

O wpływie technologii informacyjno-komunikacyjnych i nowych mediów na edukację

MICHAŁ ROSTWOROWSKI

Ekspert Instytutu Badań Edukacyjnych –
Państwowego Instytutu Badawczego

Czy w 2025 roku nauczanie w szkołach zostało przejęte, oddelegowane, podporządkowane nowym technologiom? Jaki jest aktualny obraz edukacji w erze sztucznej inteligencji (SI)? Z badań wynika, że nauczyciel nie został jeszcze zastąpiony, a uczniowie potrzebują wzorców – ludzkich, dorosłych osób – by nauczyć ich nawigowania w świecie nowych technologii.

WPROWADZENIE

Chociaż integracja technologii informacyjno-komunikacyjnych niesie ze sobą wiele korzyści, nie należy jej traktować jako celu, do którego powinny dążyć szkoły, ale raczej jako narzędzie, które może pomóc im poprawić i zoptymalizować wyniki, a tym samym wyniki ich uczniów.

Tak pisał w 2004 roku Gudmund Hernes, ówczesny Dyrektor Międzynarodowego Instytutu Planowania Edukacji (IIEP-UNESCO). Minęło ponad 20 lat i można stwierdzić, że filozofia ta nie straciła na aktualności.

Na wstępie warto zaznaczyć, że to, co potocznie nazywamy „nowymi technologiami” *de facto* nie jest już nowe. Oczywiście następują ewolucje technologiczne, wprowadzane są nowe produkty, nowe oprogramowanie. Minęły jednak dekady od pojawienia się pierwszych komputerów (lata 60.), następnie ogólnodostępnych komputerów osobistych (lata 80.) czy upublicznienia internetu (koniec lat 90.).

Sztuczna inteligencja również przybierała wiele form przed powstaniem powszechnie znanych dziś modeli, od wczesnych chatbotów z lat 60. (tak!), przez asystentów głosowych. Pasjonaci szachów mogli na przykład słyszeć o komputerze Deep Blue z 1997 roku, który pokonał Garry’ego Kasparowa w historycznej grze człowieka przeciwko maszynie. Z kolei Siri, dostępna już w 2011 roku na smartfonach firmy Apple, zyskała sławę jako pierwszy asystent umożliwiający planowanie zadań oraz wyszukiwanie informacji przy użyciu poleceń głosowych.

Warto więc mieć na uwadze, że ChatGPT, zaprezentowany światu w listopadzie 2022 roku, nie był pierwszym systemem sztucznej inteligencji i został opracowany w oparciu o wnioski z dekad doświadczeń pracy z wcześniejszymi komputerami, algorytmami i chatbotami. Stanowił jednak przełom, oferując możliwość generowania treści, takich jak eseje czy porady, dostosowanych do indywidualnych potrzeb użytkowników, co było bezprecedensowe w takiej skali.

Nowe technologie cywilne, komputery, oprogramowanie publicznie dostępne szybko stają się przedmiotem zainteresowania nie tylko młodych i dorosłych, uczniów i rodziców, lecz także nauczycieli, metodyków i badaczy. W rezultacie, można powiedzieć, że od dekad edukacja ma do czynienia z „nowymi” technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (TIK) i dostosowuje się do ogólnodostępnych narzędzi cyfrowych pojawiających się na rynku.

O WPŁYWIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I NOWYCH MEDIÓW NA EDUKACJĘ

Wdrożenie i zastosowanie w edukacji konkretnych narzędzi lub technologii zależy jednak od wielu czynników, do których należą np.:

- Skuteczność pedagogiczna – czy narzędzie, oprogramowanie pomaga w uczeniu się? Czy nie rozprasza? Czy jest dostosowane do wieku uczniów?
- Użyteczność – czy można przeprowadzić lekcję z wykorzystaniem narzędzia? Czy wystarczy komputerów/tabletów dla wszystkich uczniów? Czy jest dobre połączenie internetowe w szkole?
- Cena – czy oprogramowanie wymaga zakupu licencji na użytkowanie?
- Przygotowanie nauczycieli – czy nauczyciele zostali przygotowani do wykorzystania narzędzia, technologii w kontekście szkolnym i w celu pedagogicznym?

Zwracając uwagę na wyżej wymienione czynniki, można zrozumieć, dlaczego wdrożenie technologii cyfrowych w edukacji na większą skalę, tj. regularnie i w większości klas, wiąże się z wyzwaniami i barierami.

Co więc zmieniło się w szkołach? Co zostało wdrożone, a co pozostało bez zmian? Wielu Czytelników najprawdopodobniej ma styczność ze szkołą lub kilkoma szkołami, do których chodzą ich dzieci. W tym artykule zostanie podsumowane to, jak zmieniła się i wciąż zmienia edukacja pod wpływem technologii cyfrowych w kraju i na świecie.

KRÓTKA HISTORIA TECHNOLOGII CYFROWYCH W EDUKACJI

Już w latach 50. XX wieku na pionierskich uniwersyteckich wydziałach informatyki – szczególnie w Stanach Zjednoczonych – prowadzono badania nad sposobami poprawy efektywności edukacji dzięki komputerom. Początkowo skupiano się na projektowaniu ćwiczeń i aplikacji dydaktycznych, natomiast od lat 80. zaczęto rozwijać systemy

oparte na algorytmach i ówczesnych modelach sztucznej inteligencji, zdolne do dostosowywania metod nauczania do profilu konkretnego ucznia¹.

Namysł, badania i rozwój rozpoczęły się więc dużo wcześniej niż wdrożenie. Pierwsze próby powszechnego włączania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) do edukacji miały miejsce na początku lat 80. Jak pokazują badania CompEd², początkowo koncentrowano się na nauczaniu o komputerach – traktowano je jako przedmiot sam w sobie³. Zajęcia z informatyki, zwłaszcza programowania, wprowadzono jako osobny przedmiot lub część innych, np. matematyki, zakładając, że rozwijają one umiejętność rozwiązywania problemów. Nauczanie TIK na wyższych etapach edukacji miało również odpowiadać na rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów IT.

Wczesne lata 2000 charakteryzowały się etapem upowszechniania komputerów i internetu. Błyskawicznie dostrzeżono potencjał wymiany wiedzy. Pojawiły się internetowe narzędzia dydaktyczne, środowiska wymiany informacji i organizacje uczące się zdalnie⁴.

Pierwsza dekada XXI wieku przyniosła przełom w dostępie uczniów – w tym polskich – do technologii cyfrowych, co potwierdzają dane z badania PISA (Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów)⁵. W ciągu zaledwie kilku lat przeszliśmy od ery cyfrowego wykluczenia, gdzie w 2003 roku co trzeci uczeń (36%) nie miał dostępu do

¹ W.J. Pelgrum, N. Law, *ICT in education around the world: trends, problems and prospects*, UNESCO: International Institute for Educational Planning, Paris 2003, <https://tiny.pl/vv-mqst1>

² W.J. Pelgrum, I.A.M. Janssen Reinen, T.J. Plomp, *Schools, Teachers, Students and Computers: a Cross-National Perspective. IEA-CompEd Study Stage 2*, International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 1993, <https://tiny.pl/pt4-c2sn> oraz W.J. Pelgrum, T. Plomp, *The worldwide use of computer, a description of main trends*, „Computers & Education” nr 4/1933, t. 20, s. 323-332, https://tiny.pl/8g_8fw6b

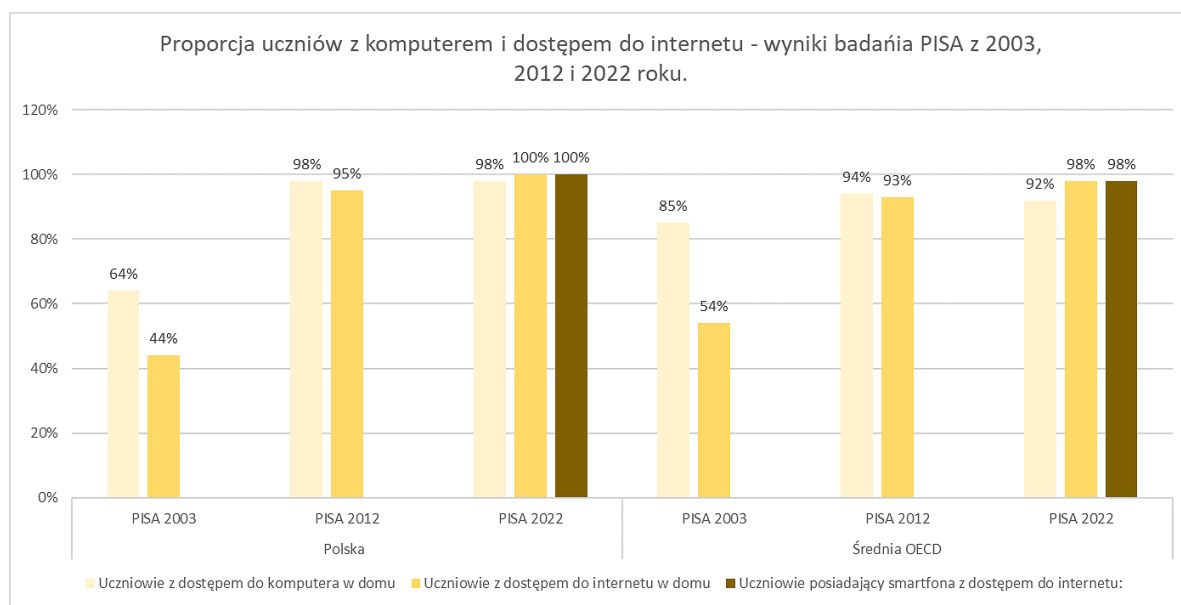
³ T. Plomp, A.C.A. Brummelhuis, R. Rapmund, *Teaching and Learning for the Future. Committee on Multimedia in Teacher Training, Final Report*, 1996, <https://tiny.pl/cfyts47w>

⁴ W.J. Pelgrum, N. Law, *ICT in education around the world*, op. cit.

⁵ Badanie PISA (ang. *Programme for International Student Assessment*), czyli Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów, przeprowadzany w krajach OECD. W Polsce badania PISA realizuje Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

MICHAŁ ROSTWOROWSKI

komputera w domu i szkole, do ery cyfrowej wszechobecności. W 2022 roku niemal każdy piętnastolatek dysponował już dostępem do internetu w domu i osobistym smartfonem.



Wykres 1. Proporcja uczniów z komputerem i dostępem do internetu – wyniki badania PISA z 2003, 2012 i 2022 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań PISA 2003⁶, 2012⁷ i 2022⁸

Na przestrzeni 20 lat nierówności cyfrowe (ang. *digital divide*) zmieniły swoje oblicze. Fundamentalnym problemem przestała być już kwestia dostępu do urządzeń cyfrowych, ale jakość tego dostępu. Pytanie przestało brzmieć „czy masz komputer?“, a zaczęło być istotne, ile urządzeń podłączonych jest do sieci, jaka jest przepustowość połączenia internetowego lub jakie oprogramowanie jest wykorzystywane.

Dzisiaj Polska mieści się w średniej krajów OECD pod względem wyposażenia uczniów w komputery, smartfony i dostęp do internetu. Nie jest to jednak pełen obraz sytuacji stanu cyfryzacji kraju i systemu edukacji. Istotnym punktem odniesienia jest indeks DESI (ang. *Digital Economy and Society Index*), który porównuje globalny stan cyfryzacji krajów Unii Europejskiej. Według tego indeksu Polska zajmuje

24. miejsce na 27 krajów Unii Europejskiej (wyniki z 2022 roku)⁹. Jest to motywacja do kontynuowania wysiłków.

JAK WSPÓŁCZESNE TECHNOLOGIE CYFROWE WPŁYWAJĄ NA EDUKACJĘ?

Technologie a proces uczenia się uczniów

Wyniki międzynarodowych badań edukacyjnych takich jak PISA, szczególnie edycji z 2018 roku pokazują, że zwiększona liczba godzin spędzanych przez uczniów na korzystaniu z urządzeń cyfrowych w szkole nie zawsze przekłada się na lepsze wyniki w nauce. Co więcej, w niektórych przypadkach obserwuje się wręcz negatywną korelację. Sugeruje to, że kluczowe znaczenie ma nie ilość, lecz jakość i celowość wykorzystania technologii w procesie dydaktycznym.

⁶ Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us. PISA, OECD Publishing, 2006, https://tiny.pl/tt_vksyj

⁷ Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing, 2015, <https://tiny.pl/2w1-z005>

⁸ J. Kaźmierczak, K. Bulkowski [red.] *Polscy piętnastolatki w perspektywie międzynarodowej. Wyniki badania PISA 2022*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2024, <https://tiny.pl/7nkvqz0>

⁹ Europejski indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego – DESI (ang. *Digital Economy and Society Index*). Jest to narzędzie monitorujące wskaźniki postępu cyfrowego państw członkowskich Unii.

O WPŁYWIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I NOWYCH MEDIÓW NA EDUKACJĘ

Odpowiednio dobrane i właściwie stosowane narzędzia cyfrowe mogą istotnie wspierać proces uczenia się, co znajduje potwierdzenie w wielu badaniach międzynarodowych. Jednocześnie należy pamiętać, że uczniowie nie rodzą się z wrodzoną biegłością użytkownika technologii cyfrowych. Przekonująco ilustruje to badanie **IT Fitness Test 2024**¹⁰, będące bezpłatnym, ogólnodostępnym testem kompetencji cyfrowych, skierowanym przede wszystkim do uczniów, studentów oraz nauczycieli.

W edycji z 2024 roku udział wzięło 43 978 osób z około 1 000 polskich szkół – w tym 40 846 uczniów, 2 093 nauczycieli oraz 645 innych uczestników. Wyniki badania wskazują, że choć rośnie świadomość potrzeby rozwijania kompetencji cyfrowych, to ich rzeczywisty poziom – zwłaszcza wśród uczniów szkół ponadpodstawowych – pozostaje niski. Co więcej, w porównaniu z rokiem poprzednim odnotowano spadek średniego wyniku z 43% (2023) do 36% (2024).

Szczególnie niskie rezultaty odnotowano w takich obszarach, jak:

- cyberbezpieczeństwo,
- obsługa programów biurowych (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie graficzne),
- realizacja zadań związanych z pracą zespołową online.

Wbrew obiegowym opiniom, kompetencje takie jak efektywne korzystanie z narzędzi biurowych Google, kalendarza, edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego czy umiejętność krytycznego wyszukiwania informacji w internecie nie są „naturalne” dla młodego pokolenia. Wymagają one systematycznego treningu, modelowania dobrych praktyk oraz włączania ich do procesu dydaktycznego. Różnią się one zasadniczo od intuicyjnego korzystania z mediów społecznościowych czy aplikacji rozrywkowych.

¹⁰ B. Ziemkiewicz, *IT Fitness Test 2024: analiza wyników polskich uczestników*, Związek Cyfrowa Polska, Toruń 2024, <https://tiny.pl/zsz41gnd>

Sztuczna inteligencja w codziennym życiu młodzieży i w edukacji

Zgodnie z wynikami badania przeprowadzonego przez **Fundację IT Girls w 2024 roku**¹¹, młodzież w Polsce wykazuje bardzo wysoki poziom wiedzy dotyczący sztucznej inteligencji. Aż 100% respondentów zadeklarowało znajomość terminu „AI”, natomiast 72% twierdzi, że dobrze rozumie, czym jest ta technologia. Sztuczna inteligencja znajduje zastosowanie w edukacji – zarówno formalnej, jak i nieformalnej. Aż 67% młodych osób deklaruje wykorzystywanie narzędzi AI jako wsparcia w nauce, w tym do rozwiązywania trudnych zagadnień, organizacji pracy czy generowania pomysłów projektowych. Ponad połowa respondentów (56%) korzysta z AI podczas codziennej nauki, a połowa (50%) wskazuje na jej rolę w nauce języków obcych.

Zastosowanie AI przez młodzież przedstawia się następująco:

- pomoc w nauce (67%), w tym:
 - wyjaśnianie trudnych zagadnień,
 - prace pisemne,
 - zadania matematyczne,
 - nauka i powtarzanie materiału,
 - generowanie pomysłów na projekty,
 - rozmowy w języku obcym,
 - wirtualny nauczyciel.
- pozostałe zastosowanie:
 - wyszukiwanie informacji,
 - eksperymentowanie z AI z ciekawości,
 - pomoc w rozwiązywaniu problemów,
 - rozwój umiejętności pozaszkolnych,
 - praca nad własnymi projektami.

Wyniki te jednoznacznie wskazują, że sztuczna inteligencja stanowi narzędzie wspierające rozwój kompetencji poznawczych i cyfrowych młodych ludzi. Jednocześnie należy zauważyć, że – wbrew powszechnym przekonaniom – jej wykorzystanie

¹¹ M. Pracato, *Pokolenie AI. Jak młodzież korzysta ze sztucznej inteligencji?*, Fundacja IT Girls 2024, <https://tiny.pl/zk4qvjr4>

MICHAŁ ROSTWOROWSKI

w edukacji, zarówno tej instytucjonalnej, jak i samodzielnej, nie jest jeszcze zjawiskiem powszechnym. Skala użycia AI i innych narzędzi cyfrowych w procesie uczenia się pozostaje ograniczona i wymaga dalszych działań, zarówno w zakresie edukacji nauczycieli, jak i budowania świadomych postaw u uczniów.

NOWE TECHNOLOGIE A DYDAKTYKA NAUCZYCIELI

Stan infrastruktury informatycznej w szkołach

Wykorzystanie przez nauczycieli narzędzi cyfrowych, zwłaszcza wymagających połączenia internetowego, w dużej mierze zależy od jakości infrastruktury informatycznej szkół. Zgodnie z raportem **Cyfrowa Szkoła 4.0** (2024) średnia ocena poziomu cyfryzacji polskich szkół wynosi 7,6/10. Najwyższe oceny (8-10 pkt) wiązały się z dobrym dostępem do sprzętu i stabilnym internetem, natomiast niższe (5-7 pkt) najczęściej wskazywały na przestarzały sprzęt (24%), ograniczony dostęp do komputerów (17%) oraz problemy z łącznością (16%).

Raport **Związku Miast Polskich** z 2024 roku pokazuje, że 84% szkół korzysta z tarczy światłowodowych. Mimo to w wielu szkołach prędkość internetu pozostaje ograniczona – w co drugiej małej szkole (53%) oraz w co trzeciej dużej (30%) tarcza nie przekracza 100 Mb/s.

Choć dostęp do internetu w salach lekcyjnych jest powszechny (81% szkół ma go we wszystkich salach), to deklarowana przepustowość pozwala raczej na okazjonalne korzystanie z zasobów online niż na ich regularne, intensywne wykorzystanie – na przykład w przypadku hybrydowego nauczania lub transmisji zajęć. Pomimo obserwowanych od wielu lat postępów, nauczyciele w Polsce nadal borykają się z problemami przestarzałego sprzętu oraz utrudnionym dostępem do szybkiego internetu, co jest szczególnie dotkliwie na obszarach wiejskich. Te ograniczenia infrastrukturalne bezpośrednio wpływają na możliwości wdrażania innowacyjnych metod nauczania opartych na technologii oraz na

efektywność procesu doskonalenia zawodowego w zakresie kompetencji cyfrowych¹².

Zastosowanie narzędzi cyfrowych przez nauczycieli

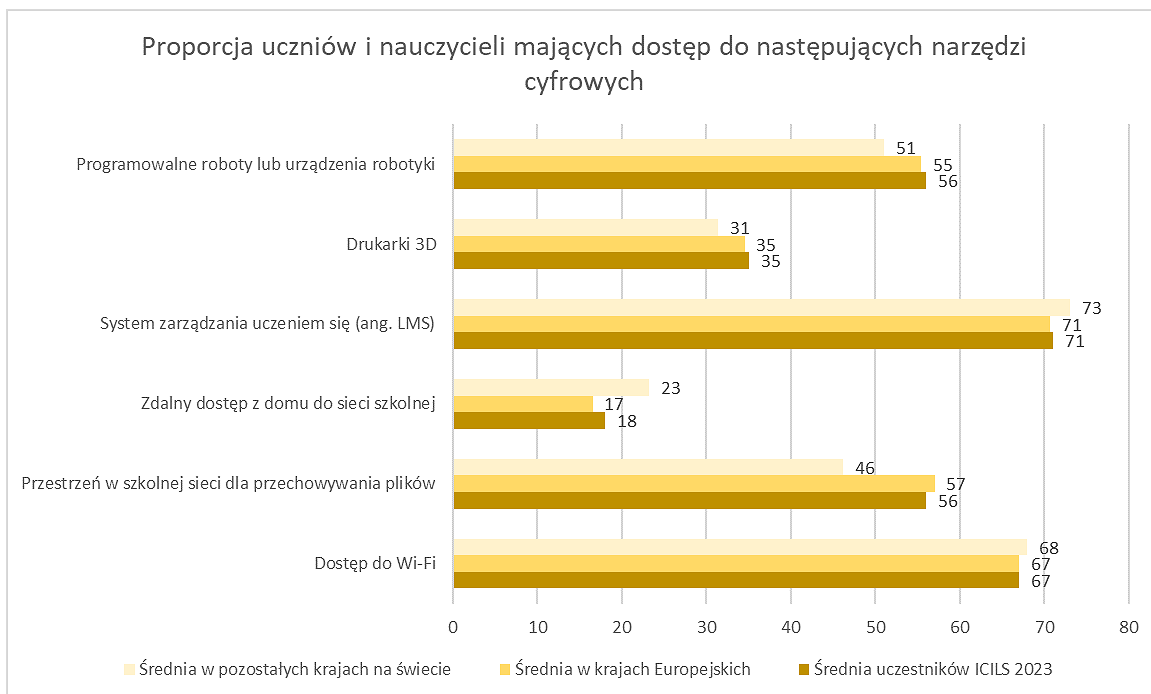
W Polsce, zgodnie z raportem „Cyfrowa Szkoła 4.0. Raport o stanie transformacji cyfrowej w polskiej edukacji”¹³, niemal wszyscy nauczyciele uczestniczący w badaniu deklarują wykorzystywanie w pracy dydaktycznej interaktywnych tablic i projektorów (98%), a także różnorodnych form multimedialnych w procesie nauczania (97%). Znaczna większość korzysta również z platform e-learningowych do udostępniania materiałów edukacyjnych (90%) oraz innych aplikacji i narzędzi edukacyjnych, takich jak interaktywne lekcje czy gry dydaktyczne (87%). Popularnością cieszą się także platformy do przechowywania i udostępniania plików, takie jak Google Drive czy Dropbox (68%), oraz narzędzia wspierające pracę zespołową, np. Google Docs lub Microsoft 365 (62%). Ponadto niemal połowa nauczycieli (49%) wykorzystuje platformy służące do oceniania prac uczniowskich online.

Z kolei w skali międzynarodowej wyniki badania ICILS (ang. *International Computer and Information Literacy Study*), czyli Międzynarodowego Badania Kompetencji Komputerowych i Informacyjnych wskazują, że poza powszechnym dostępem do tablic interaktywnych i projektorów wyposażenie szkół w inne narzędzia cyfrowe pozostaje zróżnicowane i wciąż nie osiągnęło poziomu powszechności.

¹² R. Zieliński, *Cyfrowa edukacja dziś: między szansą a wyzwaniem – studium porównawcze*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa” nr 2(80)/2023, Instytut Badań Edukacyjnych, <https://tiny.pl/7vbjcs7j>

¹³ *Cyfrowa Szkoła 4.0: raport o stanie transformacji cyfrowej w polskiej edukacji*, Związek Cyfrowa Polska, Warszawa 2024, <https://tiny.pl/vm337z5v>

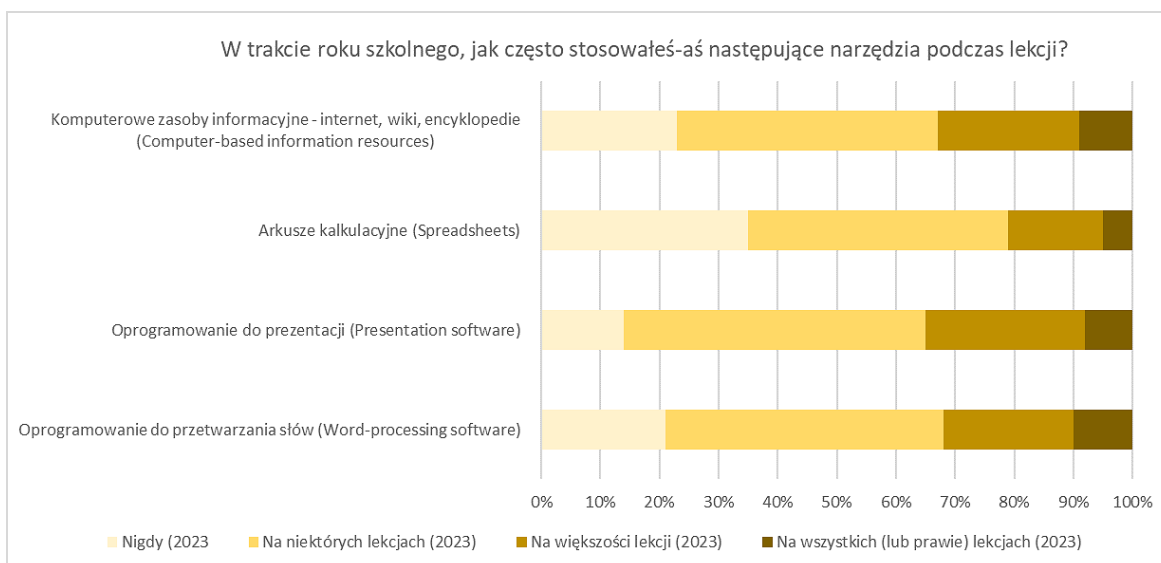
O WPŁYWIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I NOWYCH MEDIÓW NA EDUKACJĘ



Wykres 2. Proporcja uczniów i nauczycieli mających dostęp do następujących narzędzi cyfrowych. Wyniki Badania ICILS 2023.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badania ICILS 2023. Polska nie brała udziału w tej edycji, lecz Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy będzie ponownie realizował to badanie w Polsce w 2028 roku.

Brak powszechności nowoczesnych narzędzi cyfrowych w szkołach można tłumaczyć wysokimi kosztami ich wdrożenia. Należy przy tym podkreślić, że sam zakup sprzętu stanowi jedynie część całkowitych nakładów – równie istotne są zasoby kadrowe niezbędne do instalacji, obsługi i serwisowania urządzeń w środowisku szkolnym.

Dostęp do technologii nie oznacza jednak jej regularnego wykorzystania. Jak pokazują wyniki badania ICILS (2023), nauczyciele, nawet jeśli dysponują odpowiednim wyposażeniem, rzadko wykorzystują je w praktyce dydaktycznej.



Wykres 3. W trakcie roku szkolnego, jak często stosowałeś-aś następujące narzędzia podczas lekcji? Wyniki Badania ICILS 2023.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badania ICILS 2023

MICHAŁ ROSTWOROWSKI

W porównaniu z 2013 rokiem odsetek uczniów deklarujących, że nigdy nie korzystali z narzędzi cyfrowych podczas lekcji, zmniejszył się średnio o 17 punktów procentowych – z 40% w 2013 roku do 23% w roku 2023 (liczby zostały zaokrąglone). Wskazuje to na wzrost liczby nauczycieli, którzy przynajmniej okazjonalnie włączają technologie cyfrowe do swojej praktyki dydaktycznej.

Badanie przeprowadzone przez Potęgę vel Żabik i Sadowską¹⁴ pokazuje, że 78% uczniów mających możliwość korzystania ze smartfonów w szkole deklaruje, iż nauczyciele zlecają im – przynajmniej od czasu do czasu – wykonanie zadania z ich użyciem. Najczęściej dzieje się to na lekcjach języków obcych (40%), informatyki (36%), matematyki (34%), języka polskiego (32%), geografii (31%), historii (31%) oraz biologii (29%).

Mimo wzrostu wykorzystania technologii, ich obecność w edukacji – zarówno w Polsce, jak i na poziomie międzynarodowym – wciąż nie jest tak powszechna, jak mogłoby się wydawać. W codziennej praktyce nauczyciele napotykają szereg barier technicznych: zawodność sprzętu, ograniczoną pamięć urządzeń, trudności z dostępem do internetu, a także problemy z instalacją i kompatybilnością aplikacji działających na różnych systemach operacyjnych. Choć, jak deklarują, przeszkody te nie wpływają negatywnie na ich motywację, wymagają dodatkowego przygotowania oraz przemyślenia rozwiązań systemowych.

Warto jednak pamiętać o tym, że dobrze wykorzystane technologie cyfrowe w edukacji przynoszą uczniom korzyści. Jak pokazują Bado¹⁵ oraz Timotheou i in.¹⁶, największe korzyści z wykorzystania technologii mobilnych osiągają nauczyciele, którzy

planują pracę z narzędziami cyfrowymi w trzech etapach: (1) **pre-lekcji** – obejmującej przygotowanie pedagogiczne i technologiczne; (2) **lekcji właściwej** – z aktywnym wsparciem uczniów w korzystaniu z technologii; oraz (3) **post-lekcji** – poświęconej refleksji, informacji zwrotnej i odniesieniu do celów dydaktycznych.

ZAKOŃCZENIE

Podsumowując, analiza danych z badań takich jak PISA i ICILS z ostatnich dwóch dekad ukazuje przełomową zmianę: technologia przestała być jedynie dodatkiem, stając się podstawą codziennego funkcjonowania młodzieży. Współczesna edukacja nie musi już walczyć o dostęp do narzędzi cyfrowych, lecz o umiejętność ich świadomego i zrównoważonego wykorzystania – zarówno w nauce, jak i w dbaniu o bezpieczeństwo oraz dobrostan uczniów.

Choć uczniowie i nauczyciele coraz częściej korzystają z narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, poziom wiedzy o ich działaniu i możliwościach pozostaje ograniczony. Dlatego kluczowe staje się rozwijanie kompetencji w zakresie AI (tzw. *AI literacy*) oraz projektowanie rozwiązań, które wspierają myślenie zamiast je zastępować¹⁷.

Już w 1998 roku Bank Światowy¹⁸ alarmował, że wiele rządów nie posiada jasno określonych strategii wdrażania technologii cyfrowych w edukacji. Chociaż od tego czasu zaszły istotne zmiany, współczesna szkoła wciąż mierzy się z wyzwaniem. W 2025 roku, wobec wszechobecnych smartfonów i dostępu do internetu, szkoły odczuwają wręcz potrzebę zabezpieczenia przestrzeni dydaktycznej przed rozproszeniem, *fake newsami* oraz cyberprzemocą.

¹⁴ K. Potęga vel Żabik & S. Sadowska, *Urządzenia mobilne w uczeniu się i nauczaniu. Raport z badań ilościowo-jakościowych*, Centrum Nauki Kopernik, 2024, <https://tiny.pl/972rhx43>

¹⁵ N. Bado, *Game-based learning pedagogy: A review of the literature*, „Interactive Learning Environments” nr 5/2022, t. 30, s. 936-948, <https://tiny.pl/m8qqf99s>

¹⁶ S. Timotheou, O. Miliou, Y. Dimitriadis i in., *Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review*, „Education and information technologies” nr 6/2023, t. 28, s. 6695-6726, <https://tiny.pl/rx5qs4dj>

¹⁷ *2025 AI in Education. A Microsoft special report*, Microsoft Education, <https://tiny.pl/656q4v65>

¹⁸ *Latin America and the Caribbean: Education and technology at the crossroads*, World Bank Human Development Network Education Group – Education and Technology Team, 1998, <https://tiny.pl/s6x9nd-g>

O WPŁYWIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I NOWYCH MEDIÓW NA EDUKACJĘ

W Polsce czas rekreacyjnego korzystania z internetu przez uczniów znacząco przewyższa średnią OECD, a ponad połowa nastolatków wykazuje symptomy uzależnienia od smartfonów. Sytuacja ta uwydatnia paradoks: obecność technologii nie gwarantuje jej efektywnego wykorzystania edukacyjnego. W rezultacie wiele państw – w tym Polska – wprowadza regulacje ograniczające użycie smartfonów w szkołach. Zgodnie z raportem „Edukacja Cyfrowa”¹⁹ blisko 90% polskich szkół reguluje korzystanie z telefonów w statutach, a około 52% wprowadziło całkowity zakaz ich używania na terenie szkoły. W krajach OECD średnio 65% uczniów uczęszcza do szkół objętych podobnymi restrykcjami (PISA 2022).

Potrzeba regulacji korzystania z urządzeń i nowych technologii cyfrowych w szkołach współistnieje z potrzebą wspierania inwestycji w ich wdrożenie. Świadczą o tym liczne programy Unii Europejskiej i polskie. W ostatnich latach Unia Europejska wdrożyła szereg programów wspierających edukację cyfrową – m.in. Plan Działania na lata 2021-2027 czy ramy kompetencji nauczycieli DigCompEdu. W 2022 roku powołano program „Droga ku cyfrowej dekadzie” (DKCD) z horyzontem czasowym do 2030 roku.

Polska również podejmuje strategiczne działania na rzecz cyfryzacji edukacji oraz kształcenia w zakresie kompetencji cyfrowych. Jednym z kluczowych kroków było wdrożenie Polityki Cyfrowej Transformacji Edukacji (PCTE) w 2024 roku. Jej założenia zostały szczegółowo omówione m.in. w artykułach Grażyny Gregorczyk opublikowanych w numerze 4/2024 kwartalnika „Meritum”²⁰. Obecnie trwa szeroka analiza stanu cyfryzacji polskiej edukacji oraz ocena postępów w tym obszarze. Osoby zainteresowane tematem warto zachęcić do regularnego śledzenia raportów Instytutu Badań Edukacyjnych – Państwowego Instytut

Badawczego (IBE PIB), któremu powierzono znaczącą rolę w monitorowaniu realizacji PCTE.

Ponadto reforma podstaw programowych 2026 (Reforma26), którą przygotowują niezależni eksperci w ramach prac IBE PIB, wprowadza temat sztucznej inteligencji jako narzędzia, które uczniowie muszą znać, rozumieć i umieć wykorzystywać. Jednocześnie nauczyciele będą mogli szeroko zastosować je w procesie nauczania, m.in. do nauki języków obcych, programowania, indywidualizacji pracy z uczniem.

Wracając do podstawowej kwestii: cyfryzacja edukacji postępuje, lecz nauczyciel jeszcze nie został zastąpiony. Wręcz przeciwnie, uczniowie potrzebują wzorców – ludzkich, dorosłych osób – by nauczyć ich nawigowania w świecie nowych technologii. ●

¹⁹ W. Szumito, E. Ulicz, A. Wysocki, *Raport „Edukacja cyfrowa”*, Fundacja GrowSPACE 2025, <https://tiny.pl/9m9wn91f>

²⁰ G. Gregorczyk, *Polityka Cyfrowej Transformacji Edukacji część I. Cyfrowa Europa – Cyfrowa Polska – Cyfrowa Edukacja* oraz G. Gregorczyk, *Polityka Cyfrowej Transformacji Edukacji część II. Edukacja cyfrowa w Polsce oraz wykorzystanie technologii przez uczniów – wybrane badania*, „Meritum” nr 4/2024, s. 3-19, <https://tiny.pl/c1h-7gkt>