obliczeniowego, można uzyskać dzięki wykorzystaniu wizualnego języka programowania, Scratch, w szkole podstawowej dla dziewcząt..
27.	Myślenie obliczeniowe w szkolnictwie średnim: Gdzie to pasuje? Systematyczna literatura review	James Lockwood Aidan Mooney	Irlandia	Angielski		International Journal of Computer Science Education in Schools, Jan 2018, Vol. 2, No. 1	Otwarty dostęp	Celem tego systematycznego przeglądu literatury jest przedstawienie nauczycielom drugiego stopnia pomysłów i możliwości włączenia myślenia komputacyjnego do ich klas. Po drugie, chcemy dać badaczom edukacji przegląd tego, co zostało zrobione, aby włączyć myślenie komputacyjne do procesu edukacyjnego.
28.	Promowanie myślenia obliczeniowego poprzez naukę opartą na projektach	Namsoo Shin, Jonathan Bowers, Joseph Krajcik, Daniel Demelin	USA	Angielski		Published: 02 August 2021	Otwarty dostęp	Niniejszy artykuł przedstawia funkcje uczenia się opartego na projektach (PBL) w celu opracowania wsparcia technologicznego, programowego i pedagogicznego w celu zaangażowania uczniów w myślenie obliczeniowe (CT) poprzez modelowanie.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
29.	Myślenie komputacyjne w edukacji młodzieży i dorosłych: W kierunku modelu świadomego społecznie	Júlia dos Santos Bathke Ortiz, Roberto Pereira	Hiszpania	Angielski		IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). Anais dos Workshops do IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE 2020) DOI: 10.5753/	Otwarty dostęp	Badanie to bada myślenie komputacyjne jako sposób promowania umiejętności cyfrowych i proponuje model planowania i prowadzenia inicjatyw dla YAE (edukacja młodzieży i dorosłych).
30.	Integracja myślenia obliczeniowego w szwedzkiej edukacji obowiązkowej za pomocą programowania blokowego	Lechen Zhang	Szwecja	Angielski		DSV Report Series No. 20-014, Stockholm University, 2020	Otwarty dostęp	Niniejsza rozprawa poświęcona jest badaniu procesu integracji myślenia komputacyjnego i programowania w szwedzkiej edukacji obowiązkowej z perspektywy nauczycieli. Dokładniej, analizuje ona dwa istotne aspekty integracji: umiejętności CT, które są nauczane i oceniane przez nauczycieli przy użyciu blokowych języków programowania BBPL oraz kompetencje CT nauczycieli.
31.	Myślenie obliczeniowe dla młodzieży	Walt Allan, Bob Coulter, Jill Denner, Jeri Erickson, Irene Lee, Joyce Malyn-Smith, Fred Martin	USA	Angielski		The ITEST Small Group on Computational Thinking White Paper Working Group	Otwarty dostęp	Niniejszy artykuł odpowiada na dwa zasadnicze pytania: Jak w praktyce wygląda myślenie obliczeniowe młodzieży? W jaki sposób nauczyciele mogą wspierać rozwój myślenia obliczeniowego? Autorzy koncentrują się na opisanu, w jaki sposób idee myślenia obliczeniowego mają wartość dla młodzieży przed ukończeniem szkoły, w szkole i poza nią.
32.	Wyjście poza umiejętności cyfrowe w celu rozwijania myślenia obliczeniowego w edukacji K-12,	Divya Menon, Sowmya Bp, Margarida Romero, Thierry Viéville	Francja	Angielski		Smart Pedagogy of Digital Learning, Taylor&Francis (Routledge), 2019	Otwarty dostęp	Niniejszy rozdział zawiera przegląd literatury na temat badań przeprowadzonych w celu nauczania programowania komputerowego i koncepcji obliczeniowych dla uczniów w wieku przedszkolnym i szkolnym przy użyciu wizualnych narzędzi programistycznych, działań typu unplugged i robotyki edukacyjnej, przy jednoczesnej ocenie, w jaki sposób może to również pomóc w poprawie umiejętności komputerowych.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
33.	Edukacja w zakresie myślenia komputacyjnego: Problemy i wyzwania	Charoula Angeli, University of Cyprus Michail Giannakos, Norwegian University of Science and Technology	Cypr	Angielski	https://www.researchgate.net/publication/336992874_Computational_thinking_education_issues_and_challenges	November 2019, Computers in Human Behaviour 105:106185 DOI:10.1016/j.chb.2019.106185	Bezpłatnie	Myślenie komputacyjne to termin stosowany do opisanego rosnącej uwagi poświęcanej rozwojowi wiedzy uczniów na temat projektowania obliczeniowych rozwiązań problemów, myślenia algorytmicznego i kodowania. Koncentruje się na umiejętnościach, które dzieci rozwijają podczas programowania i algorytmów oraz umożliwia rozwój takich cech, jak abstrakcyjne myślenie, rozwiązywanie problemów, rozpoznawanie wzorców i logiczne rozumowanie.
34.	Rozwój myślenia obliczeniowego, kompetencji cyfrowych i umiejętności XXI wieku podczas nauki programowania w klasach K-9	Jalal Nouri, Lechen Zhang, Linda Mannila, Eva Norén	Szwecja	Angielski	https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/20004508.2019.1627844?needAccess=true	EDUCATION INQUIRY 2020, VOL. 11, NO. 1, 1-17 https://doi.org/10.1080/20004508.2019.1627844	Bezpłatnie	Nauczyciele na całym świecie rozpoczęli nauczanie programowania na poziomie K-9, niektórzy z powodu formalnego wprowadzenia programowania do krajowego programu nauczania, inni bez takiej presji i z własnej inicjatywy. W tym badaniu staraliśmy się zrozumieć, jakie umiejętności - zarówno związane z CT, jak i ogólne - są rozwijane wśród uczniów w procesie pracy z programowaniem w szkołach.
35.	Teraźniejszość i przyszłość myślenia obliczeniowego	O Astrachan, S Hambrusch, J Peckham, A Settle	USA	Angielski	https://scholar.google.bg/scholar?q=The+Present+and+Future+of+Computational+Thinking&hl=bg&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar	SIGCSE'09, March 3-7, 2009, Chattanooga, Tennessee, USA. ACM 978-1-60558-183-5/09/03. Einstein, A., B. Podolsky, and N. Rosen, 1935, "Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?", Phys. Rev. 47, 777-780.	Bezpłatnie	Konstrukcje intelektualne i narzędzia, które są powszechnie wykorzystywane do rozwiązywania problemów społecznych, zostały wplecione w programy edukacyjne. Na przykład, trzy R (czytanie, pisanie i arytmetyka) są podstawą solidnej edukacji podstawowej, a praktycy i badacze rutynowo stosują te narzędzia w swojej codziennej pracy. Informatyka stała się niezbędnym i wszechobecnym zestawem narzędzi do rozwiązywania problemów. Rozwój ten przyczynił się do wielu dyskusji na temat roli informatyki w nowoczesnej edukacji, poszerzenia zakresu kierunków i specjalizacji informatycznych oraz ich miejsca w instytucjach policealnych.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
36.	Myślenie obliczeniowe: Umiejętność ery cyfrowej dla każdego	D Barr, J Harrison, L Conery Leslie	USA	Angielski	https://scholar.google.bg/scholar?hl=bg&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Computational+Thinking%3A+A+Digital+Age&btnG=	Learning & Leading with Technology, v38 n6 p20-23 Mar-Apr 2011	Free	W przełomowym artykule opublikowanym w 2006 roku, Jeanette Wing opisała myślenie komputacyjne (CT) jako sposób "rozwiązywania problemów, projektowania systemów i rozumienia ludzkich zachowań poprzez czerpanie z koncepcji fundamentalnych dla informatyki". Artykuł Wing zapoczątkował często kontrowersyjną dyskusję i debatę wśród informatyków, badaczy kognitywnych i edukatorów na temat natury, definicji i zastosowania CT. W 2009 roku National Science Foundation (NSF) sfinansowała projekt zatytułowany Leveraging Thought Leadership for Computational Thinking in PK-12. Prowadzony wspólnie przez ISTE i Computer Science Teachers Association (CSTA), projekt ma na celu udostępnienie koncepcji myślenia obliczeniowego nauczycielom poprzez dostarczenie definicji operacyjnej, wspólnego słownictwa i odpowiednich, dostosowanych do wieku przykładów myślenia obliczeniowego powiązanych z bieżącymi celami edukacyjnymi i praktykami w klasie.
37.	O myśleniu obliczeniowym i edukacji STEM	Yeping Li ,Alan H. Schoenfeld , Andrea A. ,C. Graesser , Lisa C. Benson ,Lyn D. English , Richard A. Duschl	Szwajcaria	Angielski	https://link.springer.com/article/10.1007/s41979-020-00044-w	Journal for STEM Education Research volume 3, page s147-166 (2020)	Free	Uznane znaczenie myślenia obliczeniowego pomogło w szybkim rozwoju powiązanych działań i programów edukacyjnych w ciągu ostatniej dekady. Biorąc jednak pod uwagę wieloaspektowy charakter myślenia obliczeniowego, które wykracza poza programowanie i informatykę, podejścia i praktyki mające na celu rozwijanie myślenia obliczeniowego uczniów nie zawsze są oczywiste pod względem ich celów i wykonalności w różnych kontekstach edukacyjnych. W niniejszym artykule wstępnym najpierw analizujemy odpowiednie publikacje dotyczące myślenia obliczeniowego, aby zidentyfikować trend integracji myślenia obliczeniowego z edukacją dyscyplinarną. Następnie opieramy się na ostatnich dyskusjach na temat koncepcji myślenia obliczeniowego, aby dokonać przeglądu wysiłków edukacyjnych w zakresie rozwijania myślenia obliczeniowego uczniów, omówić możliwości i wyzwania związane z kontynuowaniem takich wysiłków edukacyjnych nie tylko w programowaniu i informatyce, ale także w innych dyscyplinach, a także wyartykułować potrzebne badania i stypendia w celu wspierania praktyk edukacyjnych.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
38.	Myślenie obliczeniowe: rozwijająca się definicja	C Selby, J Woollard	UK	Angielski	https://scholar.google.bg/scholar?hl=bg&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Computational+Thinking%3A+The+Developing+Definition&btnG=	https://eprints.soton.ac.uk/356481/1/Selby_Woollard_bg_soton_eprints.pdf	Free	<p>Odkąd Jeanette Wing użyła terminu "myślenie obliczeniowe" w 2006 roku, pojawiły się różne dyskusje poszukujące solidnej definicji tego wyrażenia. Przy niewielkim konsensusie osiągniętym w ciągu ostatnich lat, pojawiły się nawet sugestie, że definicja nie jest ważna. Być może należy skupić się na tym, jak nauczane jest myślenie obliczeniowe i jak można zaobserwować jego nabycie. Jednakże, aby ułatwić spójne projektowanie programów nauczania i odpowiednią ocenę, argumentuje się, że nadal należy poszukiwać definicji.</p>
39.	Edukacja w zakresie myślenia obliczeniowego	Siu-Cheung Kong, Harold Abelson	Singapur	Angielski	https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-6528-7	ISBN 978-981-13-6527-0 ISBN 978-981-13-6528-7 (eBook) https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7	Bezpłatnie / book	<p>W ciągu ostatnich kilku dekad myślenie komputacyjne (CT) zyskało szeroką uwagę i zostało uznane za jedną z podstawowych umiejętności wymaganych przez osoby dorastające w erze cyfrowej. Aby wychować następne pokolenie do kreatywnego rozwiązywania problemów, istnieje rosnąca potrzeba wdrożenia edukacji CT do szkolnego programu nauczania. Niniejsza książka jest zredagowanym tomem ze szczególnym naciskiem na edukację w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Rozdziały zostały napisane przez grupę światowej sławy naukowców i badaczy, którzy są pionierami w badaniach nad edukacją komputerową. Aby umożliwić czytelnikom o różnych zainteresowaniach pogłębienie wiedzy w tej świeżej, ale ważnej dziedzinie, niniejsza książka obejmuje podtematy, które będą interesujące dla naukowców i nauczycieli, nauczycieli szkolnych, decydentów i innych czytelników. Podtematy obejmują CT i rozwój narzędzi, kompetencje uczniów i ocenę, CT i edukację programistyczną w K-12, CT w edukacji STEM K-12 i nauczaniu pozaformalnym, rozwój nauczycieli i mentorów w edukacji K-12 oraz CT w polityce edukacyjnej i wdrażaniu. Nauczyciele szkolni będą szczególnie zainteresowani rozdziałami dotyczącymi edukacji K-12 i K-12 STEM; edukatorzy i pracownicy akademicki będą zainteresowani rozdziałami dotyczącymi CT i rozwoju narzędzi, kompetencji i oceny uczniów oraz rozwoju nauczycieli i mentorów; decydenci będą szczególnie zainteresowani rozdziałami dotyczącymi polityki i wdrażania; a czytelnicy będą ogólnie zainteresowani rozdziałami we wszystkich podtematach.</p>

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
40.	Myślenie komputacyjne i technologie edukacyjne: Przegląd literatury	Jesús Acevedo-Borrega , Jesús Valverde- Berrocoso and María del Carmen Garrido- Arroyo	Hiszpania	Angielski	https://www.mdpi.com/jou rnal/education	Educ. Sci. 2022, 12, 39. https://doi.org/10.3390/ed ucsci12010039	Bezpłatnie	Zainteresowanie myśleniem obliczeniowym (CT) w społeczności naukowej znacznie wzrosło w ciągu ostatnich 4 lat, o czym świadczą liczne przeprowadzone przeglądy systematyczne. Brakuje jednak przeglądów, które aktualizowałyby pojawiającą się konceptualizację CT i które badałyby również rolę szkolnego programu nauczania i nauczycieli w obliczu CT. Systematyczny przegląd literatury (SLR) składa się ze zbioru badań przeprowadzonych zgodnie z wcześniejszymi kryteriami w celu udzielenia odpowiedzi na pytania badawcze z zachowaniem ważności i jakości. Z tego powodu zastosowano oświadczenie PRISMA-ScR. Uwzględniono artykuły opublikowane w czasopiśmie naukowych, ze Scopus i WoS, między styczniem 2018 r. a sierpniem 2021 r., w języku angielskim lub hiszpańskim. Wstępne wyszukiwanie zaowocowało 492 artykułami, do których zastosowano kryteria włączenia i wykluczenia. Ostateczna próba tekstów do niniejszego przeglądu systematycznego wyniosła n = 145. Teksty zostały przeanalizowane z trzech perspektyw: koncepcyjnej, dokumentacyjnej i pedagogicznej. W ten sposób przeprowadzono odnowienie poprzednich przeglądów literatury, aktualizując sytuację o badania z ostatnich lat i nowe dane, uzyskane w celu wniesienia wkładu do zbiorowej inteligencji na temat strategii metodologicznych (80% próby podzielono na "podłączone" i "odłączone"); edukacyjnych (ponad 50% badało ocenę CT); oraz zasobów, w tym zbiór ponad 119 zasobów edukacyjnych.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
41.	Edukacja w czasach pandemii i potencjał myślenia obliczeniowego	Jena Barchas-Lichtenstein, Joanna Laursen Brucker, Kathryn Nock, Rupu Gupta, & Kate Flinner	USA	Angielski	https://www.datocms-assets.com/15254/1601924291-ct-pandemic-white-paperinfact2020-10-05.pdf	Knology Publication # EDU.051.602.01	Bezpłatnie	Badania mogą pomóc administratorom szkół i nauczycielom w poruszaniu się po złożonych tematach związanych z edukacją. Kluczowe obszary badawcze obejmują śledzenie polityki okręgów szkolnych i stanów związanej z pandemią;4 przenoszenie COVID-19 wśród dzieci;5 nierówne przeszkody napotymane przez uczniów i rodziny o niskich dochodach, zwłaszcza rodziny latynoskie i czarnoskóre;6 oraz nieproporcjonalny negatywny wpływ nauczania na odległość na uczniów szkół specjalnych.7 Ogólnie rzecz biorąc, naukowcy w dużej mierze zgadzają się, że zaangażowanie uczniów i masowo nierówny dostęp do edukacji online stanowią dwie z nadrzędnych barier przy planowaniu kontynuacji edukacji w ramach COVID-19.
42.	Wykorzystanie myślenia obliczeniowego w kształceniu ogólnym nauczycieli	Stefan SEEGERER*, Ralf ROMEIKE	Niemcy	Angielski	https://computingeducation.de/pub/2019_Seegerer-Romeike_CTE19.pdf	Kong, S.C., Andone, D., Biswas, G., Hoppe, H.U., Hsu, T.C., Huang, R.H., Kuo, B.C., Li, K.Y., Looi, C.K., Milrad, M., Sheldon, J., Shih, J.L., Sin, K.F., Song, K.S., & Vahrenhold, J. (Eds.). (2019). Proceedings of International Conference on Computational Thinking Education 2019. Hong Kong: The Education University of Hong Kong.	Bezpłatnie	Obecna dyskusja polityczna na temat transformacji cyfrowej w niemieckim kontekście edukacyjnym dotyczy przede wszystkim wykorzystania mediów cyfrowych w szkołach. Jednak cyfryzacja ma znaczący wpływ na wszystkie dyscypliny i powiązane z nimi przedmioty szkolne - co widać np. w przypadku efektów symulacji lub analizy danych. Skutkuje to nowymi tematami, metodami lub strategiami, z którymi szkoły będą musiały sobie poradzić w przyszłości. W związku z tym nauczyciele dowolnego przedmiotu wymagają kompetencji w zakresie myślenia komputacyjnego i wiedzy informatycznej, nie tylko w celu wydajnego i skutecznego korzystania z technologii cyfrowej, ale także w celu zrozumienia i zastosowania nowych tematów, metod i podejść. W niniejszym artykule przedstawiono projekt i wdrożenie nowego kursu dla kształcenia nauczycieli w Niemczech. Kurs ten, którego tematem przewodnim jest transformacja cyfrowa, ma na celu przygotowanie nauczycieli do nauczania w XXI wieku. Zasady projektowania i dobór treści opierają się na analizie podobnych kursów i wymagań wynikających z cyfryzacji i jej wpływu na dyscypliny. Pierwsze wyniki pokazują, że studenci lepiej zrozumieli, w jaki sposób cyfryzacja wpływa na ich przedmioty i nauczanie w ogóle. Ponadto zgłaszają, że czują się bardziej pewni siebie w stosowaniu aspektów edukacji cyfrowej.

No.	TYTUŁ MATERIAŁU	AUTOR(ZY)	COUNTRY	JĘZYK	LINK (JEŚLI DOTYCZY)	INNE DANE BIBLIOGRAFICZ NE	WARUNKI UŻYTKOWANIA *	OPIS ZAWARTOŚCI
43.	Myślenie obliczeniowe bardziej dotyczy ludzi niż komputerów	TIM BELL,JOSIE ROBERTS	Nowa Zelandia	Angielski	https://www.nzcer.org.nz/system/files/journals/set/downloads/2016_1_003.pdf	DOI: http://dx.doi.org/10.18296/set.0030 Journal issue: set 2016: no. 1	Bezpłatnie	Wywiad z profesorem informatyki Timem Bellem- czym różni się myślenie obliczeniowe od umiejętności cyfrowych i dlaczego obie te umiejętności mogą być ważne dla dzisiejszego społeczeństwa. Tim wyjaśnia swoją misję wprowadzenia nauczycieli i uczniów w myślenie obliczeniowe, nawet bez komputera w zasięgu wzroku. Jego praca ze szkołami - od gimnazjum do liceum - pokazuje, że myślenie obliczeniowe rozszerza zakres obszarów uczenia się i kompetencji.