

Łucja Wardęga

Ośrodek Szkolenia i Wychowania OHP

w Nowym Sączu

ORCID: 0009-0009-0448-6451

„Eruditio et Ars”

półrocznik Wydziału Nauk Społecznych i Sztuki
Akademii Nauk Stosowanych w Nowym Sączu
nr 1/2026 (12), maj 2026

Kompetencje przyszłości jako fundament przygotowania młodzieży do samodzielnego życia i wyzwań rynku pracy XXI w.

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest kształtowaniu kompetencji przyszłości w kontekście współczesnej edukacji i rynku pracy. Celem artykułu pozostaje analiza uwarunkowań, identyfikacja barier i omówienie modeli rozwijania kompetencji przyszłości. Omówione zostały zmiany cywilizacyjne determinujące rozwijanie kompetencji kluczowych takich, jak kreatywność, krytyczne myślenie czy kompetencje cyfrowe. Przedstawiono aktywizujące metody dydaktyczne sprzyjające rozwojowi kompetencji praktycznych i miękkich. Omówione również zostały wyzwania i bariery, przed jakimi stoi współczesny system edukacji. Na zakończenie zaproponowano przykładowe narzędzie edukacyjne w postaci gry „Algorytm przyszłości”, integrującej technologie cyfrowe i nowoczesne metody aktywizujące w procesie nauczania. W artykule zastosowano metodę desk research, polegającą na analizie literatury naukowej oraz raportów dotyczących kompetencji przyszłości.

Słowa kluczowe: kompetencje przyszłości, kompetencje kluczowe, uczenie się przez całe życie, kompetencje cyfrowe, zmiana, wyzwania edukacyjne, gra

Future-oriented skills as the Foundation for Preparing Young People for Independent Living and the Challenges of the 21st-Century Job Market

Abstract

This article focuses on shaping future competencies in the context of contemporary education and the labor market. The aim of this article is to analyze the scope, identify the barriers and discuss the model for developing competences of the future. It discusses the civilizational changes that determine the development of key competencies such as creativity, critical thinking, and digital literacy. It presents engaging teaching methods that support the development of practical and "soft" skills. It also discusses the challenges and barriers facing the contemporary education system. Finally, it proposes an exemplary educational tool: the "Future Algorithm" game, which integrates digital technologies and modern engaging methods in the teaching process. The article uses the desk research method, which involves the analysis of scientific literature and reports on the competences of the future.

Keywords: competences of the future, key competences, lifelong learning, digital competences, change, educational challenges, game

Wstęp

Współczesny, dynamicznie rozwijający się świat stawia przed młodym pokoleniem szereg wyzwań związanych z funkcjonowaniem w życiu społecznym i zawodowym. Obecną sytuację trafnie oddaje myśl starożytnego filozofa Heraklita z Efezu, który stwierdził, że „jedyną stałą rzeczą jest zmiana”. Tak jak kilka tysięcy lat temu również dziś zmiany zachodzą nieustannie. Zmieniło się jednak ich tempo i skala, co bezpośrednio przekłada się na wymagania stawiane młodemu człowiekowi i sposoby przygotowania go do samodzielnego życia. Zmiana społeczna determinuje rozwój ludzkości – społeczeństwo doświadcza przemian będących następstwem rozwoju nauki, techniki, mediów czy globalizacji (Szymański, 2021, s. 99-101). Są one szczególnie widoczne na rynku pracy, gdzie pracodawcy coraz częściej oczekują od młodych ludzi nie tylko wiedzy specjalistycznej, ale także umiejętności adaptacji, pracy zespołowej oraz skutecznej komunikacji.

W związku z nieustannym rozwojem ludzkości pojawiają się nowe wyzwania, wymagające nie tylko przyswajania wiedzy, ale także adaptacji. Zgodnie z raportem „Future of Jobs Report 2025” (2025, s. 6) szacuje się, że 39% umiejętności ulegnie zmianie bądź stanie się nieaktualne w okresie od 2025 do 2030 roku. Zarówno teoretycy, jak i praktycy zastanawiają się nad tym, jak przygotować młodych ludzi do funkcjonowania w tak nieprzewidywalnym środowisku. Oprócz konkretnych, twardych kompetencji wykonawczych zaczęto większe znaczenie przypisywać kompetencjom miękkim – społecznym i osobistym (Pardej, 2019, s. 160). Zdobywanie wiedzy encyklopedycznej nie wystarcza we współczesnej rzeczywistości (Drobek, 2026). Zmiana ta skłania do analizy problemu badawczego dotyczącego kompetencji kluczowych dla funkcjonowania młodych dorosłych na rynku pracy. W niniejszym opracowaniu zastosowano metodę desk research, która obejmuje analizę literatury przedmiotu, raportów i opracowań naukowych zajmujących się tym zagadnieniem.

Aby lepiej zrozumieć, jakie kompetencje będą niezbędne młodzieży pokoleń Z i Alfa, warto się cofnąć do przemian, które w ostatnich latach zdefiniowały współczesne życie.

1. Przemiany cywilizacyjne jako determinanty kompetencji przyszłości

Czwarta rewolucja przemysłowa, określana jako przemysł 4.0, stanowi kluczowy czynnik napędzający współczesny rozwój technologiczny i cyfryzacyjny. Widoczny jest on we wszystkich dziedzinach życia człowieka, począwszy od przemysłu poprzez medycynę, rozrywkę, komunikację aż po edukację. Technologie cyfrowe stały się integralną częścią życia codziennego różnych społeczeństw. Współcześnie coraz częściej spotykamy się nie z tradycyjnym podziałem, lecz z łączeniem pracy ludzi i maszyn, czyli pracą hybrydową. W wykonywaniu niektórych zadań ludzie będą wspierać maszyny (np. w procesie ich szkolenia – uczenia sztucznej inteligencji, wyjaśniania i interpretacji wyników ich pracy oraz konserwacji urządzeń). W innych sytuacjach

to maszyny wzmocnią ludzki potencjał chociażby w obszarze poznawczym, komunikacyjnym czy fizycznym (Daugherty, Wilson, 2018, za: Włoch, Śledziwska, 2019, s. 14).

Autorzy raportu „Foresight kompetencji przyszłości” wskazują, że największy wpływ na rozwój rynku pracy mają czynniki technologiczne (Dębowska i in., 2022, s. 13). W kontekście postępującej cyfryzacji jako jednego z kluczowych kierunków rozwoju zawodowego czynniki technologiczne oddziałują na trendy pojawiające się na rynku pracy. Tworzą się nowe możliwości zawodowe m.in. w obszarze programowania, analizowania danych czy inżynierii oprogramowania. Cyfryzacja nie tylko zmienia środowisko pracy, ale też wymusza rozwijanie nowych kompetencji niezbędnych do efektywnej pracy (Kurkiewicz, 2025, s. 22). Jeszcze niedawno czynności, które uważano za nierozzerwalnie związane z działalnością ludzką, obecnie bez większego trudu mogą być wykonywane przez systemy i urządzenia komputerowe (Stachowicz-Stanusch, Aleksander, 2018, s. 495).

Dzisiejsza młodzież już od najmłodszych lat otoczona bywa nowoczesnymi technologiami informatycznymi i w takim środowisku dorasta, a następnie wchodzi na rynek pracy. Telefon, który kiedyś służył głównie do dzwonienia, potem również do wysyłania wiadomości tekstowych, obecnie pełni funkcję pomocy dydaktycznej i narzędzia pracy. Kiedyś uczeń, by stworzyć prezentację multimedialną, musiał zasiąść przy komputerze stacjonarnym i często jedynie przy pomocy Power Pointa przygotować własny projekt od podstaw. Dzisiaj za pomocą smartfonu i licznych aplikacji coraz częściej wspomaganych sztuczną inteligencją jest w stanie w kilka minut stworzyć interaktywną i interesującą prezentację.

Dzięki rozwijającej się technologii zmienił się sposób zdobywania wiedzy. Jeszcze nie tak dawno uczeń musiał przeszukać zasoby biblioteczne, by opracować choćby wcześniej wspomnianą prezentację. Dzisiaj, korzystając z internetu i smartfona, przegląda ogromny zasób materiałów edukacyjnych. Z telefonu można studiować online, uczestniczyć w webinarach, uczestniczyć w kursach zawodowych, przygotowywać się do sprawdzianów, egzaminów zawodowych, a nawet uczyć się w „Szkołe w Chmurze”. Również coraz więcej instytucji decyduje się na hybrydową formę pracy bądź prowadzenia studiów.

W tym miejscu nie sposób nie wspomnieć o dynamicznym rozwoju platform e-learningowych. Taka koncepcja nauczania jeszcze nie tak dawno jawiła się jako zupełna innowacja edukacyjna. W Polsce kształcenie na odległość znacznie się rozwinęło w czasie pandemii COVID-19. Globalna pandemia zmieniła oblicze polskiej i międzynarodowej edukacji. Wymusiła „skok do przodu m.in. w obszarze technologii” (Jesionek, 2023, s. 17). Istniejące platformy do zdalnego nauczania zyskały ogrom nowych użytkowników, a jednocześnie powstały nowe aplikacje i platformy, które nie tylko wspierały nauczycieli i uczniów, lecz także umożliwiały wielu firmom pracę zdalną i hybrydową. Nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne zmieniły oblicze pracy i edukacji.

Następnym trendem jest wykorzystanie sztucznej inteligencji (Ciszewska-Mlinarič, Hałas-Dej, Mazurek, 2023, s. 455). Stara się ona symulować ludzkie myślenie, aby wykonywać złożone zadania, jakimi są rozwiązywanie problemów czy na-

uka. Dokonuje tego na podstawie wyuczonych wcześniej reguł i informacji (Wang, 2019, s. 1-3).

Sztuczną inteligencję traktuje się dzisiaj jako jeden z kluczowych megatrendów. Przewiduje się, że w wielu obszarach sztuczna inteligencja nie będzie wypierać człowieka, lecz z nim współpracować. Nadal w wieku przypadkach skuteczność AI ograniczona bywa zdolnością uczenia się maszyny, zależną od jakości danych dostarczonych przez ludzi (Fazlagić, 2022, s. 7-8). W niedalekiej przyszłości jednak mogą się pojawiać nowe zawody związane ze sztuczną inteligencją (Kwiatkowski, 2018, s. 24). W tym miejscu zasadne staje się zagadnienie współpracy pomiędzy ludźmi a maszynami. Różnorodne urządzenia technologiczne już od dawna pozwalają na kontaktowanie się na odległość i są współpracy, umożliwiając zarządzanie projektami na odległość. Obecnie ta współpraca przechodzi na wyższy poziom. Rozwija się dziedzina *Collaborative AI*, pozwalająca na tworzenie rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji z uwzględnieniem potrzeb i kompetencji człowieka. W tym podejściu zakłada się partnerską współpracę człowieka i *AI* (Przegalińska, 2022, s. 13-14).

Zmiany społeczne wiążą się przede wszystkim z przejściem od społeczeństwa industrialnego do społeczeństwa informacyjnego, w którym głównym, cenionym i wymienianym zasobem jest informacja (Golka, 2008, za: Kęsy, 2011, s. 75). Do szczególnie istotnych cech tego społeczeństwa zalicza się:

- posiadanie rozwiniętej infrastruktury, obejmującej środki do tworzenia, przetwarzania, przechowywania i przekazywania informacji oraz komunikowania się;
- zdolność do wykorzystywania technologii informacyjnych, będących podstawą działania firm, rynku pracy i życia jednostek;
- oddziaływanie technologii informacyjnych na rozwój gospodarczy, który związany jest ze zmianami w zakresie zarządzania i organizacji pracy (Haber, 2003, za: Kęsy, 2011, s. 76).

Współczesne społeczeństwo informacyjne w zakresie posługiwania się multimediami i technologiami jest zróżnicowane. Nie każda jednostka w równym stopniu ma do nich dostęp, umie z tego korzystać i chce wykorzystywać zdobycze technologiczne. Oznacza to, że w jego obrębie występują nierówności określane mianem *wykluczenia cyfrowego*. Jednostki wykluczone cyfrowo miewają ograniczony udział w życiu społecznym, edukacyjnym i zawodowym. Właśnie dlatego rozwijanie kompetencji cyfrowych pozwala na aktywne uczestniczenie w wielu sferach życia jednostki w „społeczeństwie sieci”. W ostatnich latach zmienił się sposób komunikowania społeczeństwa. Tradycyjne formy komunikacji zostały uzupełnione, a czasem też zastąpione przez interakcję w środowisku wirtualnym. Rozwój platform społecznościowych i umożliwiających pracę zdalną pozwolił na wykształcenie nowych form współpracy i interakcji, szczególnie w formie zespołów wirtualnych.

Istotnym czynnikiem warunkującym zmiany w kontekście kompetencji przyszłości jest wzrost długowieczności społeczeństwa. Przypuszcza się, że coraz więcej ludzi będzie pracować po 65. roku życia, aby zapewnić sobie środki do życia. Już teraz, a w przyszłości jeszcze w większym stopniu rozwinie się kształcenie ustawiczne (Institute for the Future, 2011, s. 3). Starzejące się społeczeństwo stanowi wyzwanie dla

rynku pracy, wpływając na strukturę zatrudnienia, potrzeby szkoleniowe i konieczność rozwijania coraz to nowych kompetencji.

Zmiany dotyczą także rynku pracy. Wpływa na to m.in. platformizacja. Pojawienie się platform łączących osoby poszukujące pracy z pracodawcami przyczynia się do odejścia od tradycyjnego zatrudnienia etatowego na rzecz pracy zadaniowej, projektowej lub tymczasowej. Mechanizmy, takie jak *crowdsourcing*, umożliwiają angażowanie pracowników niezależnie od lokalizacji biura, dzielenie procesu tworzenia produktów lub usług na mniejsze zadania oraz późniejsze ich łączenie. Dzięki temu możliwe staje się realizowanie skomplikowanych projektów międzynarodowych z udziałem osób posiadających różnorodne kompetencje, rekrutowanych globalnie (Włoch, Śledziwska, 2019, s. 12).

Globalizacja, możliwość komunikowania się na odległość i większa mobilność umożliwiają już na większą skalę tworzenie się zespołów wielopokoleniowych i wielokulturowych. Współpraca w takich zespołach wymaga od pracowników nie tylko prostych umiejętności komunikacyjnych, ale też rozwinięcia kompetencji pozwalających na efektywne zarządzanie i pracę w takim środowisku (UK Commission for Employment and Skills, 2014). Skala i tempo zmian ingerujących we wszystkie sfery życia człowieka sprawiają, że jednostka, aby efektywnie funkcjonować w tym dynamicznym środowisku, musi wykształcić określone kompetencje pozwalające jej na adaptację do nowych sytuacji.

2. Wybrane kluczowe kompetencje przyszłości

Kompetencje są zdolnością do zastosowania wiedzy, umiejętności i postaw do osiągnięcia założonych celów i rozwiązywania problemów (Sakowicz, 2025, s. 22). Aby radzić sobie wyzwaniom, jakie niesie ze sobą praca, jednostka musi dysponować odpowiednim zasobem wiedzy (faktów, teorii) i doświadczeń pozwalających na zrozumienie istoty napotkanego problemu. Wiedza staje się z kolei podstawą do rozwijania praktycznych umiejętności warunkujących efektywne wykonywanie działań w realnych sytuacjach. Istotne są także postawy odpowiadające za właściwą reakcję na daną sytuację. Kompetencje przyszłości to

„konkretne umiejętności umożliwiające podejmowanie i realizowanie zadań w środowisku pracy, z gruntu elastyczne, rozproszone geograficznie, podatne na częste i szybkie zmiany, zakładające konieczność operowania technologiami cyfrowymi i współpracę ze zautomatyzowanymi systemami i maszynami wykorzystującymi sztuczną inteligencję” (Włoch, Śledziwska, 2019, s. 16).

Wykraczają one znacznie poza tradycyjnie rozumiane kwalifikacje zawodowe. Definicja ta podkreśla zdolności adaptacji człowieka do dynamicznie zmieniającego się środowiska. Zwraca też uwagę na wszechobecną obecność technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji, które odpowiednio używane, mogą się przyczynić do zwiększenia efektywności pracy. Z powyższego wynika, że kompetencje przyszłości nie przygotowują jedynie do wąskiego zakresu zadań zawodowych, lecz kształtują

umiejętność działania w zróżnicowanych warunkach. W dużej mierze mają charakter uniwersalny.

Kompetencje przyszłości przyczyniają się do osiągnięcia przez jednostki sukcesu (Ciszewska-Mlinarič, Hałas-Dej, Mazurek, 2023, s. 462). Oznacza to, że dzięki nim jednostka podejmuje przemyślane decyzje, dobrze radzi sobie z wyzwaniami i osiąga swoje cele zawodowe. Termin kompetencji przyszłości jest ściśle powiązany z przewidywanymi zmianami cywilizacyjnymi (Kwiatkowski, 2018, s. 23). W wąskim rozumieniu odnoszą się do umiejętności i zdolności mieszczących się w prognozach do 2030 roku. W szerokim ujęciu kompetencje przyszłości to też:

- kompetencje zyskujące na znaczeniu – nie były istotne w przeszłości, lecz są obecnie ważne i będą pożądane w przyszłości;
- kompetencje przyszłości – popyt na nie dopiero się pojawi;
- kompetencje powracające – zapotrzebowanie na nie okresowo maleje i wzrasta;
- kompetencje ponadczasowe – zapotrzebowanie na nie był, jest i będzie (Strojny i in., 2021, s. 14).

2.1. Kompetencje kluczowe wg Rady Unii Europejskiej

Nie istnieje jeden idealny, uniwersalny zestaw umiejętności, którego ukształtowanie zagwarantowałoby pełny sukces w życiu społecznym i zawodowym. Wskazuje się jednak pewne grupy kompetencji zwiększających zdolności adaptacyjne jednostek do wyzwań, jakie stawia przed nimi rzeczywistość. Taki zbiór opracowała Rada Unii Europejskiej. Określiła je mianem *kompetencji kluczowych*. Każda z ośmiu sformułowanych przez nich kompetencji ma równoważne znaczenie i przyczynia się do „samorealizacji i rozwoju osobistego, zatrudnienia, włączenia społecznego, zrównoważonego stylu życia, udanego życia w pokojowych społeczeństwach, kierowania życiem w sposób prozdrowotny i aktywnego obywatelstwa” (Rada Unii Europejskiej, 2018, dostęp: 19.03.2026). Poniżej przedstawiono ich listę:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje w zakresie wielojęzyczności (porozumiewanie się w językach obcych),
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie uczenia się,
- kompetencje obywatelskie,
- kompetencje w zakresie przedsiębiorczości,
- kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej (Rada Unii Europejskiej, 2018).

Z perspektywy funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego rozumowanie na poziomie zarówno odbierania, jak i tworzenia informacji pomaga w analizie ogromu danych docierających do człowieka na co dzień. Stanowi to też niezbędne narzędzie do uczenia się przez całe życie. W erze, w której mamy masę przydatnych informacji, kryją się też *fakenewsy*, czyli informacje fałszywe lub wprowadzające w błąd. Dłate-

go odpowiednie umiejętności krytycznej oceny informacji chroni przed manipulacją i pomaga podejmować świadome decyzje. W globalnej wiosce, jak teraz bywa określany współczesny świat, nabiera znaczenia porozumiewanie się w językach obcych, pozwalające na komunikację z ludźmi z różnych kultur, środowisk, a w kontekście edukacji i rynku pracy zwiększające mobilność zawodową i edukacyjną oraz otwierające dostęp do międzynarodowych zasobów informacji.

Kolejne kompetencje – matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii przyczyniają się do logicznego rozwiązywania problemów i wykorzystywania zdobyczy technologicznych w różnych dziedzinach życia. Aby je w pełni wykorzystać, niezbędne są umiejętności cyfrowe – nie chodzi wyłącznie o obsługę podstawowych funkcji komputera, ale także o tworzenie treści cyfrowych i współpracę w środowisku online. Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się pozwalają współpracować z innymi, zarządzać własnym rozwojem zawodowym i osobistym oraz podejmować edukację na każdym etapie życia. Z kolei kompetencje obywatelskie czynią z człowieka świadomego uczestnika życia społeczeństwa, który rozumie własne prawa i obowiązki, ma świadomość swojego wpływu na lokalną i narodową społeczność oraz jest odpowiedzialny za podejmowane przez siebie wybory. Człowiek XXI wieku to człowiek przedsiębiorczy, umiejący wykorzystać dostępne zasoby wiedzy, technologii, szanse i pomysły, zauważyć i wykorzystać potencjał swój oraz innych osób. To też pewnego rodzaju intuicja i kreatywność, którą zdobywa się przez całe życie. Świadomość i ekspresja kulturalna odnoszą się do doceniania różnorodności kulturowej, umiejętności wyrażania siebie w sposób twórczy oraz kształtowania własnej kreatywności i ciekawości świata.

2.2. Model 4K

Jedną z popularniejszych koncepcji ujmujących niezbędne kompetencje człowieka XXI wieku jest model 4K, autorstwa Jeremy'ego Lamriego. Koncept ten wyróżnia cztery kompetencje: kreatywność (*creativity*), krytyczne myślenie (*critical thinking*), komunikację (*communication*) oraz kooperację (*cooperation*). Za rozwój tych umiejętności odpowiada kora przedczołowa, a same kompetencje należą do najmniej zautomatyzowanych, wynikają ze zdolności do „uczenia się, myślenia i interakcji” (Lamri, 2021, s. 122). Kreatywność stanowi proces umożliwiający tworzenie czegoś nowego lub przekształcanie istniejących rozwiązań w sposób oryginalny. Z kreatywnością powiązane są oryginalność i pomysłowość, które wyrażają się w skłonności do poszukiwania nowych rozwiązań dla problemów minionych, bieżących i przyszłych. Obejmuje rozbieżne i innowacyjne myślenie, które może się przejawiać generowaniem rozwiązań nieszablonowych. Osoba kreatywna posiada zdolność do postrzegania porażki jako szansy na poprawę (Lamri, 2021, s. 130). W dobie sztucznej inteligencji kreatywność współcześnie pozostaje tak cenną kompetencją jak niegdyś zdolność pisania w wieku XIX (Fazlagić, 2018, s. 249).

Inna kluczowa kompetencja to krytyczne myślenie. Człowiek krytycznie myślący rozwiązuje problemy w oparciu o wiedzę, dostępne dane, fakty oraz zasady logiki (Lamri, 2021, s. 128). Dzięki wcześniej wspomnianej logice i rozumowaniu iden-

tyfikuje się słabe i mocne strony alternatywnych rozwiązań, podejść do problemów i wyciągniętych wniosków (World Economic Forum, 2018, s. 29). Osoby myślące krytycznie są świadome tego, że rutynowe i stereotypowe postępowanie nie daje oczekiwanych efektów (Szymański, 2024, s. 53). Krytyczne myślenie nie jest zwykłym zimnym, logicznym rozumowaniem, ale uwzględnia kontekst społeczny i empatię. Zdaniem Lamriego (2021, s. 132) to właśnie kreatywność pomoże w rozwiązywaniu problemów, z którymi nie radziliśmy sobie do tej pory.

Do osiągnięcia celów i twórczego rozwiązywania problemów niezbędne są także kompetencje porozumiewania się. Komunikacja, gdyż o niej mowa, odbywa się między nadawcą przekazującym informacje a odbiorcą przetwarzającym to, co otrzymał, i wysyłającym informację zwrotną. Umiejętności komunikacyjne składają się wobec tego z trzech oddzielnych działań, z czego pierwszą jest przekazywanie informacji. Nadawca dostosowuje treść komunikatu do cech i potrzeb odbiorcy. Następne działanie to odbieranie wiadomości. Odbiorca rozeznaje, czy są jakieś zakłócenia, które by mogły sprawić, że wiadomość byłaby dla niego niezrozumiała. Ostatnią, ale nie mniej ważną czynnością jest przekazanie informacji zwrotnej, czyli *feedbacku*, pomagającemu uniknąć nieporozumień, gdy bywa odpowiednio udzielany przez obie strony procesu komunikacji (Lamri, 2021, s. 133).

Aby stworzyć efektywny i skuteczny proces komunikacji, niezbędne okazuje się wykazanie szeregiem innych umiejętności, m.in. empatią, pozytywnym nastawieniem, zdolnością do akceptacji społecznej, inspiracją, stymulacją, otwartością i ochroną (Lamri, 2021, s. 134). Umiejętność wczuwania się w sytuację innej osoby pozwala lepiej ją zrozumieć. Otwartość i pozytywne nastawienie pomagają przyjmować nowe idee i pomysły. Inspiracja i stymulacja sprzyjają aktywizacji i zaangażowaniu podmiotów komunikacji. Niezwykle ważna pozostaje zdolność adaptacji, ponieważ komunikacja zachodzi w pewnym kontekście społecznym czy też kulturowym. Ochrona odpowiada za tworzenie bezpiecznego środowiska, a co za tym idzie – uczestnicy procesu komunikacyjnego stają się bardziej otwarci.

Komunikacja jest punktem wyjścia do rozwiania innych kompetencji, chociażby zarządzania zespołem czy rozwiązywania konfliktów. Od skuteczności komunikacji zależy wiele. Źle poprowadzona, doprowadza niekiedy do izolacji bądź konfliktów, a dobra – m.in. do przekraczania granic międzykulturowych (Lamri, 2021, s. 135).

Poza wcześniej wymienionymi kompetencjami człowiek XXI stulecia powinien się odznaczać zdolnością do kooperacji, czyli współpracy z innymi. Jest to kompetencją złożoną, obejmującą umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne, rozwiązywanie konfliktów i problemów, a także podejmowanie decyzji. To właśnie dzięki współpracy prawdopodobieństwo przetrwania czy przeżycia pozostaje największe. Istotą prawdziwej kooperacji są świadomość wspólnych celów, wewnętrzna motywacja, rzeczowa wymiana poglądów dotycząca wspólnych celów oraz wrażliwość na siebie, innych i kontekst (Lamri, 2021, s. 135).

Każda z wymienionych kompetencji (kreatywność, krytyczne myślenie, komunikacja i kooperacja) sprawia, że człowiek XXI wieku jest lepiej przygotowany do wyzwań współczesności. Dzięki nim potrafi sobie poradzić zarówno w świecie cyfro-

wym, jak i w sytuacjach, w których zdany bywa wyłącznie na zasoby intelektualne i interpersonalne.

2.3. Kompetencje przyszłości w świetle wybranych badań naukowych

Próbę określenia kluczowych kompetencji, które będą miały istotne znaczenie w nadchodzących latach, jest analiza CERTES. Autorki raportu wskazują, że już dziś trzeba kształcić następujące metakompetencje:

- innowacyjność i umiejętność rozwiązywania złożonych problemów – obejmuje zarówno tworzenie rozwiązań problemów, jak i wdrażanie nowych rozwiązań oraz pomysłów. Jest to też nieszablonowe podejście do problemów i trudności;
- rozwijanie inteligencji emocjonalnej i wzmacnianie odporności psychicznej – umiejętności te są nie do zastąpienia przez sztuczną inteligencję. Powinny być wspierane umiejętnościami zarządzania stresem, automotywacją czy budowaniem psychicznej równowagi;
- współpraca w wirtualnym zespole i komunikacja – zdolność do wspólnej pracy, kreowania wspólnych nawyków pozwalających na osiągnięcie wspólnych celów;
- zwinna adaptacja do zmian – kwestionowanie istniejących założeń i schematów. To też odrzucenie wygody na rzecz eksperymentowania i poszukiwania nowych rozwiązań, przy jednoczesnym zachowaniu dobrego samopoczucia w tych zmieniających warunkach;
- *crossowanie*, czyli łączenie umiejętności – integrowanie kompetencji i wykorzystywanie wiedzy z różnych dziedzin;
- przywództwo przyszłości – efektywne kierownictwo w obszarze działań związanych z transformacją cyfrową w organizacji (Wiśniewska, Rosik-Ogłaza, 2025).

Ważnym opracowaniem w obszarze prognozowania przyszłościowych kompetencji jest raport „Future Work Skills 2020” przygotowany przez *Institute For The Future for University Of Phoenix Research Institute*, koncentrujący się na analizie czynników definiujących rynek pracy i identyfikuje kompetencje kluczowe w perspektywie najbliższej dekady. Uwagę skupia na uniwersalnych umiejętnościach i zdolnościach, które znajdują i będą znajdować zastosowanie w różnych zawodach. Do najważniejszych z nich należą:

- nadawanie sensu i nadawanie znaczenia (*sense-making*) – określanie głębszego znaczenia lub istotności tego, co jest przekazywane;
- inteligencja społeczna (*social intelligence*) – umiejętność nawiązywania głębokich i bezpośrednich relacji, a także zdolność do wyczuwania reakcji i stymulowania pożądaných interakcji;
- twórcze i adaptacyjne myślenie (*novel & adaptive thinking*) – umiejętność myślenia w sposób twórczy i generowania rozwiązań wykraczających poza ustalone schematy i reguły;
- kompetencje międzykulturowe (*cross-cultural competency*) – zdolność do funkcjonowania w różnych kontekstach kulturowych;

- myślenie komputacyjne (*computational thinking*) – umiejętność przekształcania danych na abstrakcyjne koncepcje i zdolność do rozumowania opartego na danych;
- umiejętność korzystania z nowych mediów (*new-media literacy*) – zdolność do krytycznej oceny informacji medialnych, tworzenia materiałów z wykorzystywaniem nowych mediów i używanie tych mediów w komunikacji perswazyjnej;
- transdyscyplinarność (*transdisciplinarity*) – umiejętność pisania, czytania i rozumienia pojęć z zakresu różnych dyscyplin;
- myślenie projektowe (*design mindset*) – zdolność do reprezentowania i rozwijania zadań i procesów pracy do osiągnięcia pożądanego rezultatu;
- zarządzanie obciążeniem poznawczym (*cognitive load management*) – zdolność do rozróżniania i filtrowania informacji pod kątem ich istotności oraz rozumienie, jak można zmaksymalizować funkcjonowanie poznawcze za pomocą różnych narzędzi i technik;
- współpraca w środowisku wirtualnym (*virtual collaboration*) – umiejętność produktywnego działania, angażowania pracowników i wykazywania się jako członek zespołu wirtualnego (Institute For The Future, 2011, s. 6-12).

W świetle raportu Światowego Forum Ekonomicznego wydanego w 2025 roku najbardziej pożądaną podstawową kompetencją będzie myślenie analityczne (aż siedem na dziesięć organizacji uznaje je za kluczowe). Tuż za tą umiejętnością znajdują się: odporność psychiczna (*resilience*), elastyczność i zdolność do adaptacji, zdolności przywódcze oraz wywieranie wpływu społecznego. Wśród najszybciej rozwijających się kompetencji pozostają te związane z używaniem sztucznej inteligencji i analizą danych, potem wiedza z zakresu sieci komputerowych i cyberbezpieczeństwa oraz biegłość w obsłudze technologii. Uzupełnieniem wyżej wymienionych kompetencji są poznawcza ciekawość i gotowość do uczenia się ustawicznego, czyli przez całe życie. Maleje za to znaczenie zdolności manualnych i precyzja (Future of Jobs Report, 2025, s. 6).

Zgodnie z raportem *Kompetencje przyszłości: Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym?* szczególnego znaczenia nabierają kompetencje wyróżniające pracę człowieka na tle systemów informatycznych, robotów czy sztucznej inteligencji (Włoch, Śledziwska, 2019, s. 10). Dzieje się tak dlatego, że w pewnych obszarach praca człowieka jest trudna bądź niemożliwa do zastąpienia. Kompetencje mające rosnące znaczenie na rynku pracy można podzielić na trzy grupy:

- poznawcze – związane z myśleniem;
- społeczne – niezbędne w środowisku pracy wymagającym pracy zespołowej, pracy z innymi i zarządzania zasobami ludzkimi;
- techniczne – twarde.

W zakresie kompetencji poznawczych daje się wyróżnić kreatywność, rozwiązywanie złożonych problemów, krytyczne myślenie i elastyczność poznawczą. Społeczne umiejętności koncentrują się wokół inteligencji emocjonalnej, zarządzania ludźmi, współpracy z innymi i przedsiębiorczości. Z kolei kompetencje techniczne zorientowane są na podstawowe i zaawansowane umiejętności cyfrowe, a także na

kompetencje inżynierskie (McKinsey&Company, 2018, za: Włoch, Śledziewska, 2019, s. 10-11).

3. Kształtowanie kompetencji przyszłości

Rolą rodziców, nauczycieli i wychowawców jest odpowiednie przygotowanie dzieci i młodzieży do funkcjonowania w dorosłym życiu poprzez wyposażenie ich w wiedzę, umiejętności i postawy umożliwiające pewny start w dorosłość. Ten cel trudno osiągnąć bez rozwijania niezbędnych teraz kompetencji przyszłości. Stanowi to kolejne istotne wyzwanie przed jakim stoi system edukacji. W kontekście kompetencji przyszłości to właśnie „uczenie się w świecie” wydaje się ogrywać kluczową rolę, ponieważ umożliwia zdobywanie wiedzy i umiejętności w realnych sytuacjach i poprzez doświadczenie. Rozwijaniu kompetencji kluczowych służy koncepcja szkoły otwartej na otoczenie. Odnosi się do współdziałania z różnymi podmiotami, m.in. instytucjami kulturalnymi, zakładami pracy, organizacjami pozarządowymi i innymi ośrodkami mogącymi dostarczyć cennych doświadczeń. Co ważne, taką współpracę można realizować w większych miastach i mniejszych miejscowościach przy udziale społeczności lokalnej (Białek, Swat-Pawlicka, 2025, s. 15). W przypadku pracowników młodocianych – zakład pracy, w którym odbywają praktyki, staje się ważnym miejscem zdobywania doświadczenia, ucząc nie tylko konkretnych umiejętności zawodowych, lecz także rozwijając kompetencje społeczne, przedsiębiorczość czy kreatywność. Coraz większego znaczenia nabierają także kształcenie nieformalne oraz dynamicznie rozwijające się możliwości nauki online. Platformy e-learningowe i hybrydowe umożliwiają rozwijanie kompetencji cyfrowych, a także współpracę różnych jednostek, często w środowiskach międzykulturowych.

Uczniowie dorastający w zdigitalizowanym świecie nie potrzebują jedynie nauki obsługi technologii informatycznych, ale przede wszystkim kształtowania odpowiedzialnego i świadomego korzystania z nich. Umiejętności takie określa się kompetencjami cyfrowymi, które mogą być kreowane za pomocą różnych aktywizacyjnych metod. Jednym z działań jest edukacja medialna i informacyjna, a konkretnie nauka krytycznego podejścia do treści ukazywanych w mediach za pomocą rzeczywistych materiałów, które się w nich znajdują. Uczniowie ćwiczą także wyszukiwanie i selekcję informacji oraz ocenę wiarygodności źródeł informacyjnych. Można ich angażować w samodzielne tworzenie treści cyfrowych (np. notatek cyfrowych, podcastów, filmików i ikonografik). Istotne są również rozmowy i dyskusje na tematy bezpieczeństwa i etyki w przestrzeni mediów. Nie mniej ważne okazuje się modelowanie odpowiedzialnego korzystania z nowoczesnych technologii oraz prowadzenie zajęć profilaktycznych dotyczących negatywnych zjawisk w przestrzeni wirtualnej (Polak-Janik, 2025, s. 8-11).

Postulaty dotyczące kompetencji przyszłości wykraczają poza zakres treści kształcenia i obejmują również nowoczesną metodykę nauczania, wskazując na konieczność stosowania bardziej aktywizujących, zorientowanych na ucznia form dydaktycznych. Istotną rolę odgrywają metody edukacyjne oparte na doświadczeniu,

kreowaniu sprawczości i empatii oraz dające możliwość do popełniania błędów. Takie środowisko warunkuje przygotowanie uczniów do wyzwań i zmian (Andrzejewski, 2025, s. 29). Fundamentalnym elementem kształtowania kompetencji XXI wieku jest aktywizowanie dzieci w procesie edukacyjnym. W podziale metod nauczania zaproponowanym przez Okonia (2003, s. 254-255) oprócz metod opartych na asymilacji wiedzy, czyli metod podających i waloryzacyjnych, znajdujemy metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy i metody praktyczne. To właśnie te dwie ostatnie zachęcają ucznia do aktywnego uczestnictwa w procesie dydaktycznym.

W zakresie samodzielnego dochodzenia do wiedzy możemy wyróżnić m.in. burzę mózgów – giełdę pomysłów (ang. *brainstorming*), opartą na założeniu, że zespół może wypracować więcej niż każda z jednostek osobno. Pozwala ona na efektywne identyfikowanie problemu oraz poszukiwanie jego możliwych rozwiązań za pomocą generowania dużej liczby pomysłów (Chybowski, Idziaszczyk, 2015, s. 43). W początkowej fazie burzy mózgów, kiedy dochodzi do wymyślenia wszystkich możliwych rozwiązań, niewątpliwie rozwija się kreatywność. Uczestnicy zapisują wszystkie, nawet najbardziej nierealne i nierzeczywiste pomysły. Takie propozycje stanowią punkt wyjścia do generowania pomysłów przez innych czy ulepszania nierealnych pomysłów, przez co uczestnicy uczą się myślenia nieszablonowego i innowacyjnego. Rozwija się także kompetencja kooperacji – we wspólnym interesie grupy jest znalezienie rozwiązania danego problemu, a nie uda się to bez współpracy. Kształtowana bywa również komunikacja. Uczniowie uczą się jasno i konkretnie formułować myśli, parafrazować wypowiedzi innych, prezentować swoje poglądy i szanować zdanie innych. W fazie oceniającej burzy mózgów rozwija się myślenie krytyczne. Uczniowie próbują analizować zgromadzone pomysły, oceniać ich trafność, przydatność i możliwości ich realizacji. Na końcu wybierają najlepsze rozwiązania, cały czas przy tym podejmując decyzje. Jedna technika potrafi aktywizować wiele różnych kompetencji.

Następną aktywizującą formą są gry dydaktyczne. Uczestniczenie w grze zwiększa zaangażowanie uczniów, kształtuje współpracę i umożliwia dwustronną komunikację. Dodatkowym autem gier jest ich zabawowy charakter, sprawiający, że aktywność ta bywa nie tylko użyteczna, ale też dostarcza przyjemności, co pozytywnie wpływa na motywację uczniów (Wawer, 2013, s. 220-221). Za pomocą gier udaje się kształtować różne rodzaje inteligencji. Inteligencję ruchową rozwija się poprzez stosowanie gier angażujących ciało i gesty, inteligencję interpersonalną kształtuje się poprzez gry zespołowe, a intrapersonalną poprzez jednoosobowe gry edukacyjne (Okuniewska, 2018, s. 315-316).

Kształtowanie kompetencji przyszłości nie kończy się wraz z ukończeniem edukacji formalnej. Na to też należy przygotować młodzież. Koncepcja pracy w jednym miejscu, u jednego pracodawcy na tym stanowisku przez cały okres aktywności zawodowej wydaje się zjawiskiem zanikającym na współczesnym rynku pracy. Ludzie coraz częściej zmieniają miejsca pracy, przekwalifikowują się, podejmują różnorodne formy doksztalcania. Zmiany w wielu sferach życia zachodzą niezwykle dynamicznie. Szybko rozwija się wiedza w zakresie różnych dziedzin życia. To, co dzisiaj jest wiedzą aktualną, już jutro może być wyparta przez nowe informacje. W związku z tym szczególne znaczenia nabiera idea uczenia się przez całe życie, określana w literaturze

mianem uczenia się ustawicznego (*life-long learning*). Jest systemem działań dydaktycznych i wychowawczych skierowanych na człowieka od dzieciństwa aż po starość.

Wobec tego kluczowe jest poznanie przez młodzież efektywnych sposobów na zdobywanie wiedzy – takich sposobów nauki, które będą przyjemne i sprawią, że zdobyta wiedza nie zostanie zapomniana. Istotną rolę odgrywa tu rozeznanie, w jaki sposób wiedza jest najlepiej przyswajana – czy za pomocą wzroku, słuchu, czy poprzez narzędzia interaktywne. Kolejnym aspektem kształcenia ustawicznego pozostaje stymulacja potrzeby zdobywania wiedzy przez całe życie. Nauka nowych rzeczy bywa bowiem wychodzeniem z własnej strefy komfortu. Im szybciej jednak dzieci i młodzież taką potrzebę wykształcą, tym łatwiej będzie im poradzić sobie z tym, co spotka ich w przyszłości (Michalska, Wojciechowska, 2023, s. 45).

Innymi trendami w nauczaniu sprzyjającymi wyposażeniu współczesnego ucznia w kompetencje kluczowe są *microlearning*, *peer-to-peer learning*, *collaborative learning* i tutoring edukacyjny. *Microlearning* (mikronauczanie) polega na przekazywaniu treści edukacyjnych w małych porcjach, co odpowiada naturalnemu, stopniowemu sposobowi przyswajania wiedzy przez mózg. Może się to odbywać za pomocą quizów, fiszek, gier czy ikonografik. Wiedzę przekazuje się w przystępnej dla ucznia formie. Kompetencje komunikacyjne i kooperacyjne, w tym międzykulturowe, może wspierać *collaborative learning*, czyli uczenie się w oparciu o współpracę. Praca nad zadaniem w małych grupach rozwija kompetencje miękkie, tj. aktywne słuchanie czy rozwiązywanie konfliktów, a ponadto uczniowie mają możliwość identyfikowania swojej roli w zespole oraz aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej. Z kolei *peer-to-peer learning* pozwala na wzajemne uczenie się od siebie rówieśników, bazując na posiadanych talentach i wiedzy. Niezwykle pomocnym podejściem jest *tutoring* edukacyjny rozumiany jako indywidualne wsparcie tutora (Nowakowska, 2025, s. 32-34).

W kontekście globalnych zmian w edukacji następuje przesunięcie uwagi z tradycyjnego nauczania w stronę podejścia bardziej spersonalizowanego i skoncentrowanego na osiąganiu konkretnych efektów. Taka jest właśnie edukacja oparta na kompetencjach (ang. *Competency-Based Education*, CBE), będąca modelem kładącym nacisk na konkretne i mierzalne kompetencje możliwe do praktycznego wykorzystania. Kompetencje te składają się z wiedzy, umiejętności i postaw niezbędnych do efektywnego działania w różnych środowiskach (Gluza, Zieliński, 2025, s. 16-17). W przeciwieństwie do tradycyjnych modeli edukacyjnych CBE kładzie nacisk na umiejętności praktyczne i zdolność rozwiązywania problemów w różnych sytuacjach życiowych (Dede, 2010, za: Gluza, Zieliński, 2025, s. 17). Fundamentem edukacji zorientowanej na kompetencje pozostaje współpraca edukacji i strefy biznesu, ponieważ takie podejście przekłada się na dopasowanie treści kształcenia do wymagań rynku pracy. W praktyce przedsiębiorstwa umożliwiają uczniom i studentom odbywanie praktyk i staży czy udostępniają informacje dotyczące indywidualnych przypadków, służące do analizy podczas zajęć. Pracodawcy mogą też pełnić rolę wykładowców, dzięki czemu dzielą się wiedzą praktyczną (Gluza, Zieliński, 2025, s. 24).

Inicjatywą wspomagającą kształcenie kompetencji przyszłości okazuje się program edukacyjno-technologiczny „Laboratoria Przyszłości” realizowany przez Mini-

sterstwo Edukacji i Nauki wraz z Centrum GovTech. Celem programu pozostaje stworzenie nowoczesnego modelu szkoły, w której proces dydaktyczny realizuje się w sposób atrakcyjny i angażujący uczniów, a zarazem sprzyjający identyfikowaniu ich predyspozycji oraz rozwijaniu indywidualnych zainteresowań i uzdolnień. Misją programu jest również kształtowanie kompetencji z kierunków tzw. *STEAM* (nauka, technologia i inżynieria, sztuka i matematyka (ore.edu.pl, dostęp: 30.03.2026). Zakupione dzięki dofinansowaniu przez szkołę pomoce dydaktyczne służą dzieciom i młodzieży do zdobywania wiedzy i umiejętności poprzez praktyczne działanie, doświadczanie i eksperymentowanie. Pozwala on szkołom na zakup nowoczesnych środków dydaktycznych, takich jak drukarki i długopisy 3D, okulary VR, roboty edukacyjne, mikrokontrolery z sensorami, sprzęt do nagrań oraz stacje lutownicze (www.laboratoriaprzyszlosci.edu.pl, dostęp: 12.03.2026). Uzupełnieniem opisanych innowacji są Mobilne Laboratoria Przyszłości, czyli zespoły specjalistów odwiedzających szkoły, aby wspierać je we wdrażaniu rozwiązań edukacyjnych z wykorzystaniem zakupionego sprzętu (gov.pl, dostęp: 31.03.2026).

Przyszłościowe kształcenie kompetencji kluczowych to kształcenie aktywne, warsztatowe, podmiotowe, z wykorzystaniem współpracy różnych podmiotów oraz środowisk oraz różnych technologii.

4. Wyzwania i bariery w rozwijaniu kompetencji przyszłości

Rozwój kompetencji przyszłości zachodzi w określonych realiach współczesnej edukacji oraz rynku pracy. Pomimo ich rosnącego znaczenia rozwój kompetencji tych może być blokowany przez szereg barier. Metody nauczania stosowane we współczesnej szkole nadal w niewystarczającym stopniu rozwijają indywidualne predyspozycje uczniów. Współczesna edukacja nie zawsze nadąża za aktualnymi trendami i innowacjami w nauczaniu, co utrudnia i znacząco opóźnia kształtowanie tych umiejętności, które by mogły procentować w przyszłości. Polskie szkoły wciąż nastawione są na tradycyjne metody nauczania oraz przygotowywanie młodzieży do zdawania testów i egzaminów, co sprzyja powierzchownemu uczeniu się. Choć klasówki i sprawdziany dają informacje zwrotną co do zdobytej wiedzy, często bywa ona przez uczniów szybko tracona. Naukę podporządkowuje się pod określony z góry program nauczania, przez co uczeń sam nie ma świadomości tego, jakie cele przed nim stoją. Dochodzi też do tłumienia spontaniczności uczniów poprzez zabranianie im poszukiwania rozwiązania problemu (Fazłagić, 2018, s. 262). Owe działania znacznie ograniczają kreatywność uczniów. Na etapie, który cechuje się ogromną ciekawością, dociekliwością i chłonnością wiedzy, blokuje się inicjatywę uczniów. Niewystarczająca wydaje się też indywidualizacja procesu kształcenia. Jeżeli uczeń znajduje się w tzw. normie, podlega ujednoliconemu tempu pracy i wymaganiom, a w rzeczywistości każda jednostka jest inna. Takie podejście utrudnia całościowe rozwinięcie potencjału uczniów.

Współczesna szkoła nadal przedkłada znaczenie ugruntowanych i utrwalonych wniosków nad samodzielne pomysły i interpretację (Białek, Swat-Pawlicka, 2025, s. 13). Takie podejście skutecznie blokuje rozwijanie wśród uczniów krytycznego

myślenia. Panuje przekonanie, że krytyczne myślenie można rozwijać dopiero na późniejszych etapach edukacji (Willingham, 2008, za: Białek, Swat-Pawlicka, 2025, s. 14). Bez wątpienia w szkołach panuje ogrom, jeśli nie nadmiar wiedzy merytorycznej, którą uczeń musi przyswoić. Niektórzy uważają, że należy ograniczyć jej przekaz, ale bez wiedzy dziedzinowej nie da się w pełni rozwijać krytycznego myślenia. Przy odpowiednim rozwijaniu rozumienia danej dziedziny wiedzy, wspartej ćwiczeniami różnych procedur myślenia, możliwe okazuje się wykształcenie tej kompetencji (Białek, Swat-Pawlicka, 2025, s. 14).

W ciągu kilku ostatnich lat rozwój sztucznej inteligencji przekształcił środowisko pracy wielu branży i tym samym zmienił się profil kompetencyjny potencjalnych pracowników (Gluza, Zieliński, 2025, s. 20). Dotknęło to też kadre nauczycielską. Wyzwaniem nadal pozostaje odpowiednie szkolenie nauczycieli oraz poziom ich zaawansowania technologicznego, a także wsparcie w zakresie wprowadzania aktywizujących metod nauczania. Rozwijanie kompetencji cyfrowych dotyczy zarówno nauczycieli, jak i uczniów, z tym że kadra dydaktyczna ma większe problemy z adaptowaniem się do nowych technologii (Gluza, Zieliński, 2025, s. 20-21). Rodzą się dylematy związane z wpływem AI na rolę nauczyciela, ucznia i samego procesu uczenia się. UNESCO stoi na stanowisku, że rozwój AI w edukacji powinien podlegać pewnym regulacjom po to, by wspierać procesy edukacyjne, a nie zastępować interakcje międzyludzkie, mające szczególną wartość w rozwijaniu chociażby kompetencji społecznych (unesco.org, dostęp: 13.03.2026). Wspominając o sztucznej inteligencji, nie w sposób nie poruszyć tematu *fake- i deepfake newsów*. Współczesne inteligentne algorytmy dopasowują treści do osobowości użytkowników, co stwarza potrzebę rozwijania krytycznego myślenia (Dzik, 2023, s. 102).

Znaczącym ograniczeniem pozostaje też wyposażenie technologiczne szkół. Tempo zmian technologicznych jest tak zwrotne, że pracownie komputerowe szybko stają się przestarzałe (Walat, 2013, s. 11). Wyzwaniem bywa też zachowanie balansu między korzystaniem z nowoczesnych technologii w edukacji a ograniczaniem nadmiaru bodźców informacyjnych. Już poza szkołą uczniowie żyją w cyfrowym świecie, sprzyjającym przebodźcowaniu, utrudniającym koncentrację i pogłębione uczenie. Wobec tego znaczącą kompetencją oprócz wymienionych jest higiena cyfrowa. Kształtowanie kompetencji dopasowanych do zmieniającego się środowiska wymaga stałego monitorowania rynku pracy, panujących na nim trendów i współpracy z obszarem biznesowym. Niezbędne wydaje się aktualizowanie programów nauczania, które będą kształcić absolwentów w kompetencje nadążające za zmianami zachodzącymi w gospodarce, technice i wymaganiach pracodawców (Catacutan i in., 2023, s. 271). Uczniowie i studenci, a później także świeżo upieczeni pracownicy zderzają się z rozbieżnościami między tym, czego się uczą w szkole lub na studiach, a tym, jak wyglądają realia pracy zawodowej.

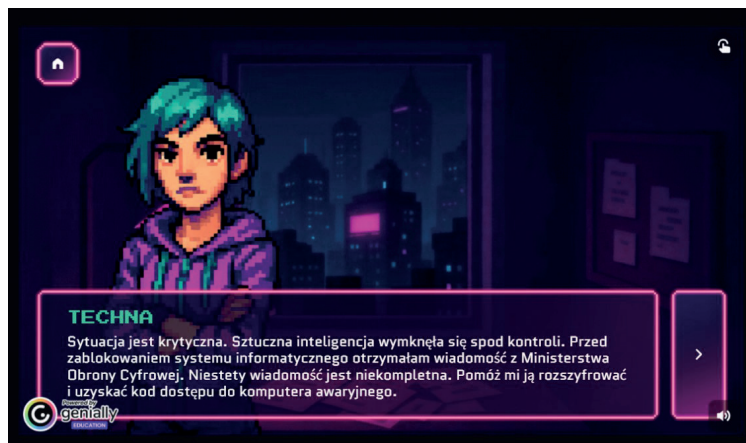
Wymienione bariery i wyzwania pokazują, że rozwój kompetencji przyszłości w dużej mierze zależy od zmiany podejścia do edukacji już na poziomie szkoły, a w zasadzie od najwcześniejszych etapów kształcenia, a także od zaangażowania całego środowiska społeczno-gospodarczego oraz samej jednostki. Realizacja tej misji stoi dziś przed współczesną cywilizacją.

5. Projekt gry edukacyjnej rozwijającej kompetencje przyszłości pn. „Algorytm przyszłości”

Współczesna edukacja, mimo że wciąż w dużej mierze opiera się na tradycyjnych metodach nauczania, coraz częściej sięga po rozwiązania wykorzystujące technologie cyfrowe, które mogą skutecznie aktywizować uczniów do zdobywania wiedzy i umiejętności praktycznych poprzez działanie. W edukacji i wychowaniu już od jakiegoś czasu wykorzystuje się nauczanie oparte na grach (tzw. *game-based learning*), polegające na zastosowaniu różnego rodzaju gier: od tradycyjnych planszówek po gry komputerowe i typu *escape room*. Stosowanie tego narzędzia pozwala uczniom pracować nad osiągnięciem celu za pomocą eksperymentowania, myślenia i praktycznego działania. Proces uczenia w tym wypadku jest wynikiem grania w grę (Kobylińska, 2024, s. 6).

W odpowiedzi na potrzebę stosowania aktywizujących metod nauczania opracowano grę „Algorytm przyszłości”, łączącą nauczanie oparte na grach z elementami symulacji i rozwiązywania problemów w formacie *escape room*, opracowaną na platformie Genially. Akcja gry odbywa się w roku 2045 w świecie, w którym sztuczna inteligencja przejęła kontrolę nad kluczowymi systemami niezbędnymi do funkcjonowania społeczeństwa. Uczestnicy wcielają się w postać Techny, podejmującej kolejne wyzwania celem przywrócenia kontroli nad systemami zhakowanymi przez zbuntowaną sztuczną inteligencję. Misja przekazana jest głównej bohaterce przez Ministra Obrony Cyfrowej, a rolę wirtualnego pomocnika odgrywa Stratego.

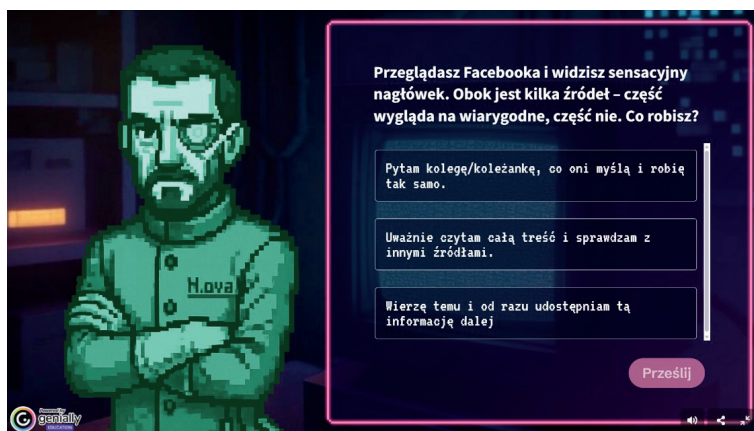
Gracz przechodzi kolejno przez trzy główne misje, na które składają się szczegółowe zadania. Na początku, żeby dostać się do misji nr 1, uczestnik musi odszyfrować hasło i uzyskać dostęp do komputera.



Rysunek 1. Wstęp do gry

Źródło: opracowanie własne za pomocą platformy Genially

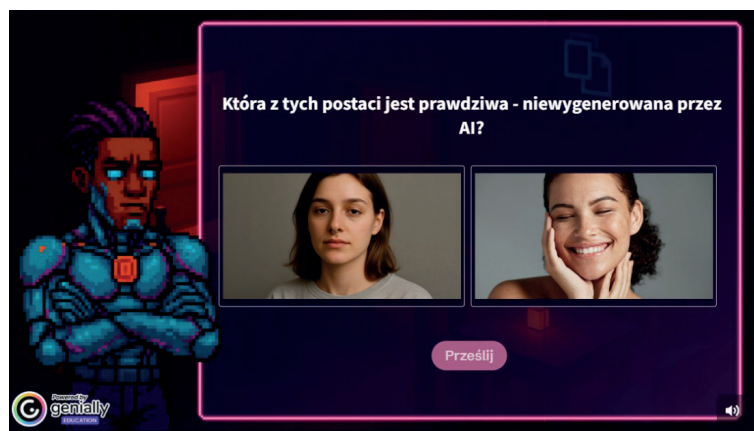
Pierwsze główne wyzwanie nosi nazwę „MISJA 4K”. Na tym etapie gracze muszą podejmować decyzje odnoszące się do codziennych sytuacji wymagających zastosowania czterech kluczowych kompetencji przyszłości zgodnych z koncepcją 4K, czyli kreatywności, krytycznego myślenia, komunikacji i kooperacji. Gracz wybiera, jak by się zachował w danej sytuacji, a jego decyzja jest interpretowana jako przejaw jednej z umiejętności 4K.



Rysunek 2. Zadanie z wyzwania „MISJA 4K”

Źródło: opracowanie własne za pomocą platformy Genially

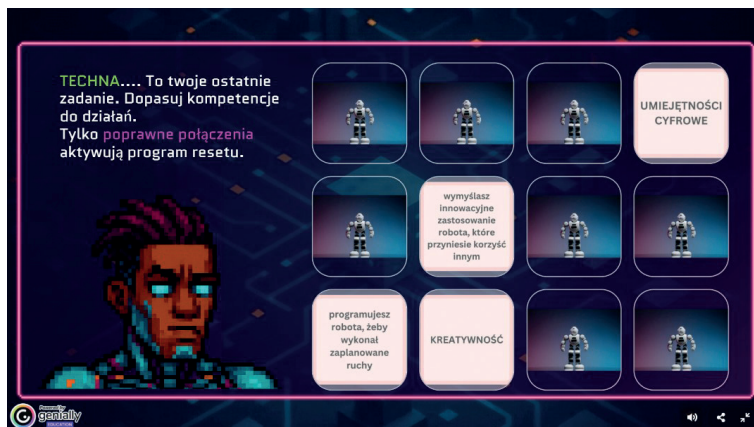
Kolejna misja pn. „Klub Klonów” odnosi się do rozpoznawania ingerencji sztucznej inteligencji w tworzeniu multimediów. Zadaniem gracza jest wskazanie, która postać jest prawdziwa, a która wygenerowana przez AI. Po każdym wyborze gracz bądź grupa uzasadnia swój wybór, wskazując na cechy, które cechują grafikę wytworzoną przez sztuczną inteligencję.



Rysunek 3. Zadanie z misji pn. „Klub Klonów”

Źródło: opracowanie własne za pomocą platformy Genially

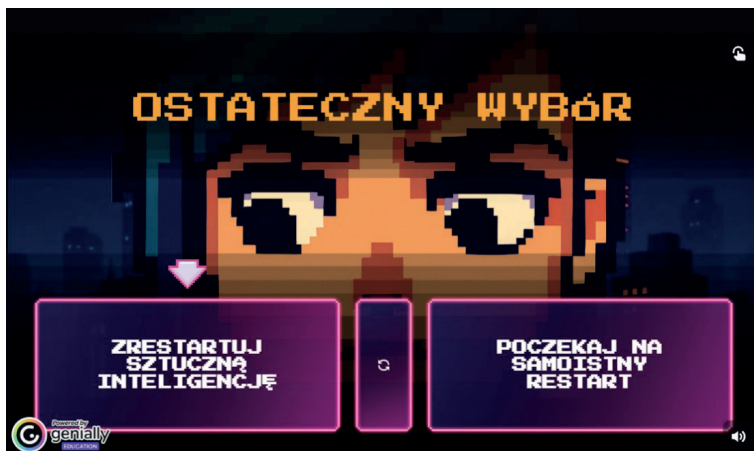
Ostatnia misja pn. „Porządek w chaosie” składa się z trzech zadań. Dwa z nich polegają na uporządkowywaniu schematu działania w podanych sytuacjach problemowych. Trzecie zadanie dotyczy dopasowania konkretnych kompetencji do określonych działań.



Rysunek 4. Zadanie na dopasowanie kompetencji do działań w misji pn. „Porządek w chaosie”

Źródło: opracowanie własne za pomocą platformy Genially

Ukończenie tej minigry na końcu misji przekierowuje ucznia do panelu, gdzie uczestnik musi podjąć decyzję o podjęciu działania bądź jego zaniechaniu. Jest to ważny krok gry, gdyż kształtuje u gracza poczucie sprawczości i ukazują, że każda podjęta decyzja niesie ze sobą konsekwencje.



Rysunek 5. Końcowy panel wyboru w grze „Algorytm przyszłości”

Źródło: opracowanie własne za pomocą platformy Genially

Mechanika i przebieg gry zaprojektowane są tak, by wspierać rozwój:

- krytycznego myślenia – gracz m.in. musi odróżnić treści wygenerowane przez sztuczną inteligencję od realnych, co wymaga oceny wiarygodności źródeł i logicznego wnioskowania, opracowuje strategię działania, ocenia swoje działanie,
- kreatywności – gracze są zachęceni do tworzenia nietypowych rozwiązań,
- współpracy (jeżeli gra toczona jest w ramach zespołu) – gracz konsultuje pomysły, dzieli się swoim punktem widzenia, podejmuje decyzje wraz z innymi graczami, podejmuje różne role w zespole,
- kompetencji cyfrowych – korzystanie z narzędzi technologicznych i multimedialnych rozwija umiejętność poruszania się w cyfrowym świecie oraz przyczynia się do krytycznej analizy treści internetowych,
- rozwiązywania problemów – gracze muszą analizować sytuacje, przewidywać konsekwencje i wybierać możliwie najlepsze rozwiązanie,
- komunikacji interpersonalnej – gracz wyraża swoje myśli, stanowiska, uczy się słuchać innych, ale też czasem perswadować swoje zdanie.

W ową grę można grać zarówno indywidualnie, jak i samodzielnie. Jeśli wybiera się wariant zespołowy, należy podzielić uczestników zajęć na 3-, 4-osobowe zespoły. Każda grupa dostaje dostęp do gry. Zespół wyłania lidera, który będzie operował grą, albo dzieli się tym zadaniem naprzemiennie. Cały zespół aktywnie włącza się w grę i podejmuje decyzje. Podejście to umożliwia kooperację uczestników.

Gra może zostać wykorzystana podczas zajęć wychowawczych dotyczących tematyki kompetencji kluczowych jako aktywizacyjny element zajęć lub być wykorzystana w edukacji nieformalnej – jako narzędzie do samodzielnego uczenia się. Po zakończonej grze, a nawet w jej trakcie można podjąć dyskusję z uczestnikami, opierając się na następujących pytaniach:

- *Jakie kompetencje przyszłości zapamiętali z gry?*
- *Jakie kompetencje przyszłości okazały się najważniejsze w przywracaniu porządku w chaosie i w jaki sposób można je wykorzystać w codziennym życiu lub nauce?*
- *Gdybyś miał/-a zastosować zdobytą wiedzę poza grą, w jakiej sytuacji mogłaby Ci się przydać?*
- *Czy zauważyłeś/-aś, że niektóre działania mogły być lepiej uporządkowane? Jak byś je poprawił/-a?*
- *Które działania w grze przyszły Ci najłatwiej, a które sprawiały trudność? Jakie kompetencje Ci w tym pomogły?*
- *Czy zauważasz u siebie bądź u innych przejawy kompetencji przyszłości? Jeśli tak, to jakie? W jaki sposób się przejawiają?*

Podsumowanie

W obliczu postępujących zmian cywilizacyjnych i technologicznych kompetencje przyszłości prawdopodobnie będą ewoluować i dopasowywać do wymagań rynku pracy i życia codziennego. Współczesny człowiek musi się nieustannie dostosowywać do potrzeb zmieniającej się rzeczywistości. Młode pokolenie będzie funkcjonować

w zupełnie odmiennym środowisku niż ich dziadkowie i rodzice. Zdobywanie nowych umiejętności okaże się prawdopodobnie nadal procesem ciągłym, wymagającym adaptowania się do zmian i gotowości do uczenia się przez całe życie. To duże wyzwanie dla systemu edukacji i rynku pracy, ponieważ nadal występują znaczne różnice między tym, czego uczy się młodzież w szkole, a tym, co wymagają później od nich pracodawcy. Jednakże stanowi ono okazję do poszukiwania efektywniejszych metod nauczania, wspierania kształcenia ustawicznego i skuteczniejszego przygotowywania młodzieży do świadomego, samodzielnego, dorosłego życia.

Łucja Wardęga

Autorka jest pedagogiem resocjalizacyjnym pracującym jako wychowawca w Ośrodku Szkolenia i Wychowania OHP w Nowym Sączu. Absolwentką kierunku pedagogika (specjalność kryminologia i resocjalizacja z przygotowaniem pedagogicznym oraz pedagogika resocjalizacyjna i mediacja) w Akademii Nauk Stosowanych w Nowym Sączu. W latach 2021-2024 r. przewodnicząca Koła Naukowego Pedagogów. Obecnie zdobywa wykształcenie w obszarze oligofrenopedagogiki oraz edukacji i rehabilitacji osób z zaburzeniem w spektrum autyzmu i zespołem Aspergera. W kręgu jej zainteresowań naukowych pozostają: praca z dziećmi i młodzieżą niedostosowaną społecznie, arteterapia oraz edukacja i rehabilitacja dzieci niepełnosprawnych intelektualnie i w spektrum autyzmu

Bibliografia

- Andrzejewski, D. (2025). Opowieść o kompetencjach – kluczowe są fundamenty. W: N. Gluza (red.), *W poszukiwaniu kompetencji do przyszłości: prognozy dla edukacji i rynku pracy* (s. 29-30). Poznań: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Poznaniu.
- Białek, K., Swat-Pawlicka, M. (2025). *Kompetencje (w) przyszłości*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.
- Catacutan, A., Kilag, O.K., Diano Jr, F., Tiongzon, B., Malbas, M., & Abendan, C.F. (2023). Competence-Based Curriculum Development in a Globalized Education Landscape. *Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education*, 1(4), 270-282.
- Chybowski, L., Idziaszczyk, D. (2015). Metody tworzenia innowacyjnych rozwiązań technicznych – brainstorming, czyli burza mózgów. *Solutions Industrial*, 40, 43-45.
- Ciszewska-Mlinarič, M., Hałas-Dej, S., Mazurek, G. (2023). Kompetencje przyszłości i przyszłość edukacji. W: M. Ciszewska-Mlinarič (red.), *Przyszłość jest dziś. Trendy kształtujące biznes, społeczeństwo i przywództwo* (451-468). Warszawa: Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie.
- Dębrowska, K., Glińska, E., Kononiuk, A., Pokojska, J., Poteralska, B., Szydło, J., Rollnik-Sadowska, E. (2022). *Foresight kompetencji przyszłości. Working Paper nr 1*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Dzik, Z. (2023). Nie tylko IT i AI. Człowiek i technologia a kompetencje i ekosystem edukacyjny wobec wyzwań przyszłości. W: R. Jesionek (red.), *Praca i kompetencje przyszłości. Wyzwania edukacyjne* (s. 96-109). Warszawa: Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń.
- Fazlagić, J. (2018). Wspieranie rozwoju kreatywności wśród uczniów. W: S. Kwiatkowski (red.), *Kompetencje przyszłości* (s. 248-268). Warszawa: Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji Narodowa Agencja Programu Erasmus+.

- Fazlagić, J. (2022) (red.). *Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację. Jak przygotowywać się na szanse i wyzwania społeczno-gospodarcze związane ze sztuczną inteligencją?* Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Gluz, N., Zieliński, M. (2025). Edukacja oparta na kompetencjach. W: N. Gluz (red.), *W poszukiwaniu kompetencji do przyszłości: prognozy dla edukacji i rynku pracy* (s. 16-28). Poznań: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Poznaniu.
- Jesionek, R. (2023). Świat, w jakim żyjemy, przyszłość, do której zmierzamy. W: R. Jesionek (red.), *Praca i kompetencje przyszłości. Wyzwania edukacyjne* (s. 14-39). Warszawa: Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń.
- Kęsy, M. (2011). Społeczeństwo informacyjne w rozwoju cywilizacyjnym ludzkości. *Dydaktyka Informatyki*, 6, 74-92.
- Kobylińska, K. (2024). *Nauczanie oparte na grach jako metoda rozwijająca kompetencje kluczowe XXI w. na lekcjach matematyki na II etapie edukacyjnym*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Kurkiewicz, K. (2025). Cyfrowa transformacja a przyszłość zawodowa. *Rozprawy Społeczne*, 19(1), 121-133.
- Kwiatkowski, S. (2018). Kompetencje przyszłości. W: S. Kwiatkowski (red.), *Kompetencje przyszłości* (s. 14-29). Warszawa: Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji Narodowa Agencja Programu Erasmus+.
- Lamri, J. (2021). *Kompetencje XXI wieku. Kreatywność, Komunikacja, Krytyczne myślenie, Kooperacja*. Warszawa: Wydawnictwo Wolters Kluwer.
- Michalska, J., Wojciechowska, E. (2023). 10 kompetencji przyszłości, które powinniśmy kształtować u dzieci i u siebie. *Głos Pedagogiczny*, 143, 44-48.
- Nowakowska, M. (2024). Generacja Alfa i trendy edukacyjne odpowiadające na jej potrzeby. *Głos Pedagogiczny*, 147, 32-34.
- Okoń, W. (2003). *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „ŻAK”.
- Okuniewska, J. (2018). Projekt eTwinning jako sposobność do rozwijania inteligencji wielorakich uczniów. W: S. Kwiatkowski (red.), *Kompetencje przyszłości* (s. 306-317). Warszawa: Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji Narodowa Agencja Programu Erasmus+.
- Pardej, K. (2019). Wyzwania edukacji XXI wieku wobec uczniów technikum. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 4, 156-163.
- Polak-Janik, E. (2025). Uczeń w cyfrowym świecie. *Głos Pedagogiczny*, 158, 8-11.
- Przegalińska, A. (2022). Współpracująca sztuczna inteligencja. Przykład wirtualnych asystentów i konwersacyjnej AI. W: J. Fazlagić (red.), *Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację. Jak przygotowywać się na szanse i wyzwania społeczno-gospodarcze związane ze sztuczną inteligencją?* (s. 12-24). Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Sakowicz, M. (2025). Od szkolnej ławy po dorosłe życie: czy rozwijamy kompetencje XXI wieku? *Zagadnienia Społeczne*, 1(20), 20-36.
- Stachowicz-Stanusch, A., Aleksander, A. (2018). Kompetencje przyszłości. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, z. 121, 485-497.
- Szymański, M.J. (2024). Kształtowanie kompetencji XXI wieku jako zadanie szkoły. *Edukacja Zawodowa i Ustawiczna*, 9, 49-64.
- Szymański, M.J. (2021). Zmiana społeczna a zmiana w edukacji. *Pedagogika Społeczna Nova*, 1(2), 99-102.
- Walat, W. (2013). Przemiany edukacji pod wpływem technologii informacyjno-komunikacyjnych. *Dydaktyka Informatyki*, 8, 9-24.

- Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), 1-37.
- Wawer, M. (2013). Edukacyjne gry symulacyjne w rozwoju kompetencji pracowników. *Edukacja-Technika-Informatyka*, 4, 220-225.
- Włoch, R., Śledziwska, K. (2019). *Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym*. Warszawa: DELab UW.

Netografia

- Drobek, E. (2026). *Rozwijanie kompetencji 4K w edukacji – klucz do sukcesu w dynamicznym świecie*.
- Pozyskano z: <https://www.glospedagogiczny.pl/arttykul/rozwijanie-kompetencji-4k-w-edukacji-klucz-do-sukcesu-w-dynamicznym-swiecie>.
- Institute for the Future. (2011). *Future work skills 2020: A report prepared for the University of Phoenix Research Institute*. Palo Alto, CA: Institute for the Future. Pozyskano z: https://legacy.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf
- Rada Unii Europejskiej. (2018). *Zalecenie Rady z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2018/C 189/01)*. EUR-Lex. Pozyskano z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)).
- Strojny, P., Nowak, P., Hetmańczyk, M., Malaka, J., Skrzek, K. (2021). *Standardy kształcenia kompetencji przyszłości*. Pozyskano z: https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/raport062022_fpfp_19022025.pdf
- UK Commission for Employment and Skills (2014). *The Labour Market Story: Skills For the Future*. Pozyskano z: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7e3d47e5274a2e87db072b/The_Labour_Market_Story_-_Skills_for_the_Future.pdf
- Wiśniewska, E., Rosik-Ogłaza, E. (2024). *Raport. Kompetencje przyszłości 2025*. Pozyskano z: https://szkolenia.certes.pl/wp-content/uploads/2022/02/Raport-kompetencje-przyszlosci-2025_CERTES.pdf
- World Economic Forum (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Pozyskano z: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf
- World Economic Forum (2025). *Future of Jobs Report 2025*. Pozyskano z: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf
- <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>
- <https://www.laboratoriaprzyszlosci.edu.pl/>
- <https://www.gov.pl/web/laboratoria>
- <https://ore.edu.pl/2023/02/laboratoria-przyszlosci-%E2%88%92-o-programie/>
- <https://view.genially.com/69c04d949cc9d3b034ed8b8f>



Kod QR do gry