

INSPIRACJE

PISMO ŚWIĘTOKRZYSKIEGO CENTRUM DOSKONAŁENIA NAUCZYCIELI W KIELCACH

Sztuczna inteligencja w edukacji



INSPIRACJE

PISMO ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
CENTRUM DOSKONAŁENIA
NAUCZYCIELI W KIELCACH

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Maria Kinga Orlicz
Izabela Juszkievicz
Marzanna Kostecka-Biskupska

WSPÓŁPRACA

Mariola Kosztolowicz
Ewa Kwiecień
Beata Szczęśniak
Małgorzata Grzegorzczak

ADRES REDAKCJI

ŚCDN
ul. Marszałka
Józefa Piłsudskiego 42
25-431 Kielce

TELEFONY

41 362 45 48
41 350 52 59

DRUK

Łamanie, druk i oprawa:
Oficyna Drukarska
Jacek Chmielewski
01-142 Warszawa,
ul. Sokołowska 12A,
tel. +48 22 632 83 52

Redakcja zastrzega sobie
prawo do dokonywania skrótów
w tekstach artykułów
i zmian tytułów.

Nie odpowiadamy za treść
płatnych reklam i ogłoszeń.

„Inspiracje” rozprowadzane są
bezpłatnie.

Zapraszamy na stronę
internetową ŚCDN
samorząd.gov.pl/scdn-kielce

ISSN 1428-5479

NA OKŁADCE

Grafika wygenerowana przez AI.
Fot. Archiwum ŚCDN,
opr. Ł. Foks.

SPIS TREŚCI**OD REDAKCJI**

Szanowni Czytelnicy.....3

LIDERZY ZMIANY**Małgorzata Łakomiec**

Gdy sztuczna inteligencja wchodzi
do szkoły, dyrektor musi być pierwszy.....4

GOŚCIE WYDANIA**Łukasz Walusiak****Natalia Ryłko**

Edukacyjny Wielki Wybuch – nowe
spojrzenie na rolę Large Language Model
w edukacji.....6

Jan Król

Odzyskać sprawczość w dobie
sztucznej inteligencji.....8

**ZARZĄDZANIE PLACÓWKĄ
OŚWIATOWĄ****Mariola Kosztolowicz**

Sztuczna inteligencja w szkole. Zadania
dyrektora.....9

ETYKA I ZDROWIE**Iwona Gralec**

Sztuczna inteligencja, etyka i moralność –
między algorytmem a człowiekiem 10

Marzanna Kostecka-Biskupska

Higiena cyfrowa jako wsparcie zdrowia
psychicznego 12

Karolina Grzela

Chatboty w profilaktyce zdrowia
psychicznego 15

Tomasz Kościak

Przewrót w przód, czyli słów kilka
nauczyciela wychowania fizycznego 17

KOMPETENCJE PRZYSZŁOŚCI**Małgorzata Grzegorzczak**

Wykorzystanie sztucznej inteligencji
w rozwijaniu kompetencji przyszłości 19

Mariola Kosztolowicz

Sztuczna inteligencja w projektach
rozwijających kompetencje przyszłości 21

JĘZYK POLSKI**Renata Janeczko**

Wykorzystanie sztucznej inteligencji
w edukacji polonistycznej w szkole
podstawowej.....28

Ernest Nowak

Bohater niezależny na lekcjach języka
polskiego 30

HISTORIA**Grażyna Barwinek**

Sztuczna inteligencja w edukacji
historycznej.....31

JĘZYKI OBCE**Izabela Krzak-Borkowska**

Między tradycją a innowacją – sztuczna
inteligencja w praktyce nauczyciela
języków obcych 33

Ewa Witczyńska

Jak sztuczna inteligencja (być może)
zmieni nauczanie języków obcych?.....35

**PRZEDMIOTY ŚCISŁE
I PRZYRODNICZE****Mariola Kosztolowicz****Ewa Kwiecień**

Codzienne wsparcie dla nauczyciela –
wykorzystanie sztucznej inteligencji
w planowaniu lekcji.....37

Mariola Kosztolowicz**Ewa Kwiecień**

Eksperymentowanie i symulacje
na lekcjach przedmiotów ścisłych
oraz przyrodniczych.....41

INFORMATYKA**Tomasz Sokołowski**

Sztuczna inteligencja – nauczyciel,
asystent czy zagrożenie dla myślenia 45

Mariola Kosztolowicz**Ewa Kwiecień**

Dziesięć aplikacji sztucznej inteligencji,
które warto znać 46

DORADZTWO ZAWODOWE**Izabela Juszkievicz**

Aktywne lekcje z doradztwa zawodowego
dzięki sztucznej inteligencji.....51

Karolina Grzesik-Olech

Sztuczna inteligencja w doradztwie
zawodowym – nowa era wspierania
kariery 53

TERAPIA SPECJALISTYCZNA**Malwina Pacyna**

Sztuczna inteligencja w terapii
logopedycznej – możliwości i wyzwania 54

POLECAMY**Maria Kinga Orlicz**

Czytelnicze inspiracje 56

PRAWO W OŚWIACIE**Elżbieta Dudek**

Zmiany dotyczące awansu zawodowego
nauczycieli obowiązujące od 1 września
2025 roku.....57

Szanowni Czytelnicy

Przekazujemy Państwu kolejne tematyczne wydanie „Inspiracji”. Tym razem skupiliśmy się na wykorzystaniu sztucznej inteligencji (ang. *artificial intelligence*, AI) w działaniach dydaktyczno-wychowawczych placówek oświatowych.

Ogromne tempo rozwoju nowoczesnych technologii oprócz fascynacji – czasem bezkrytycznej – przynosi też wiele obaw nie tylko dotyczących sfery materialnej naszego życia – eliminacji miejsc pracy, ale też kondycji psychicznej przede wszystkim dzieci i młodych osób korzystających z Internetu. Niewątpliwie w wielu raportach z badań użytkownicy wskazują, że mają świadomość cyberzagrożeń związanych z korzystaniem z AI, ale większość respondentów czyni to bez głębszego zastanowienia się nad ewentualnymi konsekwencjami. Pamiętajmy, że nie uciekniemy przed rozwojem technologii, w tym AI. Zróbmy zatem wszystko, aby systemy imitujące inteligencję człowieka były wykorzystywane celowo i mądrze.

Wybierając hasło przewodnie aktualnego wydania „Inspiracji”, pragnęliśmy zwrócić uwagę nauczycieli i wychowawców wszystkich poziomów nauczania oraz kadry psychologiczno-pedagogicznej na celowość pracy z dziećmi i młodzieżą w zakresie korzystania z AI – wskazywania obiektywnych korzyści i zagrożeń.

W zaprezentowanych artykułach autorzy zgodnie podkreślają konieczność każdorazowego weryfikowania treści wygenerowanych z pomocą AI. Niezwykle ważna jest rola nauczyciela w edukowaniu młodych ludzi w zakresie odróżniania prawdy od kłamstwa – niezależnie od tego, czy informacja została stworzona przez AI, czy żywego człowieka. Autorzy publikowanych tekstów podpowiadają, jak AI w zakresie wielu obowiązkowych aktywności – tworzenia materiałów metodycznych oraz służących ocenianiu, generowania pomysłów edukacyjnych – może wspo-

magać pracę dydaktyczno-wychowawczą. Jednocześnie należy pamiętać, co może być złudne szczególnie dla młodych ludzi, że AI zawsze będzie starała się być naszym przyjacielem, nigdy nie sprzeciwi się naszym opiniom, choćby pozbawionym sensu. Poddanie w wątpliwość treści wygenerowanych przez AI wymaga więc wiedzy merytorycznej użytkowników. O tym wszystkim warto rozmawiać z uczniami na każdym poziomie edukacji.

Należy pamiętać, że AI nie zastąpi człowieka w wielu sferach życia – wszędzie tam, gdzie kluczowe są kompetencje miękkie, czyli umiejętności interpersonalne lub społeczne (np. komunikatywność, kreatywność, inteligencja emocjonalna, praca zespołowa).

W bieżącym wydaniu możecie Państwo przeczytać niezwykle wartościowe artykuły zaproszonych przedstawicieli świata nauki – dr. inż. Łukasza Walusiaka z Akademii Śląskiej w Katowicach, dr Natalii Rytko z Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie oraz Jana Króla z Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. Zgromadzone teksty – nauczycieli, którzy nadesłali swoje artykuły, nauczycieli konsultantów, specjalistów i doradców metodycznych – uporządkowaliśmy w kręgach tematycznych. W stałej rubryce „Inspiracji” polecamy ciekawe publikacje dotyczące AI. Nauczycieli zainteresowanych zagadnieniami związanymi z awansem zawodowym odsyłamy do artykułu dotyczącego zmian obowiązujących od 1 września 2025 r.

Jednocześnie zapraszamy wszystkich zainteresowanych dzieleniem się swoją wiedzą i doświadczeniem do współtworzenia naszego pisma. Potrzebne informacje znajdziecie Państwo na naszej stronie Pismo „Inspiracje” – ŚCDN Kielce - Portal gov.pl

Redakcja „Inspiracji”



Zespół pracowników ŚCDN w Kielcach, Wólka Milanowska 2025

Gdy sztuczna inteligencja wchodzi do szkoły, dyrektor musi być pierwszy

Tematem przewodnim tego numeru „Inspiracji” jest sztuczna inteligencja, która już na dobre weszła do naszego życia. Jej obecność stała się codziennością. Pamiętam sytuację, którą opowiedziała mi znajoma. Na zebraniu w szkole jeden z rodziców zapytał dyrektora, co sądzi o sztucznej inteligencji, a ten odparł, że to pewnie moda, która zaraz minie. Dziś wiemy, że na pewno nie minie. Dlatego właśnie musimy nauczyć się coraz lepiej rozumieć AI i z niej korzystać po to, by ułatwiać nam codzienne funkcjonowanie.

Wprowadzenie AI zarówno w pracy dyrektora, managera, jak i nauczyciela pomaga w organizowaniu podejmowanych działań i przynosi realne korzyści. Najważniejsze jednak jest, byśmy się na nią otworzyli i spróbowali przy jej wykorzystaniu ułatwić sobie codzienną rzeczywistość, nie zamykali się na jej ogromne dobrodziejstwo.

W mojej ocenie największym wyzwaniem dla placówek oświatowych nie jest sama technologia, lecz przywództwo. To dyrektor musi nie tylko umieć wdrożyć systemy oparte na AI, ale też przekonać do nich nauczycieli, uspokoić obawy rodziców i zadbać o bezpieczeństwo danych uczniów. Transformacja technologiczna w edukacji nie jest już bowiem kwestią wyboru – to konieczność.

Dyrektor, który chce być liderem zmiany, musi inwestować w swoje kompetencje i kompetencje nauczycieli. Dyrektor w erze AI to nie administrator, lecz lider transformacji – ktoś, kto chroni humanistyczny wymiar szkoły, a jednocześnie otwiera ją na przyszłość. Z doświadczenia wiem, że zamiast typowego urzędnika zmagającego się z biurokracją, szkoła potrzebuje dziś człowieka, który potrafi łączyć technologię z aspektem ludzkim naszego życia i wyznaczać kierunek rozwoju całej społeczności. To dyrektor decyduje, czy cyfrowe narzędzia staną się realnym wsparciem organizacji, czy jedynie papierologią w wersji elektronicznej.

” Dyrektor, który chce być liderem zmiany, musi inwestować w swoje kompetencje i kompetencje nauczycieli

Nowe technologie z impetem wkroczyły już do placówek edukacyjnych m.in. w Chinach, Japonii czy w Wielkiej Brytanii. Jedna z prywatnych szkół w Wielkiej Brytanii ma już dyrektora w postaci chatbota, który wspólnie z uczniami projektuje teraz „idealnego nauczyciela”. Sztuczna inteligencja tam już zostanie. Będzie coraz szybsza i bardziej precyzyjna. Uważam, że AI nie zastąpi

z pewnością naszej pracy, ale może zastąpić tych, którzy nie chcą nauczyć się jej używać.

Obecnie dyrektorzy szkół mają bardzo szeroki zakres obowiązków. To stanowisko musi scalać trzy nierozłączne funkcje – interpersonalną, informacyjną i decyzyjną. Osoba zarządzająca to przede wszystkim wizjoner kierujący się innowacyjnością, strategią oraz konkurencyjnością, a także wprowadzający nowe światowe trendy edukacyjne. W kwestii informacyjnej lider musi nieustannie monitorować otoczenie w celu poszukiwania nowych pomysłów, a także skutecznie nimi zarządzać. Z kolei w funkcji decyzyjnej dyrektor stale doskonali podległą mu jednostkę i przystosowuje ją do nowych warunków, szuka świeżych pomysłów, skutecznie reaguje na sytuacje kryzysowe, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie. Dysponuje zasobami, zatwierdza ważne decyzje dotyczące placówki, analizuje wpływ jednej decyzji na drugą, biorąc przy tym pod uwagę strategię danej organizacji i różnego rodzaju kalkulacje. Tak szeroki zakres obowiązków sprawia, że AI w żaden sposób nie jest w stanie zastąpić liderów danej organizacji, przeciwnie – to oni coraz częściej będą potrzebować jej wsparcia.

” Osoba zarządzająca to przede wszystkim wizjoner kierujący się innowacyjnością, strategią oraz konkurencyjnością

Co daje dyrektorom świadome wdrażanie AI? Lepszą komunikację, większe zaangażowanie nauczycieli i rodziców, akceptację zmian, mniej biurokracji i trafniejsze decyzje oparte na danych. Największy zysk? Czas. Z raportu Instytutu Badań Edukacyjnych wynika, że prowadzenie lekcji to zaledwie 32,9 proc. czasu pracy nauczycieli. Pozostałą część wypełniają inne obowiązki, takie jak: przygotowanie się do zajęć, sprawdzanie prac domowych czy tworzenie dokumentacji. Sztuczna inteligencja ułatwia wykonywanie właśnie tych najbardziej czasochłonnych zadań.

Doświadczenia zdobywane w różnych środowiskach i w rozmowach z wieloma osobami ukształtowały we mnie nieformalne podejście do edukacji. Zainspirowały mnie do myślenia o niej jako o przestrzeni sprzyjającej samodzielności, kreatywności i współpracy. Za każdym razem, gdy stykam się z czymś nowym, staram się zgłębić to możliwie najdokładniej. Jednocześnie zawsze towarzyszy mi pewien sceptycyzm – przekonanie, że warto uważnie analizować to, co widzimy, by uniknąć błędów, które w procesie nauczania potrafią być, niestety, nieodwracalne.



Fot. A. Dziwerek

Małgorzata Łakomiec, dyrektor ŚCDN

Jestem pewna, że musimy zacząć nową rozmowę o edukacji. Nie tylko o tym, jak uczyć, ale po co uczyć. Jak stworzyć system, który korzysta z nowych technologii, a jednocześnie wzmacnia uczniów jako ludzi – zdolnych do myślenia, wyboru i odpowiedzialności?

„Wdrożenie AI do edukacji to nie jest jednorazowy projekt, ale proces wymagający cierpliwości, odwagi i gotowości całej organizacji do uczenia się na bieżąco

Uważam, że AI nie odbierze nam pracy, ale całkowicie zmieni jej charakter. Ludzki geniusz, w odróżnieniu od AI, opiera się bowiem na irracjonalności, ponieważ potrafi coś odkryć lub stworzyć sam z siebie. Albert Einstein, twórca teorii względności, przyznawał, że odkrycia nie dokonuje się wyłącznie na drodze logicznego rozumowania, pomimo że jego efektowi końcowemu nadawana jest forma logiczna, gdyż inspiracja i intuicja odgrywają w tym wszystkim kluczową rolę. Sztuczna inteligencja to tylko narzędzie. To, co z nim zrobimy, zależy od nas. Mądry i świadomy nauczyciel będzie potrzebny bardziej niż kiedykolwiek jako mentor, przewodnik i fundament relacji.

W Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach widzimy, jak szybko rośnie apetyt nauczycieli na wiedzę o AI.

Jedni chcą zrozumieć, na czym to właściwie polega, inni już testują nowe rozwiązania i szukają sposobów, by przełożyć je na codzienną praktykę szkolną. Coraz częściej słyszymy też głosy, że bez solidnych kompetencji cyfrowych trudno dziś mówić o nowoczesnym nauczaniu. Można się z tym nie zgodzić. Prawda jest prosta. Wdrożenie AI do edukacji to nie jest jednorazowy projekt, ale proces wymagający cierpliwości, odwagi i gotowości całej organizacji do uczenia się na bieżąco – krok po kroku, decyzja po decyzji. I choć nie ma tu drogi na skróty, to efekty potrafią być naprawdę warte wysiłku.

Sztuczna inteligencja to już nie element futurystycznych wyobrażeń, to narzędzie, które wpływa na sposób, w jaki pracujemy, zarządzamy i podejmujemy decyzje. Od nas zależy, jak wykorzystamy jej potencjał w edukacji czy kierunku pracy naszej organizacji.

A na koniec pozwolę sobie skierować do Państwa krótkie życzenie – tym razem wygenerowane przez ChatGPT, co idealnie wpisuje się w czas, w którym żyjemy: „Niech technologia wreszcie pracuje dla nas, a nie my dla niej. Niech sztuczna inteligencja przejmie to, co nużące, a ludzie zachowają to, co najważniejsze – serce, intuicję i odwagę do zmian. Oby 2026 przyniósł mniej stresu, więcej sensu... i choć odrobinę magii, której żadna maszyna nie podrobi”.

Małgorzata Łakomiec
dyrektor ŚCDN w Kielcach

EDUKACYJNY WIELKI WYBUCH – nowe spojrzenie na rolę Large Language Model w edukacji

Premiera ChatGPT w listopadzie 2022 r. stała się symbolem przełomu – wydarzeniem porównywanym do Wielkiego Wybuchu w dziejach edukacji. W ciągu kilku miesięcy narzędzia oparte na sztucznej inteligencji (ang. *artificial intelligence*, AI) opuściły laboratoria i zaczęły realnie wpływać na praktykę dydaktyczną w szkołach i na uczelniach. Wyłonił się nowy krajobraz edukacyjny – dynamiczny, adaptacyjny, ale też budzący kontrowersje. Modele generatywne (ang. *generative artificial intelligence*, GenAI), w tym duże modele językowe (ang. *large language model*, LLM), zmieniły relacje między nauczycielem, uczniem i wiedzą. Niniejszy tekst stanowi próbę opisu tego krajobrazu poprzez połączenie wyników badań empirycznych z refleksją filozoficzną i społeczną nad zmianami epistemologicznymi, etycznymi i kulturowymi.

Zmiana paradygmatu – wyniki badań własnych

Na początku 2025 r. przeprowadzono badanie ankietowe wśród 157 nauczycieli ze szkół podstawowych, ponadpodstawowych oraz uczelni wyższych. Celem było empiryczne określenie czynników wpływających na gotowość do wdrażania narzędzi AI w procesie nauczania. Kwestionariusz, oparty na modelu UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), obejmował czynniki indywidualne (postrzegana użyteczność, łatwość użycia) oraz zewnętrzne (wsparcie instytucjonalne, szkolenia).

Wyniki wskazują, że największy wpływ na postawy nauczycieli miała percepcja użyteczności narzędzi AI w codziennej pracy oraz dostęp do szkoleń i wsparcia ze strony przełożonych. Nauczyciele deklarują otwartość na innowacje, podkreślając jednak potrzebę utrzymania autonomii i kontroli nad procesem dydaktycznym. Szczególnie interesujące są dane dotyczące redefinicji autorytetu nauczyciela w obliczu rosnącej roli AI. Część respondentów obawia się „utrącenia głosu” w klasie, inni dostrzegają potencjał we współpracy z AI jako partnerem edukacyjnym. To zróżnicowane podejście pokazuje, że integracja AI wymaga nie tylko nowych narzędzi, lecz także przemyślanej strategii wdrożeniowej¹.

Sztuczna inteligencja jako przedłużenie umysłu – refleksja epistemologiczna

Filozoficzna analiza roli AI w edukacji sięga głębiej niż jej funkcjonalność. Zgodnie z koncepcją rozszerzonego umysłu (Andego Clarka, Davida Chalmersa; rozwiniętą w kontekście mediów przez Roberta Logana) technologie cyfrowe stają się integralną częścią procesów poznawczych. Sztuczna inteligencja nie tylko wspomaga, ale współkształtuje sposoby rozumienia i przetwarzania wiedzy.

W tym ujęciu LLM można traktować nie tylko jako narzędzia, lecz także jako aktywnych uczestników procesów poznawczych współkształtujących struktury poznawcze uczących się. Dzięki nim możliwe staje się odejście od edukacji rozumianej jako jednokierunkowy przekaz informacji na rzecz wspólnego budowania znaczeń. Uczeń przestaje być biernym odbiorcą, staje się partnerem w eksploracji wiedzy, natomiast nauczyciel pełni rolę mentora i kuratora doświadczeń².

W stronę pedagogiki transformacyjnej

Integracja AI w edukacji wymaga zmiany paradygmatu pedagogicznego. Tradycyjny model pruski – jednolity program, pasywna rola ucznia, transmisyjny model wiedzy – okazuje się niewystarczający wobec wyzwań epoki GenAI. Duże modele językowe (LLM) przesuwają akcent w stronę personalizacji, kreatywności i współpracy. Mogą wspierać tworzenie ścieżek uczenia się dopasowanych do tempa, stylu poznawczego i zainteresowań jednostki, otwierając przestrzeń do realizacji idei edukacji „szytej na miarę”³.

Jednocześnie pojawiają się wyzwania – rozwój krytycznego myślenia, etyki korzystania z AI, kompetencji w zakresie pracy z danymi oraz umiejętności cyfrowych. Autorytet nauczyciela opiera się dziś nie tylko na wiedzy, lecz także na zdolności bycia przewodnikiem w złożonym, technologicznie wspieranym, ekosystemie edukacyjnym.

Duże modele językowe jako medium twórcze i etyczne

Kolejnym istotnym wymiarem jest integracja twórczości i sztuki. Duże modele językowe poszerzają przestrzeń ekspresji uczniów, współtworząc narracje, projekty i działania artystyczne, co wzmacnia znaczenie komponentu „A” w podejściu STEAM. W tym sensie technologia staje się medium, które łączy wiedzę, sztukę i krytyczne myślenie.

Równocześnie coraz bardziej widoczny jest wymiar etyczny. Co istotne, LLM mogą pełnić funkcję filtra kulturowego, ucząc krytycznego myślenia, odróżniania faktów od opinii oraz odpowiedzialnego korzystania z narzędzi cyfrowych. Coraz wyraźniej zaznacza się także proces oddolnej adaptacji – można postawić hipotezę, że społeczeństwo jest w stanie samodzielnie dostosować sposo-

¹ L. Walusiak, N. Rylko, *Theoretical Underpinnings of the Teacher Technological Readiness Instrument*, red. M. Scarpa, S. Cavalieri, S. Serrano i in., Europejska Rada Modelowania i Symulacji, ECMS 2025 [online:] <https://doi.org/10.7148/2025-0330> (dostęp: 24 września 2025).

² K. Tytko, F. Mangraviti, N. Rylko i in., *The New Epistemology of Mathematics and Formal Sciences in the Age of AI*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa” 2023, nr 2 (80), s. 129–146 [online:] <https://ibe.edu.pl/pl/archiwum-ebis/ebis-2023/ebis-02-80-2023/3050-the-new-epistemology-of-mathematics-and-formal-sciences-in-the-age-of-ai-critical-concept-kinds-and-diversity-of-mental-representations> (dostęp: 24 września 2025).

³ Ł. Walusiak, N. Rylko, K. Nurtazina, *Przemiany cyfrowe w edukacji*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa” 2023, nr 2 (80), s. 172–181 [online:] <https://ibe.edu.pl/pl/archiwum-ebis/ebis-2023/ebis-02-80-2023/3052-przemiany-cyfrowe-w-edukacji> (dostęp: 24 września 2025).

by korzystania z LLM do własnych potrzeb i wypracować praktyki etyczne, nawet bez silnej regulacji zewnętrznej. Już dziś obserwujemy spontaniczne formy samoregulacji – jawne oznaczanie użycia AI w pracach, oddolne kodeksy dobrych praktyk czy tworzenie nieformalnych zasad w środowiskach edukacyjnych.

Samoregulacja i *Community-Driven Governance*

Zjawisko samoregulacji znajduje potwierdzenie w literaturze naukowej. Badania wskazują, że organizacje oraz społeczności potrafią wypracowywać własne normy etyczne dotyczące AI poczynając od wewnętrznych kodeksów i audytów algorytmów po szkolenia i mechanizmy monitoringu. Takie działania mają na celu redukcję uprzedzeń, zapewnienie transparentności i zwiększenie zaufania użytkowników. Jednocześnie podkreśla się, że samoregulacja ma ograniczenia i często wymaga uzupełnienia przez formalne regulacje prawne.

Coraz większą uwagę przyciągają także modele oparte na zaangażowaniu społeczności. *Community-Driven AI Governance* zakłada aktywny udział interesariuszy – od uczniów i nauczycieli, przez organizacje pozarządowe, po decydentów i przedstawicieli przemysłu – w kształtowaniu zasad dotyczących AI. Podobne podejście rozwija koncepcja *AI Community-Based Ethical Dialogue and Decision-Making* (AI CODE) akcentująca dialog, empatię i etykę troski w procesach decyzyjnych, zwłaszcza w obszarach wrażliwych, takich jak zdrowie czy edukacja⁴.

**” Sztuczna inteligencja w edukacji
to zjawisko o skali porównywalnej
z największymi rewolucjami technologicznymi**

Oba podejścia pokazują, że oddolne kształtowanie norm etycznych wobec AI jest możliwe, o ile angażuje szerokie grono uczestników procesu, zapewnia przejrzystość i odpowiedzialność oraz opiera się na długofalowym monitorowaniu skutków. Dla edukacji oznacza to, że edukacyjny Wielki Wybuch nie tylko transformuje procesy uczenia się, ale może też stać się impulsem do wspólnego wypracowania standardów korzystania z AI zgodnych z wartościami społecznymi i potrzebami różnych grup użytkowników.

Nowe dowody empiryczne i perspektywy lokalne

Dodatkowe badania potwierdzają, że praktyki etyczne wokół AI i LLM nie są już tylko teoretycznymi postulatami, ale obserwowanymi zjawiskami. Na przykład systematyczny przegląd literatury ujawnia, że w edukacji podstawowej i ponadpodstawowej pojawiają się liczne dyskusje na temat norm, takich jak: transparentność, równość dostępu, ochrona danych czy potrzeba klarownych ram etycznych⁵.

Równie ciekawy przykład daje analiza zdecentralizowanej architektury AI, w której autorzy wskazują na role użytkowników

lokalnych systemów, możliwość konfigurowania bezpiecznych środowisk obliczeniowych oraz śledzenia pochodzenia źródeł danych – co daje realne narzędzia oddolnego zarządzania etyką AI⁶.

Te przykłady wzmacniają hipotezę, że społeczeństwo, użytkownicy czy edukatorzy mogą, w warunkach adekwatnych zasobów i świadomości, formułować i stosować zasady etycznego użycia LLM lub AI, nawet jeśli nie wszystkie problemy znikną bez regulacji zewnętrznej.

Najnowsze kierunki rozwoju (2024–2025)

Ostatnie dwa lata przyniosły dynamiczny rozwój narzędzi edukacyjnych opartych na AI. Modele multimodalne (np. GPT-4o, Claude 3) potrafią analizować tekst, obraz i dźwięk w czasie rzeczywistym. Systemy typu AI Tutor (np. Khanmigo, Copilot Chat dla edukacji) wspierają uczniów w oparciu o bieżącą analizę ich działań.

Coraz większe znaczenie mają modele *open-source* (LLaMA 3, Mistral) oferujące większą kontrolę i transparentność. Instytucje edukacyjne wdrażają narzędzia do wykrywania treści generowanych przez AI, odpowiadając na wyzwania związane z uczciwością akademicką. Rozwijane są też platformy wspierające nauczycieli w projektowaniu zajęć z AI – nie tylko w celu „ochrony przed AI”, lecz także w celu wykorzystania jej potencjału. W centrum uwagi znajdują się kompetencje metakognitywne, etyczne i umiejętność pracy z multimodalnymi danymi⁷.

Podsumowanie – równowaga między eksplozją a refleksją

Sztuczna inteligencja w edukacji to zjawisko o skali porównywalnej z największymi rewolucjami technologicznymi, jej tempo jest jednak bezprecedensowe. Zarówno badania empiryczne, jak i refleksja filozoficzna wskazują, że kluczowe okazuje się znalezienie równowagi między szybkością technologicznej transformacji a krytycznym namysłem nad jej skutkami.

Przyszłość edukacji w epoce GenAI wymaga harmonijnego połączenia innowacyjności z odpowiedzialnością, rozwijania kompetencji poznawczych i etycznych, a także redefinicji ról nauczyciela i ucznia. Edukacyjny Wielki Wybuch może być zatem odczytany nie jako destabilizująca siła, lecz jako impuls do świadomej, inkluzywnej i transformacyjnej zmiany, w której technologia i społeczeństwo wspólnie wypracowują praktyki etyczne oraz nowe formy współpracy w edukacji.

dr inż. Łukasz Walusiak
Akademia Śląska w Katowicach,
dr Natalia Rytko
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie

⁴ A. Jobin, M. Ienca, E. Vayena, *The Global Landscape of AI Ethics Guidelines*, „Nature Machine Intelligence” 2019, nr 1, s. 389–399 [online] <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0088-2> (dostęp: 24 września 2025).

⁵ B.A. Sokhansanj, *Local AI Governance. Addressing Model Safety and Policy Challenges Posed by Decentralized AI*, „AI” 2025 nr 6 (7), s. 159 [online:] <https://www.mdpi.com/2673-2688/6/7/159> (dostęp: 24 września 2025).

⁶ M. Wieczorek, M. Hosseini, B. Gordijn, *Unpacking the Ethics of Using AI in Primary and Secondary Education: a Systematic Literature Review*, „AI and Ethics” 2025, t. 5, s. 4693–4711 [online:] <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-025-00770-0> (dostęp: 24 września 2025).

⁷ K. Tytko, M. Roszkowski, M. Malucha i in., *ChatGPT i przyszłość nauczania: jak AI zmienia krajobraz edukacyjny*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa” 2023, nr 2 (80), s. 182–195 [online:] <https://ibe.edu.pl/pl/archiwum-ebis/ebis-2023/ebis-02-80-2023/3053-chatgpt-i-przyszlosc-nauczania-jak-ai-zmienia-krajobraz-edukacyjny> (dostęp: 24 września 2025).

ODZYSKAĆ SPRAWCZOŚĆ w dobie sztucznej inteligencji

Do szkoły właśnie z impetem wchodzi sztuczna inteligencja. Wypełnia klasy, laboratoria, kierunki polityki oświatowej, telefony komórkowe, prace domowe i myśli pedagogów. Te ostatnie są szczególnie ważne, bo to właśnie one budzą niepokój. Jedni mówią: „Zagrożenie”. Inni: „Szansa na lepszą edukację”. Spróbujmy jednak spojrzeć na AI inaczej – jak na narzędzie, które może oszczędzić czas, przywrócić energię i sens pracy nauczyciela. To nie koniec epoki nauczyciela, to początek jego nowej roli.

Obawa pierwsza: Skoro sztuczna inteligencja wie wszystko, to po co uczniom nauczyciel?

Siadasz przed telefonem albo laptopem i w chacie przypominającym rozmowę z drugim człowiekiem wpisujesz pytanie. Odpowiedź przychodzi po chwili na prawie każdy temat. Czasem krótka, czasem długa, ale zawsze przychodzi. Nie ma odpowiedzi: „Nie wiem”. To fascynuje, ale i budzi obawy. Czy można uczyć się właśnie w ten sposób?

W polskim systemie oświaty nauczyciel pełni wiele ról, choć najczęściej przypisuje mu się tradycyjną, herbartowską funkcję – dostarczyciela wiedzy i kontrolera wyników, a nie projektanta doświadczeń edukacyjnych. Z takim podejściem, faktycznie, AI mogłaby go łatwo zastąpić. Ale mamy rok 2025 i stajemy przed wyjątkową szansą odzyskania sprawczości nauczyciela. Trzeba pamiętać, że generatywna sztuczna inteligencja (np. ChatGPT) to nie model wiedzy tylko model językowy. Generuje tekst, pomaga szybciej i w ciekawszy sposób przedstawić materiały (np. z podręcznika) czy ułatwia zobrazowanie złożonych konceptów. Sprawdzanie testów, przygotowywanie klasówek, planowanie zajęć – to wszystko może być szybsze i prostsze. Po to, by nauczyciel mógł poświęcić czas temu, co w dydaktyce najważniejsze, czyli relacji z uczniem. Nauczyciel, który wspiera, inspirować i prowadzi, staje się przewodnikiem w procesie uczenia się, a nie jego nadzorcą. Sztuczna inteligencja nie odbiera tej roli, ale buduje ją na nowo.

Obawa druga: Uczniowie znają narzędzia cyfrowe lepiej niż ja. Jak mam im dorównać, żeby się nie ośmieszyć przed klasą?

Jeśli jesteśmy do czegoś zmuszeni, uczymy się tego niechętnie. Ale jeśli coś nas interesuje, pochłaniamy wiedzę w mgnieniu oka. Jak jednak znaleźć na to przestrzeń, gdy obowiązków wciąż przybywa? Nauczyciele są przeciążeni, a świat cyfrowy pędzi coraz szybciej. Badania „Digitalisation in Europe” prowadzone przez Eurostat wśród krajów Unii Europejskiej pokazują, że w 2023 r. Polska była jednym z państw o najsłabiej rozwiniętych umiejętnościach cyfrowych. Za nami znalazły się tylko Bułgaria i Rumunia. Oznacza to, że jako społeczeństwo, a więc także nauczyciele, stoimy przed większym wyzwaniem niż wielu naszych europejskich sąsiadów. Szczególnie narażone na cyfrowe wykluczenie są osoby powyżej czterdziestego roku życia. W Danii 71,8 proc. obywateli w wieku 65–74 lata korzysta z Internetu, by uzyskać informacje od instytucji publicznych. W Polsce robi to zaledwie 23,1 proc. Umiejętność poruszania się w świecie cyfrowym daje bezpieczeństwo, pozwala unikać oszustw, ułatwia komunikację i otwiera drzwi do nowych

kompetencji. Dlatego tak istotne są szkolenia i codzienne korzystanie z narzędzi cyfrowych. Nie po to, by dorównać uczniom, ale by zrozumieć świat, w którym oni już żyją.

Obawa trzecia: Kolejne obowiązki, to kolejne przeciążenie zamiast ulgi?

To bardzo naturalny lęk. Każdy z nas chciałby, żeby świat choć trochę zwolnił. Postęp przyspiesza z roku na rok, a zmiany stają się coraz bardziej wymagające. Zmęczenie ciągłym dostosowywaniem się jest normalne, ale jego brak może nas kosztować jeszcze więcej. Doksztalcenie się to dziś nie dodatek, lecz kompetencja przyszłości – *lifelong learning*. To inwestycja, która przynosi korzyści. Kompetencje przyszłości to nie tylko obsługa technologii, ale też nowy sposób myślenia o wiedzy i samorozwoju.

Eksperti Światowego Forum Ekonomicznego i UNESCO wymieniają trzy główne grupy kompetencji: poznawcze – krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, uczenie się przez doświadczenie; społeczne i emocjonalne – empatia, współpraca, komunikacja międzykulturowa, inteligencja emocjonalna; cyfrowe i technologiczne – rozumienie działania algorytmów, umiejętność korzystania z narzędzi cyfrowych, analiza danych, etyka AI. W edukacji nie ma już jednej linii mety, uczymy się przez całe życie. W Centrum Nauki Kopernik¹ przypominamy o tym codziennie – wystawy i wydarzenia są tworzone tak, by inspirować zarówno młodych, jak i dorosłych. Poznanie i zrozumienie, jak działa świat, to pierwszy krok, by nie bać się zmian.

Odzyskać sprawczość. Nauczyciel przewodnikiem przyszłości

Kiedy myślimy o tym, że AI może wykonywać za nas pracę, widzimy tylko jeden z jej technicznych aspektów. A tymczasem to, co w nauczycielu najcenniejsze, kryje się w kompetencjach przyszłości – empatii, budowaniu współpracy, krytycznym myśleniu, etyce i inteligencji emocjonalnej. Sprawczość można odzyskać, oddając AI część monotonnych obowiązków – nie jako rezygnację z nich, lecz jako świadomy wybór, bo AI nie odbiera sensu pracy nauczyciela, ale pozwala ją na nowo zdefiniować. Sztuczna inteligencja może sprawdzać testy, tworzyć raporty, przygotowywać materiały i śledzić postępy uczniów, szczególnie tych ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Tylko nauczyciel potrafi zrozumieć ucznia, prowadzić go i pokazać, co jest wartościowe. To on decyduje, kiedy zaufa technologii a kiedy własnemu doświadczeniu. Autorytet nauczyciela nie polega dziś na encyklopedycznej wiedzy, lecz na zdolności do krytycznej interpretacji, zadawaniu pytań i budowaniu relacji. Technologia nie zastąpi obecności człowieka przy uczeniu się, może jedynie wzmocnić jego odwagę w stawianiu się prawdziwym przewodnikiem.

Jan Król

st. spec. ds. komunikacji i promocji w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie; koordynator „baAI! – projekt edukacyjny”

¹ Centrum Nauki Kopernik [online:] <https://www.kopernik.org.pl/> (dostęp: 9 października 2025).

Sztuczna inteligencja w szkole

ZADANIA DYREKTORA



Tworzenie warunków organizacyjnych i prawnych

- Zapewnienie zgodności wykorzystania AI z przepisami prawa (np. z RODO, prawem autorskim, polityką prywatności) przez nauczycieli
- Opracowanie wewnętrznych procedur i regulaminów dotyczących korzystania z narzędzi AI w szkole
- Monitorowanie zmian w przepisach i rekomendacjach MEN

Wspieranie nauczycieli w rozwijaniu kompetencji cyfrowych

- Organizowanie szkoleń i warsztatów z zakresu wykorzystania AI w edukacji
- Zachęcanie do dzielenia się dobrymi praktykami i tworzenia zespołów nauczycieli eksperymentujących z AI
- Wspieranie nauczycieli w tworzeniu z pomocą AI materiałów dydaktycznych (np. scenariuszy lekcji, quizów, symulacji)

Sprawowanie nadzoru pedagogicznego

- Obserwacja, jak AI wpływa na jakość procesu nauczania i uczenia się
- Ocena efektywności i bezpieczeństwa stosowanych narzędzi AI
- Wspieranie nauczycieli w refleksji nad etycznym wykorzystaniem AI w pracy z uczniami

Współpraca z rodzicami i społecznością szkolną

- Informowanie rodziców o celach i sposobach wykorzystania AI w edukacji
- Uwzględnianie opinii rodziców i uczniów w planowaniu działań związanych z AI
- Promowanie transparentności w wykorzystaniu AI i budowanie zaufania do nowych technologii

Wspieranie innowacyjnych projektów edukacyjnych

- Zachęcanie do realizacji projektów interdyscyplinarnych, w tym projektów STEAM z wykorzystaniem AI
- Umożliwienie prezentacji dobrych praktyk na forum szkoły
- Umożliwienie uczniom twórczego korzystania z AI (np. w programowaniu, analizie danych, tworzeniu treści)

Zarządzanie zasobami technologicznymi

- Zapewnienie dostępu do bezpiecznych i aktualnych narzędzi AI
- Dbanie o infrastrukturę techniczną (sprzęt, oprogramowanie, dostęp do Internetu)
- Współpraca z kadrą pedagogiczną i niepedagogiczną w zakresie cyberbezpieczeństwa

Sztuczna inteligencja, etyka i moralność – MIĘDZY ALGORYTMEM a CZŁOWIEKIEM

Sztuczna inteligencja przestała być futurystyczną wizją – stała się codziennością, która współdecyduje o tym, jakie oglądamy filmy, jak leczymy chorych, dokąd podróżujemy.

Wraz z rozwojem algorytmów pojawia się wątpliwość dotycząca nas wszystkich – czy technologia może być moralna. Między logiką maszyn a wrażliwością człowieka rozciąga się pole napięć, w którym ważą się takie wartości, jak: odpowiedzialność, prywatność i sprawiedliwość. To właśnie tam toczy się jedna z najważniejszych debat XXI w. o tym, czy sztuczna inteligencja będzie sprzymierzeńcem człowieka, czy jego cieniem.

Czym jest etyka sztucznej inteligencji?

Etyka AI to interdyscyplinarna dziedzina, która łączy filozofię, informatykę, prawo i socjologię. Jej celem jest zapewnienie, że systemy AI są projektowane i wykorzystywane w sposób zgodny z wartościami moralnymi i społecznymi. Etyka AI to zespół norm i metod projektowania oraz używania systemów uczących się tak, by były zgodne z wartościami społecznymi – godnością, sprawiedliwością, przejrzystością, odpowiedzialnością. W związku z zagadnieniem etyki AI warto zastanowić się, czy AI może podejmować decyzje moralne, jak zapewnić, że algorytmy nie będą dyskryminować oraz kto ponosi odpowiedzialność za błędy AI. Etyka AI to nie tylko teoria – to praktyka, która wpływa na życie milionów ludzi, dlatego to temat na tu i teraz.

Czy sztuczna inteligencja podejmuje decyzje moralne?

W 2016 r. naukowcy z Uniwersytetu w Massachusetts Institute of Technology stworzyli platformę Moral Machine, która symulowała dylematy moralne autonomicznych samochodów. Użytkownicy z całego świata musieli zdecydować, kogo „poświęcić” w sytuacji wypadku – pasażerów czy pieszych, młodych czy starszych, ludzi czy zwierzęta. Wyniki ujawniły głębokie różnice kulturowe. W krajach azjatyckich częściej ratowano starszych, w Europie – młodszych. Wyniki badań pokazały, że moralność nie jest uniwersalna, a projektowanie AI wymaga uwzględnienia lokalnych wartości. W USA system COMPAS¹ oceniał ryzyko recydywy oskarżonych. Analiza ProPublica² wykazała, że algorytm

był uprzedzony rasowo. To przykład, jak dane historyczne mogą utrwaląć niesprawiedliwość, jeśli nie są odpowiednio przefiltrowane. Sztuczna inteligencja nie jest neutralna – odzwierciedla nasze społeczeństwo, z jego wadami i uprzedzeniami.

Sztuczna inteligencja potrzebuje danych – im więcej, tym lepiej. Ale czy użytkownicy wiedzą, jak są one zbierane i wykorzystywane? Systemy rozpoznawania twarzy, jak te stosowane w Chinach, budzą obawy o masową inwigilację. Czy zgadzamy się na społeczeństwo, w którym każdy ruch człowieka jest analizowany przez algorytmy?

Sztuczna inteligencja uczy się na danych. Jeśli dane są stronnicze, AI też będzie. Jeśli autonomiczny samochód spowoduje wypadek, kto odpowiada? Programista? Producent? Użytkownik? A może sama AI? To pytania, które wymagają nowych ram prawnych i etycznych, bo tradycyjne modele odpowiedzialności zawodzą. Etyka w projektowaniu zakłada, że wartości etyczne powinny być integralną częścią procesu projektowania AI obejmującego testowanie algorytmów pod kątem uprzedzeń, zapewnienie przejrzystości decyzji, umożliwienie człowiekowi interwencji.

W 2021 r. Komisja Europejska – organ wykonawczy Unii Europejskiej – opublikowała wytyczne dla „godnej zaufania AI”, które obejmują: ludzką kontrolę, solidność techniczną, prywatność, zarządzanie danymi, niedyskryminację, przejrzystość, dobro społeczne. Unia Europejska jako pierwsza na świecie wprowadziła kompleksowe prawo regulujące AI, zgodnie z którym AI Act³ klasyfikuje systemy według ryzyka (niskie ryzyko – np. chatboty; wysokie ryzyko – np. AI w rekrutacji, edukacji, sądownictwie; zakazane – np. systemy oceny społecznej).

Spoleczne konsekwencje automatyzacji

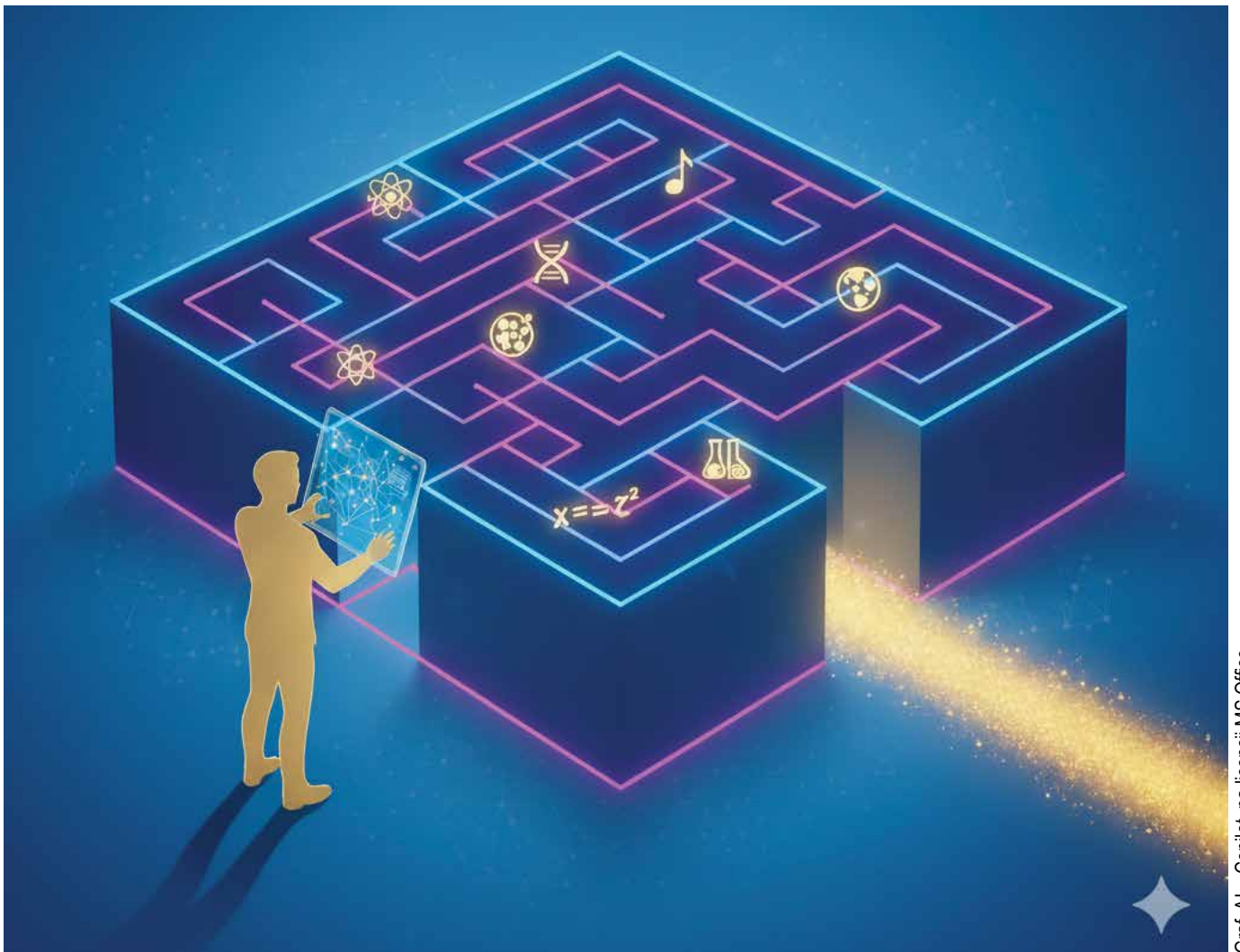
Sztuczna inteligencja automatyzuje zadania, co wiąże się ze zmianami na rynku pracy, ale też tworzy nowe zawody. Kluczowe pytania brzmią: „Czy transformacja cyfrowa będzie sprawiedliwa?”, „Czy zapewnimy przekwalifikowanie pracowników?”. Sztuczna inteligencja diagnozuje szybciej niż lekarze, ale czy pacjent ma prawo wiedzieć, że diagnozę postawiła maszyna. Czy lekarz może polegać wyłącznie na AI? A co, jeśli algorytm się pomyli?

niskiego ryzyka. Raport stał się jednym z kluczowych punktów odniesienia w debacie o uprzedzeniach i przejrzystości systemów algorytmicznych stosowanych w wymiarze sprawiedliwości.

³ AI Act, EU Artificial Intelligence Act – rozporządzenie unijne w sprawie AI, przyjęte przez Parlament Europejski 13 III 2024 r.

¹ COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) – system informatyczny stosowany w USA do oceny ryzyka recydywy u osób oskarżonych lub skazanych. Oparty jest na kwestionariuszach i algorytmach statystycznych, które prognozują prawdopodobieństwo ponownego popełnienia przestępstwa. System był krytykowany za brak przejrzystości oraz potencjalne uprzedzenia rasowe, co wzbudziło debatę na temat etyki i sprawiedliwości w wykorzystaniu algorytmów w wymiarze sprawiedliwości.

² Analiza ProPublica – opublikowane w 2016 r. śledztwo dziennikarskie, w którym wykazano, że algorytm COMPAS częściej błędnie klasyfikował czarnoskórych jako osoby wysokiego ryzyka recydywy, a osoby białe –



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

W Estonii testowano systemy do rozstrzygania drobnych spraw cywilnych. Czy maszyna rozumie kontekst, emocje, niuansy? Czy sprawiedliwość może być zautomatyzowana? Algorytmiczne zarządzanie zmienia relacje w zakładach pracy (monitoring, optymalizacja zadań, oceny). Ramy etyczne i prawne mają ograniczać inwazyjność i dyskryminację. Przeglądy naukowe pokazują, że modele potrafią dorównywać lub przewyższać ludzi w wybranych zadaniach diagnostycznych, ale w warunkach rzeczywistych potrzebny jest silny nadzór kliniczny, weryfikacja i odpowiedzialność. Sztuczna inteligencja ma wspierać, a nie zastępować lekarza. Automatyzacja orzeczeń sądowych budzi obawy o kontekst i sprawczość człowieka.

Wprowadzenie AI do edukacji to nie tylko kwestia technologii, ale także wartości. Szkoły i placówki akademickie powinny uczyć programowania, ale również etyki technologicznej. Młodzi ludzie muszą rozumieć, jak AI wpływa na społeczeństwo, jakie niesie ryzyka i jak ją odpowiedzialnie projektować. Edukacja etyczna powinna być częścią każdego programu nauczania informatyki, filozofii i nauk społecznych, ponieważ tylko wtedy możemy wychować pokolenie, które będzie kierować się nie tylko innowacyjnością, ale także empatią i odpowiedzialnością.

Podsumowanie

Sztuczna inteligencja to nie tylko technologia. To lustro naszych wartości. To, jak ją zaprojektujemy, wdrożymy i uregulujemy, zdecydowanie o tym, czy AI będzie służyć dobru wspólnemu, czy sta-

nie się narzędziem opresji. Nie chodzi o to, by AI była „dobra” – chodzi o to, by ludzie, którzy ją tworzą, byli odpowiedzialni.

Dlatego właśnie nieustannie musimy pytać, czy AI może mieć „sumienie”, czy AI może mieć prawa. Jeśli tak, to jakie. Czy moralność maszyny powinna być uniwersalna a może kulturowo zależna? Jak uniknąć „etycznego kolonializmu” – narzucania jednych wartości innym? Odpowiedzi nie są proste, ale pozostaje pewność, że etyka AI to nie luksus, lecz konieczność i warunek tego, by technologia nie odebrała nam człowieczeństwa, lecz pomogła je rozwijać.

Bibliografia

European Commission: Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology and Grupa ekspertów wysokiego szczebla ds. sztucznej inteligencji, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Publications Office 2019 [online:] <https://data.europa.eu/doi/10.2759/346720>.

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) [online:] <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>.

Iwona Gralec
nauczyciel doradca metodyczny ŚCDN

HIGIENA CYFROWA jako wsparcie zdrowia psychicznego

Co higiena cyfrowa może zmienić w życiu współczesnego człowieka, dla którego technologia to droga do szczęścia, zadowolenia i lepszej pracy?

Technologie cyfrowe nas rozpieszczają. Pozwalają cieszyć się udogodnieniami, które kiedyś wydawały się nieprawdopodobne (może z wyjątkiem świata stworzonego przez Stanisława Lema), a dziś są częścią naszej codzienności. Postęp w tej dziedzinie jest fascynujący i jednocześnie nieprzewidywalny, co tylko podnosi jego atrakcyjność. Trudno jednak oprzeć się wrażeniu, że świat kreowany przez technoentuzjastów, choć przyjmuje do wiadomości, to nie traktuje poważnie zagrożeń związanych z konsekwencjami wszechobecnego używania urządzeń ekranowych.

Wyniki badań

Szczególnie wrażliwe i podatne na wpływ technologii cyfrowych jest dziecko. Szybciej niż dorosły nauczy się działania algorytmów, rozwinie swoje pasje w oparciu o zasoby cyfrowe, ale najczęściej nie będzie zdawało sobie sprawy z tego, jak bardzo zagrożone jest jego bezpieczeństwo. To nie tylko ryzyko cyberprzemocy, kradzieży danych, utraty prywatności czy dostępu do nieodpowiednich treści, ale też zagrożenie dla zdrowia i ogólnego dobrostanu w związku ze spędzaniem czasu przed ekranem.

Każdego roku ukazują się raporty i opracowania dotyczące konsekwencji wpływu nowych technologii na ludzi. Zwykle wnioski z badań trafiają do mediów opatrzone komentarzem eksperta lub stanowią punkt wyjścia do rozważań naukowych. Czasem korzystają z tych informacji rodzice, aby potwierdzić trudności, z jakimi mierzą się, wychowując dzieci. Niestety, najczęściej są to jedynie smutne konstatacje – mimo że opisują problem, to nie dają realnego impulsu do działania w celu ochrony dzieci przed technologicznym przeciążeniem.

Cyfrowe życie młodych ludzi w Polsce od ponad dziesięciu lat bada m.in. NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy). Z najnowszej edycji raportu *Nastolatki*¹ (za okres wrzesień–październik 2024 r.) wynika, że czas spędzany przez dzieci i młodzież w Internecie wynosi obecnie prawie pięć godzin w dni powszednie oraz pięć godzin i szesnaście minut w dni wolne od zajęć szkolnych. Tendencja rosnąca została nieznacznie zahamowana. To dobra wiadomość.

Niepokoï natomiast fakt, że rozmiągają się wskazania tego czasu podawane przez nastolatki i ich rodziców (rodzice badanych nie są świadomi rzeczywistego wymiaru czasu, jaki ich dzieci spędzają w sieci). Być może dlatego często niedoszacowują także zagrożeń, jakie się z tym wiążą. Podobnie 57 proc. dorosłych

deklaruje, że ustala zasady korzystania z Internetu, ale tylko 21 proc. nastolatków potwierdza istnienie takich zasad w domu. Jeśli do pozornej kontroli rodzicielskiej dodamy istniejące zjawisko normalizowania przemocy online przez młodych ludzi i dostęp do niebezpiecznych treści, to skutki mogą być niekorzystne dla zdrowia psychicznego.

Technologie cyfrowe są i będą z nami. Posługiwanie się nimi to jedna z kompetencji wymaganych na rynku pracy. I nie byłoby w tym niczego pozanormatywnego, gdyby nie to, że droga do kolejnych umiejętności cyfrowych wiedzie przez ekrany i kontakt z siecią, co może stanowić źródło nie tylko pozytywnych, ale także negatywnych doświadczeń. Z raportu *Nastolatki* wynika, że siedemdziesiąt procent nastolatków korzystało z przynajmniej jednego narzędzia lub systemu opartego na sztucznej inteligencji². Wiodącym powodem jest wsparcie w nauce i odrabianiu prac domowych (40–55 proc. w zależności od klasy), ale aż 21 proc. młodych ludzi jako przyczynę wskazuje nudę. Czy będzie to usprawiedliwieniem dla czasu spędzanego przed ekranem? Zarówno ciało, jak i psychika nie wybaczą takich błędów. Zatem to, co dorosły może dać dziecku, to nauka mądrego korzystania z cyfrowych technologii, w tym stosowanie higieny cyfrowej.

„Uczenie zdrowej równowagi między światem cyfrowym a realnym jest wyrazem troski o dobrostan psychiczny małego człowieka

Wiedząc, że dzieci uczą się przez obserwację i naśladownictwo, warto od siebie zacząć dbanie o równowagę cyfrową. To będzie najbardziej efektywne działanie profilaktyczne. Warto je podjąć, choć zmiana nawyków jest wyzwaniem. Stawianie granic (odkładanie telefonu po powrocie do domu), podejmowanie decyzji (wyłączenie powiadomień), to powrót do życia bardziej świadomego i pełniejszego, krok w stronę relacji z najbliższymi. Decyzje podjęte w tym obszarze mogą przynieść nową jakość funkcjonowania. Wszystko zależy od tego, czy jesteśmy gotowi na zmiany, w jakim stopniu ważne jest dla nas młode pokolenie, a także na ile dobrze znamy i rozumiemy najważniejsze zasady wychowania.

Małe dziecko i technologie

Im wcześniej dziecko będzie korzystać z urządzeń cyfrowych, tym większe mogą być potencjalne konsekwencje. Układ nerwowy młodego człowieka rozwija się jeszcze po urodzeniu, a jego nadmierne pobudzenie skutkuje przeciążeniem i zakłóceniem na-

¹ A. Ładna, K. Kamiński, K. Rosłaniec i in., *Nastolatki. Raport z ogólnopolskiego badania uczniów i rodziców – raport badawczy*, NASK – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2025 [online:] https://www.nask.pl/media/2025/09/Nastolatki_RAPORT-2.pdf (dostęp: 23 października 2025).

² Tamże, s. 144.

RYTUAŁY CYFROWEJ RÓWNOWAGI



Zacznij dzień bez ekranu

Określ, o której godzinie przejrzysz media społecznościowe i jak długo będziesz to robił

Stosuj zasadę 20-20-20. Co dwadzieścia minut patrz przez dwadzieścia sekund na coś, co jest oddalone o dwadzieścia stóp (sześć metrów)

Wyłącz powiadomienia

Rozmawiaj z ludźmi, zadbaj o systematyczne kontakty z bliskimi

Wybieraj treści o pozytywnym charakterze

Co najmniej jedną–dwie godziny przed snem nie używaj ekranów emitujących niebieskie światło

Wprowadź kilka razy w miesiącu dzień off (tego dnia nie używaj Internetu)

Wprowadź regularną aktywność fizyczną – wystarczy najprostsza gimnastyka lub regularny spacer

Graf. M.K. Orlitz

Opr. M. Kostecka-Biskupska

uki reagowania na bodźce. Do istotnych skutków nadmiaru korzystania z ekranów u najmłodszych należą m.in. opóźnienia w rozwoju mowy oraz zaburzenia w sferze zdolności poznawczych. Naturalną konsekwencją są również zmniejszenie aktywności fizycznej i ryzyko kształtowania nieprawidłowej postawy ciała.

Więcej czasu spędzanego przed ekranem oznacza także mniej okazji do rozwijania kompetencji społecznych. W tym zdrowotnym kontekście zupełnie nieadekwatna wydaje się radość rodziców z faktu, że dziecko „ma opanowany Internet” czy dziecko „uspokaja się” zabawą na urządzeniu ekranowym. Jest to wielka naiwność dorosłych, ponieważ prawidłowa regulacja emocji wspierających rozwój odbywa się przede wszystkim w relacji osobowej poprzez bliskość, zrozumienie i towarzyszenie dziecku. Te i inne argumenty przemawiają za bezwzględnym zakazem czy też ograniczeniem korzystania przez małe dzieci ze smartfonów i aplikacji.

„Utrwalony nawyk sięgania po ekran w chwilach stresu w późniejszym życiu może przerodzić się w jeden z mechanizmów uzależnienia

Do trzeciego roku życia (do drugiego r.ż. wg Światowej Organizacji Zdrowia) dziecko nie powinno mieć kontaktu z ekranem. Dlaczego często jest inaczej? Jednym z głównych powodów okazuje się fakt, że negatywne skutki korzystania z urządzeń cyfrowych nie są widoczne natychmiast. Wobec tego część osób myśli, że są one wyolbrzymione. Co więcej, dziecko może bardzo wyraźnie manifestować (płaczem, krzykiem, uporem) niezadowolenie z braku dostępu do urządzenia, zaś w towarzystwie ekranu staje się „grzeczne” – wydaje się nie mieć żadnych innych potrzeb, nie zakłóca ważnej rozmowy, pozwala dorosłym na odpoczynek czy wykonanie obowiązków domowych. Ekran to jednak jedynie pozorne „uspokajacze” – przynoszą chwilową ulgę, a w dłuższej

perspektywie pogłębiają problem. To, co zaczyna się niewinnie, może stać się początkiem przyzwyczajenia. Utrwalony nawyk sięgania po ekran w chwilach stresu w późniejszym życiu może przerodzić się w jeden z mechanizmów uzależnienia.

Dorosły, udostępniając dziecku urządzenie, bez złych intencji uczy je regulowania emocji w sposób zewnętrzny – napięcie zostaje zagłuszone, a nie przeżyte i zintegrowane. Dziecko nie rozwija umiejętności samoregulacji. To między innymi dlatego tak ważne jest wprowadzenie zasad i konsekwencji, czyli bezpiecznych ram korzystania z technologii. Uczenie zdrowej równowagi między światem cyfrowym a realnym jest wyrazem troski o dobrostan psychiczny małego człowieka. Świadomy dorosły wie, że ograniczenia nie są karą, ale mają za zadanie chronić najmłodszych. Zrozumienie tej prawdy pozwoli bardziej odpowiedzialnie podejść do zasad związanych z higieną cyfrową.

Nastolatki i ekrany

W okresie dojrzewania psychika młodego człowieka jest szczególnie wrażliwa, co może dodatkowo potęgować problemy w obszarze zdrowia psychicznego. Jest to też czas, kiedy wiele dzieci budzi się i zasypia z telefonem w ręku. O możliwych skutkach oddziaływania technologii cyfrowych na zdrowie psychiczne i społeczne można pisać dużo, ale do sformułowania pełnych wniosków nadal brakuje długoterminowych obserwacji, które pozwoliłyby w sposób wyczerpujący ocenić skalę i charakter zagrożeń. Wśród nich wymienia się m.in. pogorszenie jakości życia, do czego mocno przyczynia się deficyt snu.

Z jednej strony pod wpływem niebieskiego światła trudno o dobrej jakości regenerujący sen, z drugiej – samo wygaszenie ekranu może nie być skuteczne, ponieważ pobudzenie emocjonalne wywołuje w organizmie efekt nieustannego czuwania, lęk przed utratą informacji i silną potrzebę bycia w kontakcie. Dodatkowo niekończący się dopływ bodźców może mieć potencjał uzależniający. Warto pamiętać, że młody człowiek uzależnia się

Zastanów się
Jak często odblokowujesz ekran swojego smartfona (można to sprawdzić w ustawieniach telefonu)?
Czym dla Ciebie jest scrolowanie?
Które pory dnia czy sytuacje sprzyjają kontaktom z ekranami?
Jakie uczucia sprawiają, że sięgasz po ekran?
Jakie zasady cyfrowej higieny stosujesz na co dzień?
Co jest dla Ciebie trudne do wprowadzenia w życie?
Czy masz pomysł, co zrobisz z zaoszczędzonym czasem, kiedy w Twoim życiu będzie mniej ekranów?

Opr. M. Kostecka-Biskupska

szybciej. Powiadomieniom, lajkowaniu, nieustannie pojawiającym się nowym treściom towarzyszy wydzielanie się dopaminy, która szybko wpływa na poprawę nastroju. Niestety, z czasem potrzeba coraz większych jej dawek. W zachowaniu pojawia się uporczywa koncentracja na źródle przyjemnych doznań, a równocześnie rozkojarzenie, napięcie i niepokój w sytuacji utraty kontaktu z urządzeniem.

E-zmęczenie

Niezależnie od wieku znaczącym wyzwaniem w zakresie zdrowia psychicznego ludzi jest długotrwała ekspozycja na treści online, natłok informacji i presja bycia stale dostępnym. Coraz powszechniejszym zjawiskiem okazuje się przeciążenie, stan psychicznego i fizycznego wyczerpania spowodowany nadmiernym i długotrwałym korzystaniem z urządzeń cyfrowych. Jeśli zmęczenie technologiami ma charakter przewlekły, może wpłynąć na obniżenie sprawności intelektualnej, co objawia się gorszym zapamiętywaniem i wywołuje zaburzenia koncentracji. Skutkiem tego bywają częściej popełniane błędy i wydłużenie czasu przeznaczonego na konkretne zadanie. Wykonując je, zwykle trzeba coś poprawiać. Niekorzystne dla zdrowia psychicznego jest tym samym częstsze doświadczanie stresu ze wszystkimi towarzyszącymi mu uczuciami. Cierpi na tym satysfakcja z pracy, a każdemu kolejnemu dniowi towarzyszy dojmujący dyskomfort emocjonalny.

„Budowanie równowagi cyfrowej to praktyka codziennych rytuałów – od samoświadomości potrzeb przez refleksję nad istotą zmiany do wypracowania zdrowych nawyków jako nowych rutyn

Ze zmęczeniem cyfrowym wiążą się także objawy fizyczne. Są to z reguły bóle głowy, zmęczenie oczu oraz zaburzenia snu. Mimo różnic indywidualnych determinujących obraz zmęczenia cyfrowego u poszczególnych osób pojawiają się objawy, które nawet w niewielkim natężeniu bywają uciążliwe. Istotne staje się świadome podejście do korzystania z technologii pozwalające nie tylko funkcjonować w cyfrowym świecie, ale też chronić własny dobrostan i równowagę emocjonalną.

Recepta na równowagę

Higiena cyfrowa to jeden z elementów cyfrowego dobrostanu, niezwykle pożądanego w dzisiejszych czasach, choć jeszcze mało docenianego. Do głównych celów higieny w tej sferze należy używanie technologii cyfrowych w bezpieczny, niezagrażający sposób.

Promowanie higieny cyfrowej ujęte zostało jako piąty punkt podstawowych kierunków realizacji polityki oświatowej państwa na rok szkolny 2025/2026. To wyraźny sygnał, jak ważne jest świadome i odpowiedzialne korzystanie z technologii informacyjnej. Celem ma być coś więcej niż kontrola czasu spędzanego przed ekranem – chodzi o kształtowanie zdrowych nawyków cyfrowych. Budowanie równowagi cyfrowej to praktyka codziennych rytuałów – od samoświadomości potrzeb przez refleksję nad istotą zmiany do wypracowania zdrowych nawyków jako nowych rutyn.

Podsumowanie

Wprowadzenie powszechnej higieny cyfrowej to nie kwestia wyboru czy chwilowa moda, ale konieczność, która pozwoli nam przetrwać. Tak, jak na przestrzeni lat społeczeństwa wprowadzały zasady dbania o zdrowie poprzez, m.in.: mycie rąk, szczepienia, dbanie o czystość wody i żywności, co było odpowiedzią na zagrożenia epidemiologiczne, tak współcześnie dominującym trendem powinny być działania wspierające równowagę psychiczną i społeczny dobrostan. Jeśli chcemy, żeby to technologia służyła człowiekowi a nie odwrotnie, musimy nauczyć się stosowania na co dzień zasad higieny cyfrowej.

Bibliografia

- Higiena cyfrowa w szkole i w przedszkolu. Poradnik o tym, jak ją wprowadzić [online:] <https://cloud-7.edupage.org/cloud/Poradnik-higiena-cyfrowa-w-szkole-i-w-przedszkolu.pdf?z%3A7t-FAtES03ia%2BerwwounDwROjvdmtd7gu0x9KkfymFNwbL-6fXYMELYVLxziXNYRY3J%2FVSxCzq78R5xyJOqBnVQ%3D%3D>.
- Ładna A., Kamiński K., Rosłaniec K. i in., *Nastolatki. Raport z ogólnopolskiego badania uczniów i rodziców – raport badawczy*, NASK – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2025 [online:] https://www.nask.pl/media/2025/09/Nastolatki_RAPORT-2.pdf.

Marzanna Kostecka-Biskupska
nauczyciel konsultant ŚCDN

Chatboty w PROFILAKTYCE ZDROWIA PSYCHICZNEGO

Szkola to miejsce, w którym nauczyciel nie tylko przekazuje wiedzę, ale również wspiera uczniów emocjonalnie.

Inspiracją do napisania tego tekstu stał się artykuł Jeremy'ego G. Schneidera¹. Autor to terapeuta rodzinny i psycholog, założyciel organizacji Build On Your Strengths i twórca koncepcji polegającej na wykorzystywaniu swoich naturalnych talentów, umiejętności i pozytywnych cech charakteru jako podstawy do rozwoju i osiągania celów. Schneider specjalizuje się w dostarczaniu porad i wiedzy na temat zdrowia psychicznego, apeluje do specjalistów zdrowia psychicznego, by aktywnie uczestniczyli w kształtowaniu nowego modelu opieki psychicznej, który coraz bardziej korzysta z AI. Schneider nie traktuje AI jako zagrożenia, lecz jako potencjalne wsparcie w terapii. Podkreśla, że AI może wspierać proces terapeutyczny między sesjami, na przykład poprzez analizę nastroju, jakości snu, emocji czy prowadzenie interaktywnych dzienników. Dzięki wykorzystaniu AI możliwe staje się bardziej elastyczne podejście do terapii obejmujące krótsze spotkania, intensywne sesje oraz zwiększoną dostępność wsparcia.

Zgadzam się ze Schneiderem, że terapeuci powinni uczyć się korzystać z AI i wspierać swoich pacjentów w świadomym i bezpiecznym używaniu nowoczesnych technologii, pamiętając jednocześnie, że AI nie jest w stanie zastąpić głębokiej pracy klinicznej, nie sprawdzi się w sytuacjach kryzysowych i niesie ze sobą ryzyko naruszenia prywatności danych. Rola człowieka w procesie terapeutycznym pozostaje wciąż niezastąpiona.

Edukacja i ochrona

Sztuczna inteligencja odgrywa coraz większą rolę w różnych dziedzinach życia, w tym w edukacji i ochronie zdrowia psychicznego. W obliczu rosnącej liczby uzależnień wśród dzieci i młodzieży – zarówno od substancji psychoaktywnych, jak i uzależnień behawioralnych, takich jak: nadmierne korzystanie z Internetu, gier komputerowych czy mediów społecznościowych – pojawia się pytanie, czy technologia może wspierać działania profilaktyczne.

Moim zdaniem AI ma potencjał do analizy dużych zbiorów danych, identyfikowania ryzykownych zachowań oraz dostarczania spersonalizowanego wsparcia. Wprowadzenie AI do profilaktyki uzależnień może przyczynić się do szybszego wykrywania problemów, skuteczniejszego reagowania oraz lepszego dostosowania działań edukacyjnych do potrzeb młodych ludzi.

Sztuczna inteligencja oferuje szereg możliwości, które mogą znacząco wspierać profilaktykę uzależnień wśród dzieci i młodzieży. Po pierwsze, umożliwia wczesne wykrywanie ryzyka poprzez analizę danych z aplikacji edukacyjnych, mediów społecznościowych czy systemów szkolnych. Dzięki temu można szybko zidentyfikować sygnały ostrzegawcze i podjąć odpowiednie działania. Po drugie AI pozwala na personalizację wsparcia – algorytmy mogą dostosowywać treści profilaktyczne do wieku, zainteresowań i poziomu ryzyka, co zwiększa skuteczność edukacji.

W praktyce AI znajduje coraz więcej zastosowań w profilaktyce uzależnień dzieci i młodzieży. Warto zwrócić uwagę na aplikacje edukacyjne, które uczą zdrowych nawyków i monitorują czas spędzany przed ekranem, pomagając w ograniczaniu uzależnień cyfrowych. W niektórych szkołach wdrażane są online programy profilaktyczne wykorzystujące AI do tworzenia interaktywnych scenariuszy edukacyjnych dostosowanych do indywidualnych potrzeb uczestników. Te rozwiązania pokazują, że AI może być skutecznym narzędziem wspierającym działania profilaktyczne pod warunkiem, że są one wdrażane z uwzględnieniem aspektów etycznych i pedagogicznych.

Cyfrowi doradcy

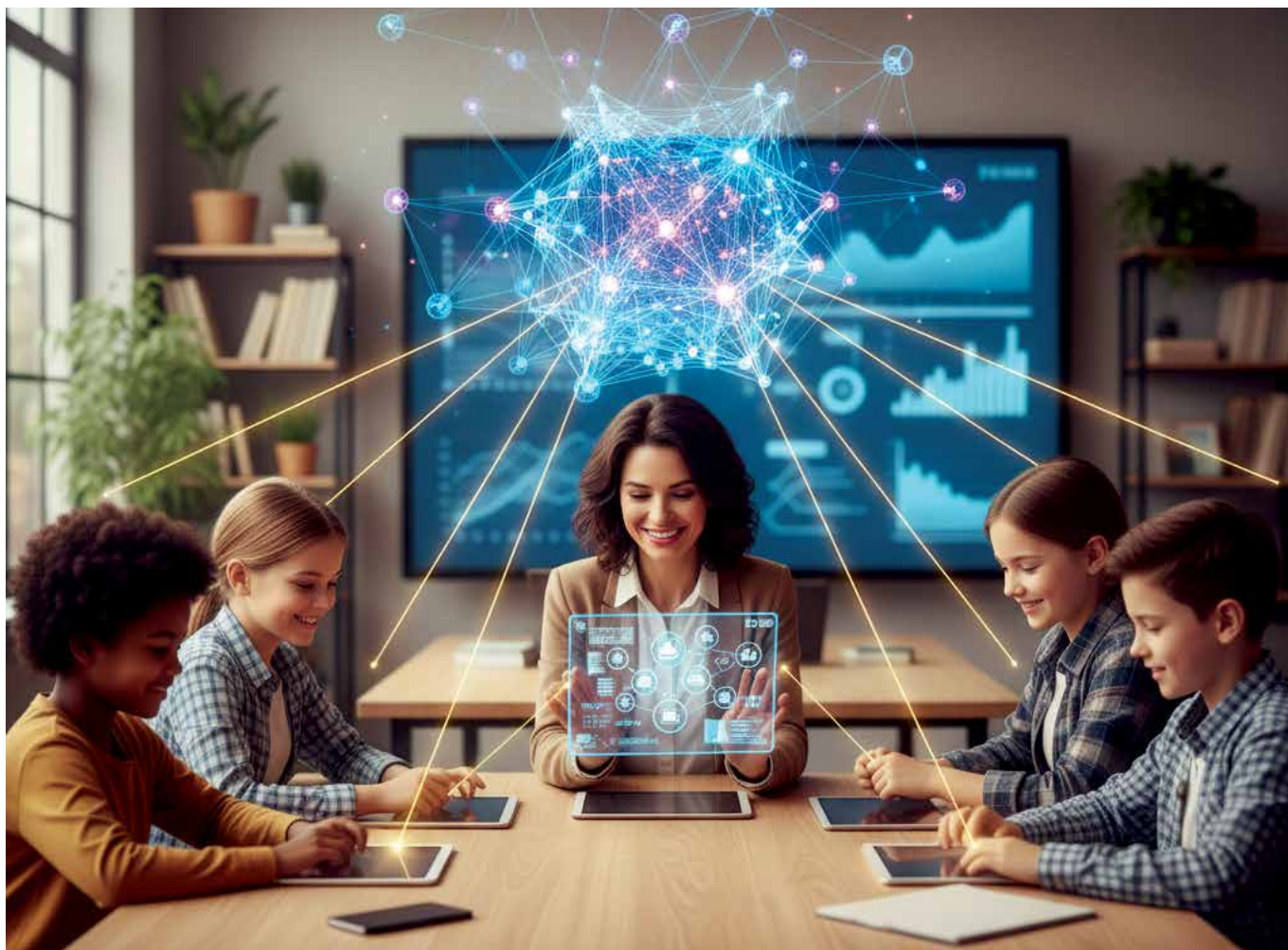
Kolejne istotne zagadnienie to chatboty, które mogą pełnić rolę cyfrowych doradców. Chatboty oparte na AI stają się coraz bardziej popularnym narzędziem w profilaktyce uzależnień wśród dzieci i młodzieży. Ich zastosowanie w edukacji, opiece psychologicznej i w działaniach wychowawczych może przynieść wiele korzyści szczególnie w kontekście wczesnego wykrywania ryzykownych zachowań oraz udzielania wsparcia emocjonalnego.

Chatboty mogą zbierać dane o nastrojach uczniów oraz monitorować wybrany sposób rozwiązywania problemów. Dodatkowo pomagają nauczycielom i pedagogom w prowadzeniu zajęć profilaktycznych, dostarczając spersonalizowane treści edukacyjne. Należy zaznaczyć, że chatboty nie zastąpią kontaktu z człowiekiem. Powinny one pełnić rolę wsparcia, a nie alternatywy dla pedagoga czy psychologa.

Narzędzia oparte na AI mogą również monitorować nastroje uczniów za pomocą aplikacji do samooceny emocjonalnej, co pozwala na bieżące reagowanie na zmiany w ich stanie psychicznym. Takie rozwiązania zwiększają efektywność pracy wychowawczej i umożliwiają lepsze dostosowanie działań do potrzeb uczniów. Jak podkreśla Schneider: „AI nie zastąpi terapeuty, ale może uczynić relację terapeutyczną bardziej przejrzystą i wspierającą, dając uczniom poczucie większej kontroli nad własnym rozwojem”².

¹ Zob. J.G. Schneider, *Don't Let AI Redefine Mental Health Care Without You* (Nie pozwól, by sztuczna inteligencja zdefiniowała opiekę psychologiczną bez Twojego udziału), „Psychology Today” 2025 [online:] <https://www.psychologytoday.com/us/blog/human-centered-technology/202510/dont-let-ai-redefine-mental-health-care-without-you> (dostęp: 23 października 2025). „Psychology Today” to amerykański magazyn i strona internetowa poświęcone psychologii. Czasopismo nie jest recenzowane, ale wszystkie treści publikowane przez ekspertów są recenzowane, redagowane i weryfikowane pod kątem dokładności i obiektywizmu przez redakcję – przyp. red.

² Za: tamże.



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

Nowoczesne rozwiązania

Nowoczesne rozwiązania oparte na AI wspierają rozwój kompetencji emocjonalnych oraz społecznych dzieci i młodzieży. Wdrażając technologie AI w szkołach, należy pamiętać o ochronie danych osobowych uczniów, o unikaniu stygmatyzacji oraz zachowaniu relacji międzyludzkich. Sztuczna inteligencja nie może zastąpić empatycznego kontaktu z nauczycielem czy psychologiem.

Aplikacje, takie jak: Woebot Health czy Wysa, oferują wsparcie emocjonalne oparte na AI. Platformy edukacyjne z elementami AI, np. Classcraft, wykorzystują grywalizację i analizę danych do wspierania pozytywnych zachowań uczniów. Niestety, wymienione aplikacje dostępne są tylko w języku angielskim.

W Polsce coraz większą popularność zyskuje terapeutyczny chatbot Fido³ opracowany przez zespół naukowców Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej pod kierunkiem dr. hab. Jarosława Michałowskiego, prof. SWPS. Fido działa w języku polskim i został stworzony z myślą o osobach w kryzysie emocjonalnym, szczególnie młodzieży. Jego działanie opiera się na technikach terapii poznawczo-behawioralnej (ang. *cognitive-behavioral therapy*, CBT), a rozmowy prowadzone przez chatbota pomagają użytkownikom rozpoznawać negatywne myśli i przekonania oraz radzić sobie z trudnymi emocjami. Fido jest dostępny przez komunikatory internetowe, co umożliwia korzystanie z niego poza

tradycyjną terapią. Jego główne zalety to dostępność przez całą dobę, komunikacja w języku polskim oraz naukowe podstawy działania. Może być wykorzystywany jako uzupełnienie terapii lub jako forma wsparcia w oczekiwaniu na kontakt ze specjalistą.

Podsumowanie

W świecie, w którym AI staje się częścią edukacji i opieki psychicznej, nauczyciel zyskuje nowe, ważne funkcje. Może pełnić rolę przewodnika emocjonalnego, uczyć dzieci, jak korzystać z narzędzi wspierających dobrostan psychiczny. Staje się również edukatorem cyfrowym pokazującym, jak bezpiecznie i świadomie używać technologii, oraz partnerem specjalistów – współpracującym z psychologiem, pedagogiem i z rodzicami, także w oparciu o dane generowane przez aplikacje AI.

Sztuczna inteligencja może odegrać istotną rolę w profilaktyce zdrowia psychicznego, oferując narzędzia do wczesnego wykrywania ryzyka, personalizacji wsparcia oraz monitorowania zachowań. Jej skuteczne wykorzystanie wymaga jednak odpowiedzialnego podejścia uwzględniającego etykę, empatię i zrozumienie potrzeb młodych ludzi. Sztuczna inteligencja może wspierać terapię i ułatwiać pracę specjalistów, ale nie zastąpi człowieka w głębokiej pracy klinicznej ani w sytuacjach kryzysowych. Nauczyciele, którzy rozumieją potencjał i ograniczenia AI, będą mogli skuteczniej wspierać swoich uczniów w budowaniu odporności psychicznej i w tworzeniu bezpiecznego środowiska edukacyjnego.

³ Zob. K. Wieczorek-Szukała, *Chatbot terapeutyczny – zalety, wady, gdzie go znaleźć i jak zainstalować* [online:] <https://wylecz.to/psychologia-i-psychiatria/chatbot-terapeutyczny> (dostęp: 23 października 2025).

Przewrót w przód, czyli słów kilka nauczyciela WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

Spytaj ucznia, z czym kojarzy mu się edukacja obywatelska? Co odpowie? Wybory, głosowanie, Narodowe Święto Niepodległości. Czy będzie miał rację?

Gwałtownie wyrwany ze snu usiadłem na łóżku. Przecież wyraźnie usłyszałem swoje imię. Rozejrzałem się po ciemnym pokoju i trochę zaskoczony sytuacją, głęboko oddychając, opadłem na poduszkę. Po chwili zasnąłem.

Sen wuefisty

O godzinie piątej rano ze snu wybiła mnie Lanberry z radiobudzika, dziękując mi, że jestem. Trochę porannej toalety, a w tym momencie zaprogramowany na cały tydzień ekspres punktualnie o godz. 5.20 zaczął robić kawę. Kawa z bananem stanowi zwykle mój pierwszy posiłek. Przy okazji rzut oka na smartwatcha i już widzę, że jakość mojego snu tej nocy nie była zadowalająca – wykres z białymi plamami. To pewnie przez te nocne zwydy.

Z suszarki wyjąłem wczoraj uprane rzeczy i zapakowałem do torby. Lodówka przypomniła mi, bym zabrał ze sobą białkowy mix. Smartfonem wezwałem windę i za chwilę byłem już w garażu przy moim autonomicznym elektryku. Odpiąłem ładowarkę i wsiałem do ciepłutkiego kokpitu. Samochód dobrze wie, jaką temperaturę lubię i parę minut wcześniej podgrzał wnętrze oraz fotel kierowcy. Powitał mnie w języku angielskim i zapytał, którą trasę ma wybrać z nawigacji. Po chwili włączył moją ulubioną playlistę. Brama wjazdowa oczywiście otwiera się samoczynnie po zbliżeniu się do niej na odległość pięciu metrów. Na ekranie pojawił się mój dzisiejszy rozkład dnia, a kolorowe zakładki wskazywały poszczególne jego elementy: godz. 6.20 – trening (niebieska), godz. 8.00 – szkoła (żółta) itd.

Plan dzisiejszej sesji treningowej odczytałem na ekranie mojego smartfona. Sczytując moje ID, otworzyłem wejście do fitness klubu. Jak zwykle było kilkanaście osób, a tym razem pojawił się również mój trener personalny. Towarzyszy mi co jakiś czas, by porozmawiać o zakresach, obciążeniach i odżywianiu. Zwykle moją aktywność śledzą poszczególne maszyny z zaprogramowanym specjalnie dla mnie treningiem, zapisując wszystkie dane w chmurze. Jednocześnie cały system służy do analizy moich wyników i wskazuje kierunki dalszej pracy. Raz na dwa tygodnie otrzymuję dane dotyczące zmian w moim organizmie (przede wszystkim jak zmienia się skład mojego ciała). Trening był dość intensywny. Spaliłem ponad siedemset kcal. Zimny prysznic i do szkoły.

Jestem nauczycielem w szkole ponadpodstawowej. Pracuję z młodzieżą w wieku piętnastu–osiemnastu lat. Wprawdzie system edukacji co kilka lat ewoluuje, uwzględniając zmiany w dynamicznie rozwijających się technologiach, ale jak do tej pory sztuczna inteligencja nie pozbawiła pracy niektórych dydaktycz-

nych specjalistów (na przykład mnie – nauczyciela edukacji zdrowotnej, aktywności ruchowej, trenera sekcji sportowej pływania). Młodzież w mojej szkole ma do wyboru rodzaj zajęć ruchowych, w jakich chce uczestniczyć. Nasze propozycje to: fitness, crossfit, gry zespołowe, pływanie i zajęcia ze wspinaczki na ścianie oraz bardzo różne grupy taneczne. Oprócz tego dla zainteresowanych wyższym poziomem sprawności oraz rywalizacją z innymi szkołami i klubami prowadzimy sekcje sportowe.

Przebudzenie

Chłód jesiennego poranka wdarł się do pokoju przez otwarte okno. Siadłem na łóżku. A jednak to kolejny poniedziałek. Wiodocześnie ostatnią fazę snu wypełniła ta niezwykła projekcja. No do roboty, do roboty, zbieraj się, bo czas zaczyna przyspieszać.

W głowie starałem się za wszelką cenę utrwać to, co mi się przyśniło, a jednocześnie zacząłem się zastanawiać, czy faktycznie jesteśmy tak daleko od tych moich nocnych wizji. Wprawdzie obecna szkoła wygląda, powiedzmy sobie, trochę inaczej, ale czujemy, że coś się wokół nas buduje.

Media, które natarczywie zaczepiają nas swoimi treściami, coraz częściej pokazują, że są bardzo „zaprzysiężnione” z AI. Ale co tam media. Aby być na bieżąco, nauczyciele otrzymują propozycje udziału w wielu szkoleniach – jak zaprzęć AI do naszej pracy, choć jeszcze nie jesteśmy zbyt przekonani, czy jej używanie jest pożyteczne, czy może rozleniwi nas za bardzo. Wydaje się, że uczniowie tych obaw nie mają. Co się uda stworzyć z pomocą przyjaciółki? Ile problemów AI rozwiąże? Młodzi ludzie są przekonani, że z pomocą AI pozostanie im więcej czasu na zainteresowania. No i tu otwiera się niewiadoma o rozmiarach czarnej dziury. Bo czym interesuje się współczesny młody człowiek?

Zostawmy te rozważania. Przejdźmy do znalezienia odpowiedzi na pytanie: „Czy AI da się wykorzystać w pracy nauczyciela wychowania fizycznego?”. ChatGPT na postawiony problem „AI na lekcjach wychowania fizycznego” wymienia następujące korzyści:

- **analiza techniki i postawy** – AI może analizować technikę ćwiczeń uczniów za pomocą kamer i czujników ruchu; dzięki temu nauczyciel może uzyskać szczegółowe informacje na temat postawy i ruchu uczniów, co pozwala na precyzyjne korekty i dostosowanie ćwiczeń;
- **personalizacja treningu** – algorytmy AI mogą analizować dane dotyczące kondycji fizycznej, wydolności oraz preferencji uczniów, aby tworzyć indywidualne plany treningowe; taki spersonalizowany plan może być bardziej skuteczny w osiąganiu celów fitness;



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

- **monitorowanie postępów** – AI może śledzić postępy uczniów w czasie, rejestrując dane z różnych sesji treningowych; dzięki temu nauczyciel może łatwo monitorować rozwój umiejętności fizycznych uczniów i dostosowywać program nauczania;
- **motywacja i grywalizacja** – wykorzystanie AI w aplikacjach mobilnych i grach ruchowych może zwiększyć zaangażowanie uczniów; gry i aplikacje, które dostosowują poziom trudności do umiejętności uczniów, mogą być motywujące i wspierać aktywność fizyczną;
- **bezpieczeństwo** – AI może pomóc w monitorowaniu bezpieczeństwa uczniów podczas zajęć; systemy AI mogą wykrywać niebezpieczne sytuacje, błędy techniczne, które mogą prowadzić do kontuzji, i natychmiast informować nauczyciela;
- **edukacja teoretyczna** – AI może wspierać edukację teoretyczną z zakresu anatomii, fizjologii czy zasad zdrowego stylu życia; interaktywne aplikacje edukacyjne mogą ułatwiać zrozumienie i zapamiętywanie wiedzy teoretycznej;
- **wirtualne treningi i symulacje** – dzięki technologii VR (wirtualnej rzeczywistości) i AI, uczniowie mogą uczestniczyć w wirtualnych treningach i symulacjach, które pozwalają na naukę i praktykowanie umiejętności w realistycznym, ale kontrolowanym środowisku.

Implementacja AI na lekcjach wychowania fizycznego może przyczynić się do zwiększenia efektywności nauczania, lepszego monitorowania postępów uczniów, a także większego zaangażowania i motywacji do aktywności fizycznej¹.

¹ Treść wygenerował ChatGPT.

Pewnie, że można drażnić „skalę” bo chat jest bardzo wytrwały i wydaje się, że bez dna. Z rozmysłem pomijam narzędzia wykorzystujące AI do tworzenia scenariuszy lekcji, prezentacji czy adaptacji tematów zajęć do specjalnych potrzeb dzieci i młodzieży. Dlaczego? Obsługa tych narzędzi wymaga zajęć praktycznych.

Specyfika przedmiotu

Ale wróćmy na ziemię i jak to mówią „do brzegu”. Wychowanie fizyczne jest jedynym przedmiotem szkolnym, którego istota – ruch – dotyka tych sfer naszej egzystencji, jakich nie napotkamy gdzie indziej. Ruch okazuje się elementem niezastępowalnym. Wspólnej zabawy, radości ze zwycięstwa i łez porażki nie wykreuje żaden cyfrowy algorytm. Wychowanie fizyczne to oprócz korzyści ze wspólnych gier i zabaw, przebywania wśród przyjaciół, rówieśników czy możliwości obcowania podczas treningu z samym sobą, niezwykle zbiór emocji. A walor zdrowotny? Nasza sfera mentalna i poznawcza, co udowodniono, bez aktywności fizycznej zdecydowanie gorzej funkcjonuje.

Mimo że AI bezszelestnie niczym hybryda zbliża się do nas coraz szybciej i stara się „wkraść” w nasze szkolne działania, nie jest i mam nadzieję nie będzie w stanie przeszkodzić nauczycielom wychowania fizycznego czerpać radości i satysfakcję z udanej lekcji, której widocznym znakiem będą uśmiechy dzieci, a przewrót w przód wykonamy bezpiecznie i z pełną asekuracją. A może kiedyś, kiedy się dobrze poznamy z AI, zasłuży ona na miano naszej przyjaciółki.

Tomasz Kościak
nauczyciel konsultant ŚCDN

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w rozwijaniu KOMPETENCJI PRZYSZŁOŚCI

Dzięki sztucznej inteligencji pojawiły się nowe możliwości, ale też wyzwania i zagrożenia, a świat stał się jednym wielkim eksperymentem.

Lata 2024–2025 przyniosły dynamiczne zmiany na globalnym rynku pracy zarówno dla firm, jak i pracowników. Kluczowe stały się tzw. kompetencje przyszłości, których rozwój jest związany z ciągłym postępem technologicznym i automatyzacją zadań dzięki AI. Raport o przyszłości pracy ze stycznia 2025 r. *Future of Jobs Report 2025*¹ opracowany przez Światowe Forum Ekonomiczne pokazał najważniejsze wyzwania i kierunki rozwoju w perspektywie do 2030 r. Wskazał m.in., że do 2030 r. pracownicy powinni rozwijać umiejętności, takie jak:

- **myślenie analityczne** – kluczowe dla interpretacji danych i podejmowania decyzji opartych na faktach;
- **odporność psychiczną i elastyczność** – niezbędne w obliczu dynamicznych zmian;
- **kreatywność i innowacyjność** – coraz bardziej cenione w rozwijających się branżach;
- **umiejętność współpracy z AI** – w coraz większym stopniu wpływającą na efektywność pracy.

Myślenie analityczne

Myślenie analityczne można rozwijać, np. badając dane z lokalnego środowiska (jakość powietrza, średnie temperatury powietrza w danych miesiącach, wyniki sportowe, liczbę kroków dziennie, wyniki ankiety) i prezentując wnioski. Nasze działania wspierać może:

- Excel z AI (np. Copilot w Excelu) – zamiast ręcznego wpisywania złożonych formuł użytkownik może do odpowiednio skonfigurowanej tabeli wpisać polecenie, np.: „Oblicz średnią jakość powietrza dla każdego regionu w ostatnim kwartale”, a Copilot sam wygeneruje odpowiednią funkcję lub tabelę; użytkownicy mogą uzyskać kluczowe wnioski z arkuszy kalkulacyjnych, zadając proste pytania w języku naturalnym; dzięki integracji AI użytkownicy mogą generować kompletne raporty oraz wykresy za pomocą prostych poleceń tekstowych;
- ChatGPT – uczniowie mogą wprowadzić dane (wkleić tabelę z danymi) i zadać pytanie: „Jakie można wyciągnąć wnioski na podstawie podanych danych?”; należy pamiętać, aby dobrze opisać tabelę albo później dopytywać i wyjaśniać; po przeprowadzonej przez ChatGPT analizie uczniowie porównują odpowiedzi wygenerowane przez AI z własnymi wnioskami – czy się zgadzają, czy coś przeoczyli; sprawdzają, czy wnioski sformułowane przez AI są prawdziwe.

Odporność psychiczna i elastyczność

W celu ćwiczenia odporności psychicznej uczniowie mogą przeprowadzać z AI symulacje trudnych rozmów, np. symulację odpo-

wiedzi podczas lekcji, egzaminu ustnego, stresującej rozmowy. Przykładowe prompty:

- Zachowuj się jak nauczyciel fizyki. Odpytaj mnie z drugiej zasady dynamiki Newtona. Zadawaj pytania i oceniaj moje odpowiedzi.
- Zachowuj się jak lider zespołu, który ma zaplanować szkolny piknik naukowy na terenie boiska szkolnego. Pomóż mi ustalić zadania i rozwiązać ewentualne problemy.

Kreatywność i innowacyjność

Kreatywność i innowacyjność również można rozwijać, wykorzystując AI. Trzeba jednak pamiętać, aby AI nie zastępowała ucznia, a tylko go wspomagała. Warto wykorzystać ChatGPT w ćwiczeniach, podczas których generowane będą pomysły na opowiadania, scenariusze, dialogi czy gry fabularne. Zadaniem uczniów będzie samodzielne napisanie początku opowiadania, a AI zaproponuje trzy możliwe zakończenia. Uczeń wybierze jedno z nich i rozwinie historię. W ten sposób ćwiczymy wyobraźnię i krytyczne myślenie.

Można również zaproponować uczniom wsparcie przez AI w sztuce czy projektowaniu. Wykorzystując generatory obrazów, np. DALL·E, Bing Image Creator, Canva Magic Studio, młodzi ludzie mogą tworzyć ilustracje do własnych projektów, plakatów, komiksów. Ważne jest, aby uczniowie nie poprzestawali na wygenerowanej grafice, ale samodzielnie dodali elementy i omówili stworzony plakat.

Podobne ćwiczenie można zrobić z muzyką i multimediami. W dowolnej aplikacji do komponowania muzyki (np. Soundraw, AIVA) uczniowie tworzą ścieżkę dźwiękową do filmu, gry, prezentacji. Melodię wygenerowaną przez AI łączą z nagraniem własnego głosu.

Ćwiczenia pozwalają rozwijać innowacyjność w łączeniu różnych form sztuki. Ich efektem będzie doskonalenie kreatywności wizualnej, muzycznej oraz umiejętności pracy z AI. Kluczowe jest, aby pamiętać, że AI jest narzędziem. Uczniowie powinni zawsze dodawać własne pomysły, ale też zastanowić się, co wykonali

Pracując ze sztuczną inteligencją, pamiętaj

- AI to narzędzie wspierające
- Zawsze weryfikuj wyniki
- AI daje pomysł, Ty go rozwijasz
- Dbaj o etykę i prywatność

¹ *Future of Jobs Report 2025*, The World Economic Forum, 2025 [online: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (dostęp: 23 października 2025)].



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

samodzielnie, a w czym pomogła im AI. W ten sposób młodzi ludzie uczą się też etyki i krytycznego myślenia.

Umiejętność współpracy ze sztuczną inteligencją

Umiejętność współpracy z AI to jedna z kluczowych kompetencji przyszłości. W wielu zawodach AI stanie się codziennym narzędziem. W szkole warto te umiejętności rozwijać.

1. **AI jako doradca w projekcie** – uczniowie planują wydarzenie (np. piknik naukowy), korzystając z AI do generowania pomysłów, ale sami wybierają najlepsze i uzasadniają wybór. Kształcą przy tym kompetencje krytycznego myślenia, selekcji informacji.
2. **Tworzenie treści z AI i analiza jakości** – uczniowie proszą AI o napisanie krótkiego tekstu (np. opisu zjawiska fizycznego), a następnie sprawdzają poprawność i uzupełniają brakujące elementy. Uczą się weryfikacji i odpowiedzialności za treść, rozwijają umiejętność zadawania precyzyjnych pytań (ang. *prompt engineering*), rozwijają czujność i odpowiedzialność.

Podsumowanie

Żyjemy obecnie w erze AI Everywhere – w świecie, w którym AI jest nie tylko łatwo dostępna, ale przede wszystkim staje się integralną częścią strategii oraz działań biznesowych. Dzisiaj bardziej niż kiedykolwiek kluczowe jest, aby umieć zadawać trafne pytania i wiedzieć, do kogo je kierować. Świat zmienia się w zawrotnym tempie, co znacznie skraca okres, w którym wiedza technologiczna jest aktualna.

Bibliografia

- Future of Jobs Report 2025*, The World Economic Forum, 2025 [online:] https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf.
- Michalska J., *Szkoła w czasach AI. Jak przygotować dzieci na wyzwania jutra*, Warszawa 2024.

Małgorzata Grzegorzczak
nauczyciel konsultant ŚCDN

Sztuczna inteligencja w projektach rozwijających KOMPETENCJE PRZYSZŁOŚCI

Projekt interdyscyplinarny to metoda nauczania, która łączy wiedzę i umiejętności z różnych dziedzin w ramach jednego spójnego tematu lub problemu.

Celem wykorzystania projektów interdyscyplinarnych w edukacji jest nie tylko pogłębianie wiedzy przedmiotowej, ale przede wszystkim rozwijanie kompetencji przyszłości, takich jak: krytyczne myślenie, współpraca, kreatywność oraz umiejętność rozwiązywania problemów. W kształceniu XXI w. projekty interdyscyplinarne zyskują szczególne znaczenie, ponieważ odpowiadają na potrzeby uczniów w sposób holistyczny, angażujący i są osadzone w realnym kontekście społecznym, kulturowym czy ekologicznym. W tym środowisku edukacyjnym coraz większego znaczenia nabiera sztuczna inteligencja, która staje się realnym wsparciem dla uczniów i nauczycieli. Wprowadzenie jej do szkolnych działań edukacyjnych otwiera nowe możliwości dydaktyczne w zakresie projektowania, realizacji i ewaluacji działań. Umożliwia przeprowadzanie symulacji, modelowanie zjawisk fizycznych, analizowanie danych, generowanie obrazów, tworzenie muzyki, a nawet badanie języka i emocji.

Sztuczna inteligencja na kolejnych etapach realizacji projektu

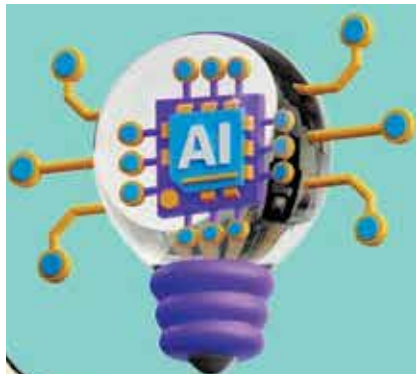
Sztuczna inteligencja może być wykorzystana na każdym z etapów realizacji uczniowskich projektów interdyscyplinarnych, pełniąc różnorodne funkcje wspierające proces uczenia się i organizację pracy zespołowej. Już w fazie planowania projektu AI może pomóc uczniom w generowaniu pomysłów, formułowaniu problemów badawczych, a także w tworzeniu harmonogramu działań i w podziale ról w zespole. Uczniowie mogą korzystać z AI do wyszukiwania i tłumaczenia informacji, analizy danych, tworzenia wizualizacji, generowania treści multimedialnych czy redagowania tekstów. Sztuczna inteligencja może również wspierać ich w rozwiązywaniu problemów, udzielając wskazówek lub wyjaśnień trudnych zagadnień.

Na etapie prezentacji efektów pracy AI może pomóc w tworzeniu stron internetowych, prezentacji, filmów, podcastów czy materiałów promocyjnych, które uczniowie wykorzystują do upowszechniania rezultatów projektu. W fazie ewaluacji i refleksji AI może wspierać uczniów w analizie własnych działań, w formułowaniu wniosków, a także w tworzeniu raportów podsumowujących projekt. Dzięki temu uczniowie rozwijają kompetencje cyfrowe, ale także uczą się świadomego i odpowiedzialnego korzystania z nowoczesnych technologii.

Rola sztucznej inteligencji w interdyscyplinarnych projektach edukacyjnych

W zależności od charakteru projektu edukacyjnego AI może w różny sposób wspomagać uczniów w jego realizacji. W projektach interdyscyplinarnych AI pełni wiele ról:

- **inspiratora projektu** – może zaproponować ciekawe, aktualne i angażujące pomysły na tematy projektów interdyscyplinarnych; w poszukiwaniu inspiracji na projekt uczniowie mogą zapytać AI o aktualne wyzwania z różnych dziedzin życia – energetyki, zdrowia, edukacji; mogą również poprosić AI o listę tematów łączących wybrane przedmioty, np. fizykę i historię, matematykę i sztukę;
- **doradcy projektowego** – może wygenerować mapę myśli dla wybranego tematu, pokazując powiązania między różnymi dziedzinami wiedzy; w ten sposób pomoże uczniom zobaczyć, jak wybrany temat projektu może być opracowany z uwzględnieniem różnych perspektyw; może pomóc uczniom sformułować pytania badawcze, cele projektu i możliwe kierunki działania oraz zaproponować produkt końcowy i formy prezentacji efektów;
- **planisty i organizatora** – wiele narzędzi i aplikacji opartych na AI może wspierać uczniów w organizacji pracy zespołowej i w planowaniu działań – w tworzeniu harmonogramu projektu w formie tabeli lub kalendarza, w sugerowaniu metod i form pracy oraz w przydziale ról w zespole projektowym;
- **narzędzia wspierającego badanie i analizę danych** – umożliwia uczniom zbieranie, analizowanie i interpretowanie dużych zbiorów danych, np. wyników eksperymentów, statystyk społecznych, tekstów literackich czy danych środowiskowych; dzięki temu uczniowie mogą weryfikować postawione hipotezy, formułować wnioski, tworzyć wizualizacje i podejmować decyzje oparte na faktach, co prowadzi do rozwijania ich umiejętności analitycznych i badawczych; AI może również dokonywać streszczeń artykułów naukowych lub źródeł internetowych oraz tłumaczyć teksty obcojęzyczne;
- **projektanta i kreatora treści** – w projektach artystycznych, literackich lub medialnych AI może wspierać uczniów w generowaniu tekstów, obrazów, podcastów, muzyki, animacji i filmów; uczniowie mogą np. stworzyć opowiadanie ilustrowane grafikami wygenerowanymi przez AI lub zaprojektować kampanię społeczną z wykorzystaniem narzędzi do tworzenia treści wizualnych i dźwiękowych; w projektach z nauk ścisłych AI może generować wizualizacje danych w postaci wykresów, diagramów, infografik i map myśli; AI może również pomóc uczniom w przygotowaniu atrakcyjnej formy prezentacji wyników projektu, redakcji tekstów i scenariuszy wystąpień oraz w napisaniu raportu końcowego z realizacji projektu z wnioskami i rekomendacjami;



Sztuczna inteligencja

na różnych etapach realizacji projektu interdyscyplinarnego



INICJACJA PROJEKTU

- Poszukiwanie inspiracji
- Określenie celu i wybór tematu projektu
- Ustalenie listy zagadnień powiązanych z tematem

PLANOWANIE PRACY

- Tworzenie planu realizacji projektu
- Opracowanie harmonogramu
- Dobór narzędzi, zasobów i metod



REALIZACJA

- Zbieranie informacji i materiałów
- Rozwiązywanie problemów
- Tworzenie treści i produktów projektu

PREZENTACJA EFEKTÓW

- Przedstawienie wyników
- Przygotowanie do wystąpienia
- Przygotowanie dokumentacji projektu



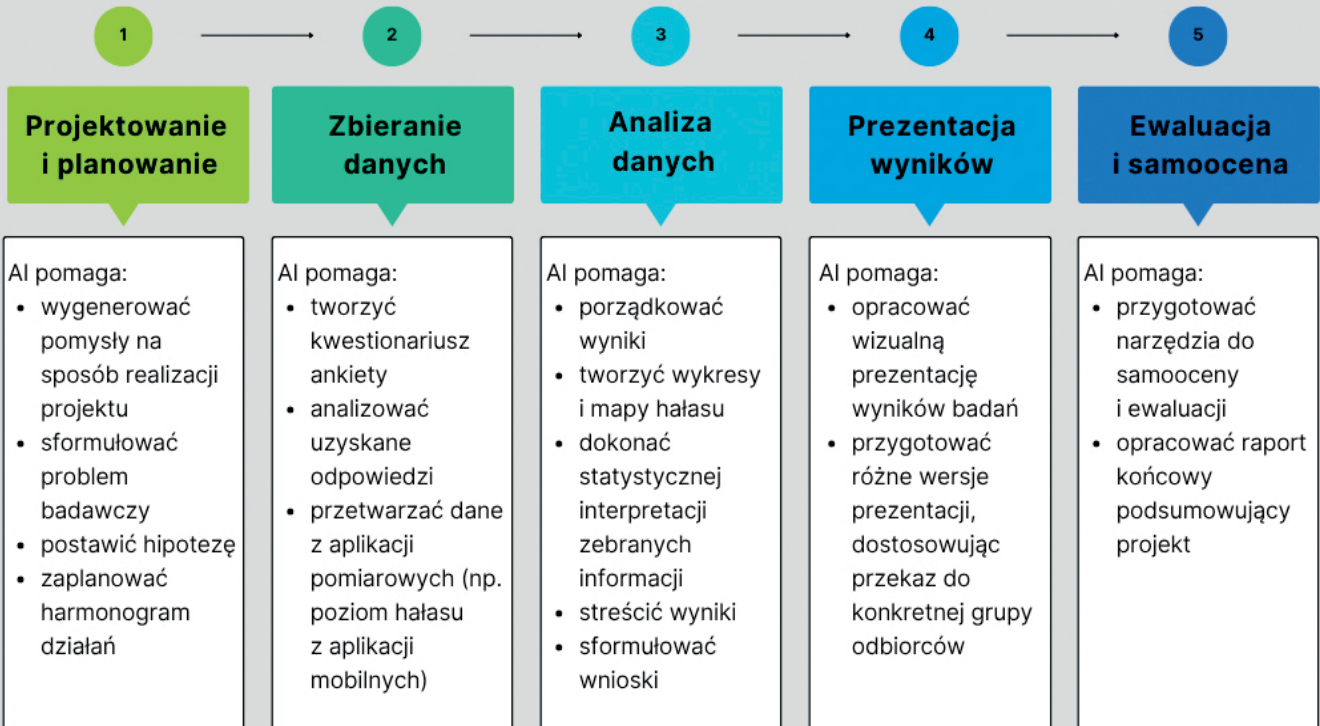
EWALUACJA

- Tworzenie narzędzi ewaluacyjnych
- Analiza efektów i sformułowanie wniosków
- Przygotowanie raportu końcowego

Projekt badawczy

Wpływ hałasu komunikacyjnego na samopoczucie mieszkańców miasta

Uczniowie badają poziomu hałasu w przestrzeni miejskiej oraz jego wpływ na komfort życia mieszkańców. Zbierają i analizują dane pomiarowe, przeprowadzają badania ankietowe i formułują wnioski dotyczące możliwych działań ograniczających negatywne skutki hałasu.



Opr. M. Kosztolowicz

- **symulatora i modelatora zjawisk przyrodniczych** – w naukach przyrodniczych i technicznych AI może służyć do modelowania zjawisk fizycznych, chemicznych czy biologicznych; uczniowie mogą np. stworzyć symulację rozprzestrzeniania się wirusa, model ruchu planet czy symulację prognozy pogody opartej na danych historycznych;
- **partnera w rozwiązywaniu problemów** – może wspierać uczniów w rozwiązywaniu złożonych problemów dotyczących projektowania inteligentnych rozwiązań dla szkoły, miasta czy środowiska; w takich projektach młodzi ludzie uczą się współpracy, planowania oraz iteracyjnego podejścia do tworzonych rozwiązań;
- **ewaluatora oraz inspiratora refleksji i dyskusji** – może wspierać uczniów w analizie efektów ich pracy i w samoocenie poprzez tworzenie narzędzi do przeprowadzania ewaluacji oraz generowania pytań do refleksji; AI może być także punktem wyjścia do rozmów o etyce, odpowiedzialności, prywatności i wpływie technologii na społeczeństwo; projekty interdyscyplinarne mogą obejmować debaty, badania opinii publicznej czy tworzenie materiałów edukacyjnych na temat roli AI w życiu codziennym.

Projekty badawcze

W projektach badawczych AI może wspierać uczniów na każdym etapie pracy – pomóc w sformułowaniu problemu badawczego, zaproponować hipotezy oraz wskazać możliwe źródła

danych i literatury. W trakcie realizacji projektu uczniowie mogą wykorzystywać AI do analizy dużych zbiorów danych, tworzenia wizualizacji, porządkowania i interpretacji uzyskanych efektów oraz przeprowadzania symulacji eksperymentów z modelowaniem wyników. Sztuczna inteligencja może również tłumaczyć i streszczać artykuły naukowe, co ułatwia pracę z materiałami źródłowymi w językach obcych.

W fazie opracowania wyników uczniowie mogą korzystać z AI do redagowania raportów, tworzenia prezentacji oraz przygotowania materiałów do upowszechniania. Dzięki temu młodzi ludzie nie tylko rozwijają kompetencje badawcze i cyfrowe, ale także uczą się krytycznego myślenia i odpowiedzialnego korzystania z nowoczesnych technologii.

Projekty artystyczne

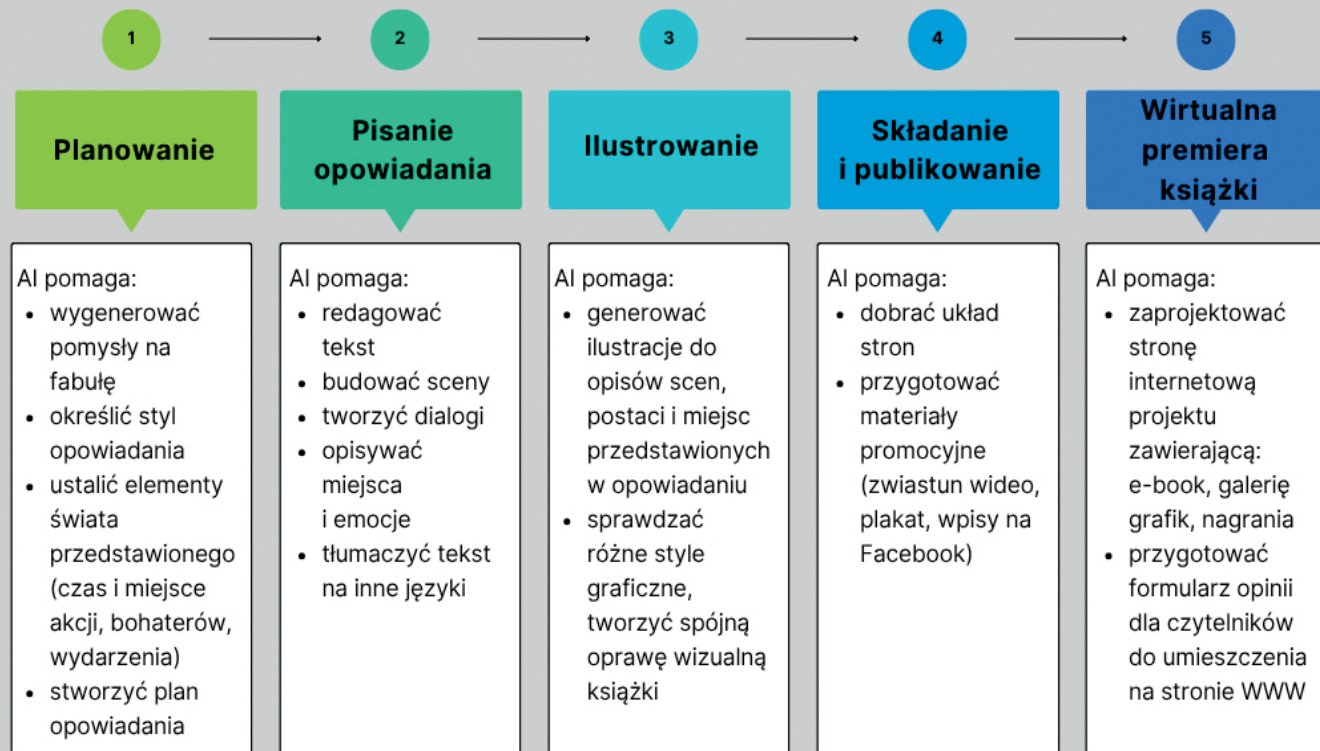
W edukacyjnych projektach artystycznych AI może wspomagać uczniów w procesie kreacji – generowania tekstów literackich, komiksów, scenariuszy, dialogów, a także do tworzenia ilustracji, grafik, muzyki czy animacji. Dzięki temu możliwe staje się realizowanie projektów, które wcześniej wymagałyby zaawansowanych umiejętności technicznych lub dostępu do specjalistycznych narzędzi.

Sztuczna inteligencja może również inspirować uczniów, podpowiadając style, motywy czy formy wyrazu, a także wspierać ich w redagowaniu i udoskonalaniu kreowanych treści.

Projekt artystyczny

Opowieść z przyszłości – tworzenie ilustrowanego opowiadania *science fiction*

Uczniowie tworzą opowiadanie *science fiction*, generują ilustracje do wybranych scen, projektują okładkę oraz przygotowują publikację w formie cyfrowej lub drukowanej, wykorzystując AI na każdym etapie procesu twórczego – od planowania po prezentację gotowego dzieła.



Opr. M. Kosztolowicz

W projektach medialnych uczniowie mogą tworzyć podcasty, filmy czy kampanie społeczne, korzystając z AI do montażu, syntezy głosu czy tworzenia efektów wizualnych. Takie działania rozwijają kompetencje cyfrowe i komunikacyjne, a także uczą świadomego korzystania z technologii w procesie twórczym.

Projekty inżynierskie i techniczne

W edukacyjnych projektach inżynierskich i technicznych AI może wspierać uczniów na każdym etapie – generowania pomysłów na tworzenie innowacyjnych urządzeń, analizowania danych wejściowych, a także tworzenia modeli oraz symulacji działania i testowania zaprojektowanych systemów.

Sztuczna inteligencja może pomóc w pisaniu i optymalizacji kodu, w wykrywaniu błędów oraz w proponowaniu ulepszeń w konstrukcji technicznej. W projektach opartych na mikrokontrolerach, takich jak Arduino czy Raspberry Pi, AI może wspierać uczniów w tworzeniu inteligentnych systemów, np. automatycznego nawadniania, monitorowania jakości powietrza lub zarządzania energią.

Ponadto uczniowie mogą wykorzystać AI do tworzenia dokumentacji technicznej, wizualizacji działania prototypów oraz przygotowania prezentacji multimedialnych. Dzięki temu młodzi ludzie uczą się nie tylko podstaw inżynierii i programowania, ale także rozwijają umiejętność pracy projektowej i rozwiązywania złożonych problemów technicznych.

Projekty społeczne i obywatelskie

W edukacyjnych projektach społecznych i obywatelskich AI może pełnić funkcję wsparcia analitycznego, umożliwiając uczniom głębsze zrozumienie problemów społecznych oraz podejmowanie skutecznych działań na rzecz ich rozwiązania. Sztuczna inteligencja może pomóc w analizie wyników ankiet, w badaniach opinii publicznej czy w przetwarzaniu treści z mediów społecznościowych w celu poznania potrzeb i poglądów lokalnej społeczności. Uczniowie mogą również wykorzystywać AI do tworzenia materiałów kampanii społecznych – plakatów, haseł, filmów, podcastów czy postów informacyjnych, które będą atrakcyjne wizualnie, ale też dopasowane językowo do odbiorców. W projektach międzynarodowych AI może wspierać komunikację międzykulturową, tłumacząc treści i ułatwiając współpracę z rówieśnikami z innych krajów. Ponadto AI może inspirować uczniów do refleksji nad etycznymi aspektami technologii, prywatnością, dezinformacją czy wpływem AI na społeczeństwo, stając się punktem wyjścia do debat, warsztatów i działań edukacyjnych. Dzięki temu uczniowie nie tylko rozwijają kompetencje obywatelskie i medialne, ale także uczą się odpowiedzialnego korzystania z technologii dla wspólnego dobra.

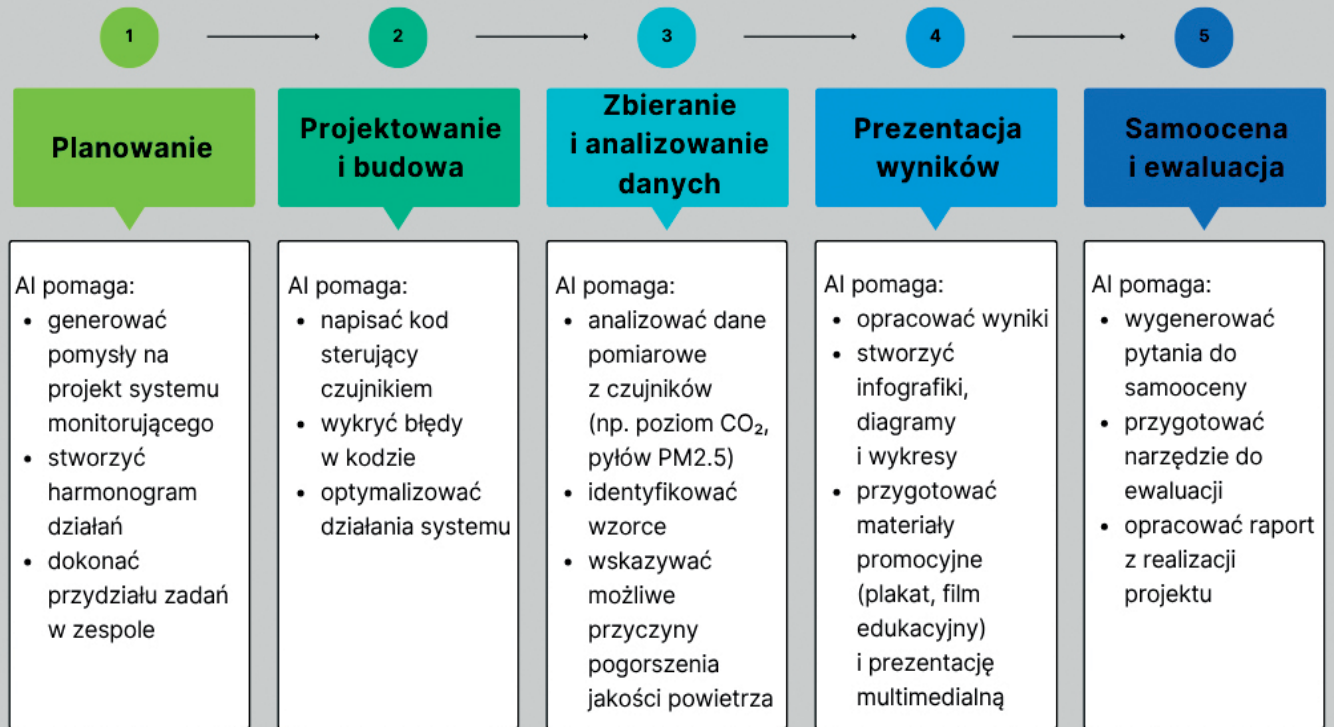
Projekty interdyscyplinarne

W edukacyjnych projektach interdyscyplinarnych AI może wspierać uczniów w łączeniu wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin w spójną całość, pomagać w generowaniu pomysłów na tematykę projektów, które łączą np. nauki ścisłe z humanistycznymi,

Projekt inżynieryjno-techniczny

Czyste powietrze – projektowanie inteligentnego czujnika dla szkoły

Uczniowie projektują i budują prototyp systemu monitorującego jakość powietrza w szkolnych pomieszczeniach, wykorzystując czujniki oraz mikrokontroler (np. Arduino). Opracowują sposób analizy i wizualizacji danych oraz przygotowują rekomendacje dla społeczności szkolnej.



Opr. M. Kosztolowicz

a także w tworzeniu map myśli ukazujących powiązania między różnymi obszarami wiedzy. Uczniowie mogą korzystać z AI do analizy danych, tworzenia wizualizacji, generowania treści multimedialnych oraz tłumaczenia i redagowania tekstów, co pozwala im pracować nad złożonymi problemami z wielu perspektyw.

Współpraca z AI sprzyja także organizacji pracy zespołowej – uczniowie mogą planować działania, dzielić zadania i monitorować postępy z pomocą inteligentnych narzędzi. Ponadto AI może wspierać refleksję i ewaluację, pomagając uczniom analizować efekty pracy, formułować wnioski i przygotowywać raporty końcowe. Dzięki temu projekty interdyscyplinarne stają się bardziej angażujące, nowoczesne i rozwijające, a uczniowie uczą się nie tylko treści przedmiotowych, lecz także współpracy i odpowiedzialnego korzystania z technologii.

Projekty STEAM

Wśród wszystkich typów projektów szczególne miejsce zajmują projekty edukacyjne STEAM, które integrują nauki przyrodnicze, technologię, inżynierię, sztukę i matematykę. W tych działaniach AI może pełnić funkcję wszechstronnego narzędzia wspierającego kreatywność, analizę i rozwiązywanie problemów. Uczniowie mogą wykorzystywać AI do modelowania zjawisk przyrody żywej i nieożywionej, tworzenia wizualizacji danych, projektowania prototypów oraz generowania treści artystycznych, takich jak grafiki, muzyka czy animacje. Dzięki AI możliwe jest łączenie precyzji nauk ścisłych z eks-

presją artystyczną, co sprzyja rozwijaniu zarówno kompetencji technicznych, jak i kreatywnych.

Sztuczna inteligencja może również wspierać uczniów w planowaniu i organizacji pracy projektowej, w analizie danych eksperymentalnych oraz w tworzeniu dokumentacji i w prezentacji końcowej. W projektach STEAM młodzi ludzie uczą się współpracy międzdziedzinowej, krytycznego myślenia i innowacyjnego podejścia do wyzwań, a AI staje się dla nich partnerem w odkrywaniu i tworzeniu nowych rozwiązań.

Korzyści i zagrożenia

Wykorzystanie AI w projektach edukacyjnych otwiera przed uczniami nowe możliwości rozwoju – wspiera ich w analizie danych, w tworzeniu treści, w modelowaniu zjawisk czy w rozwiązywaniu realnych problemów. Obok korzyści pojawiają się jednak także wyzwania i zagrożenia, o których warto pamiętać. Świadomość potencjału i ryzyka związanego z AI jest kluczem do odpowiedzialnego i efektywnego jej wykorzystania w edukacji.

Poniżej przedstawiono najważniejsze korzyści i zagrożenia wynikające z pracy uczniów z AI w kontekście projektów interdyscyplinarnych.

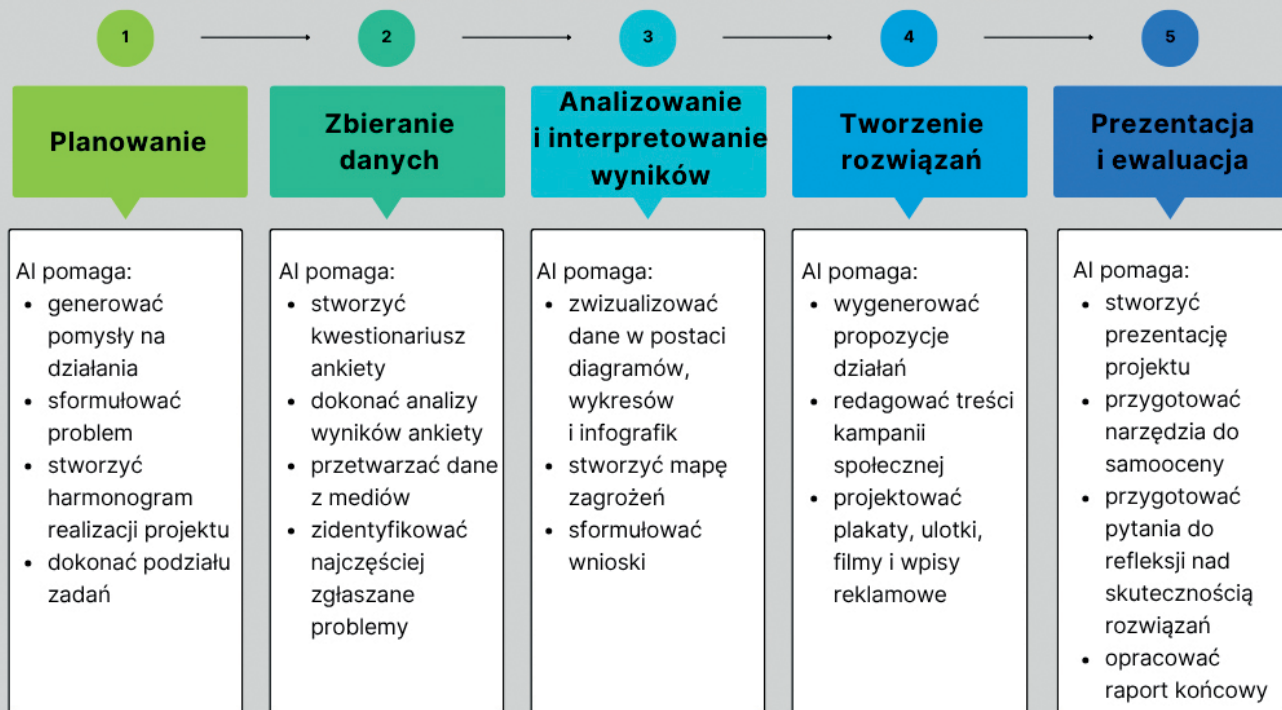
Korzyści

1. **Rozwijanie kompetencji przyszłości.** Uczniowie uczą się pracy z nowoczesnymi technologiami oraz rozwijają kreatywność,

Projekt społeczno-obywatelski

Jak zwiększyć bezpieczeństwo w naszej miejscowości?

Uczniowie przeprowadzają diagnozę lokalnych zagrożeń, analizując dane z ankiet, obserwacji i dostępnych źródeł, a następnie proponują konkretne działania poprawiające bezpieczeństwo w swojej miejscowości. Przygotowują kampanię informacyjną lub edukacyjną.

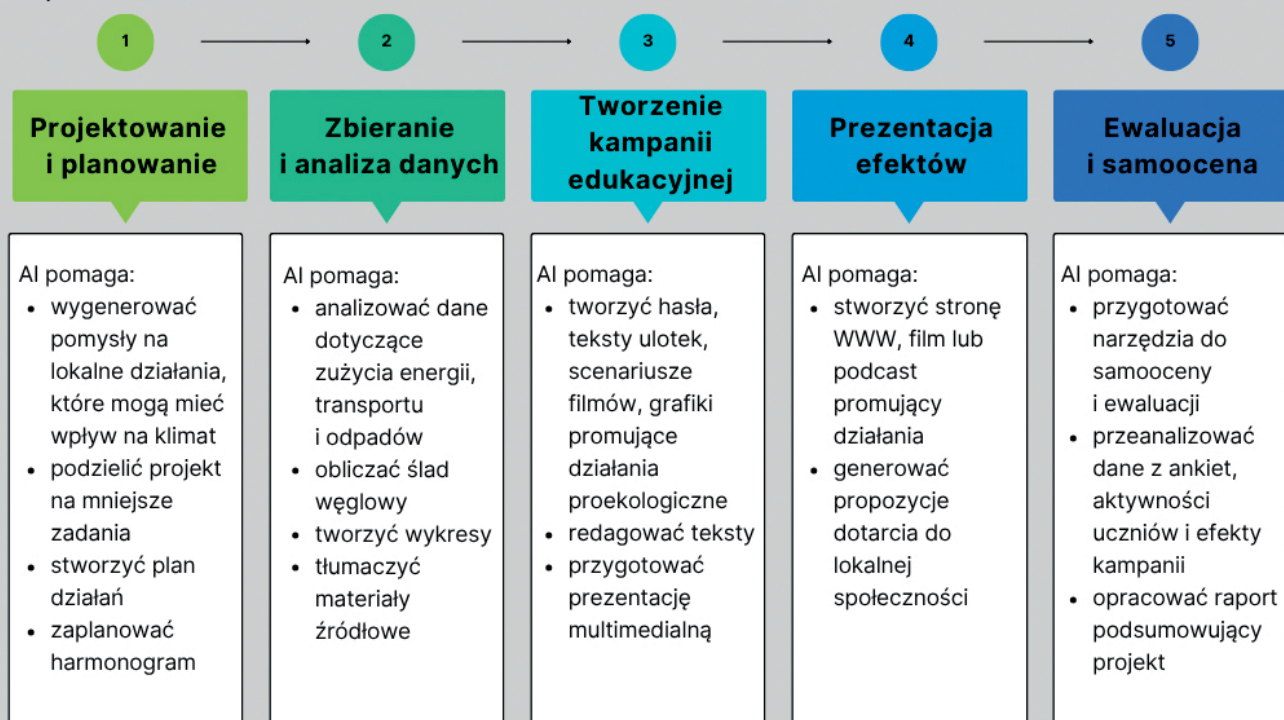


Opr. M. Kosztolowicz

Projekt interdyscyplinarny

Ślad węglowy mojego miasta – lokalne działania dla globalnego klimatu

Uczniowie badają, w jaki sposób lokalne działania (transport, energia, konsumpcja) wpływają na globalny klimat. Analizują dane, tworzą kampanię edukacyjną i proponują rozwiązania dla swojej społeczności.

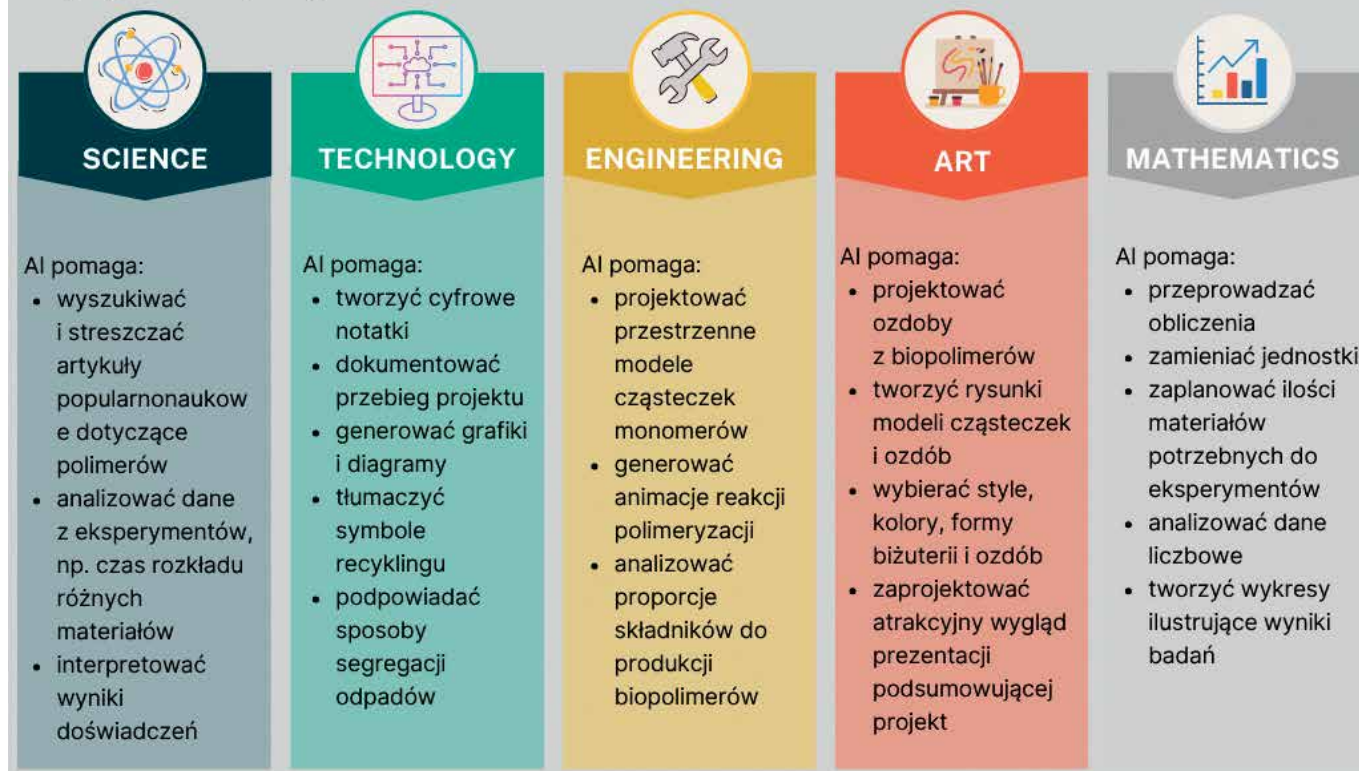


Opr. M. Kosztolowicz

Projekt STEAM

Polimery wokół nas – udogodnienie czy zagrożenie?

Uczniowie badają właściwości polimerów, tworzą ich naturalne odpowiedniki, analizują wpływ tworzyw sztucznych na środowisko naturalne oraz projektują i prezentują własne rozwiązania artystyczno-inżynierskie.



Opr. M. Kosztolowicz

umiejętności analityczne, komunikacyjne i projektowe. W ten sposób przygotowują się do funkcjonowania na rynku pracy.

2. **Personalizacja nauki.** Sztuczna inteligencja może dostosować poziom trudności projektu i tempo pracy podczas jego realizacji do indywidualnych potrzeb ucznia. Daje to uczniom możliwość pracy we własnym rytmie i zgodnie z zainteresowaniami.
3. **Wspieranie kreatywności.** Uczniowie mogą tworzyć treści multimedialne, literackie i artystyczne z pomocą AI, co inspirowa ich do eksperymentowania i podejmowania twórczego ryzyka.
4. **Ułatwienie pracy zespołowej.** Sztuczna inteligencja może wspierać uczniów w organizacji pracy grupowej, w zarządzaniu zadaniami i w komunikacji oraz pomagać w rozwiązywaniu konfliktów i usprawnianiu współpracy.
5. **Dostęp do zaawansowanych narzędzi.** Uczniowie mogą korzystać z narzędzi do analizy danych, modelowania, symulacji, tłumaczeń czy generowania treści. Dzięki temu otrzymują możliwość realizacji projektów bardziej ambitnych niż było to kilka lat wcześniej.

Zagrożenia

1. **Brak krytycznego myślenia.** Uczniowie mogą bezrefleksyjnie przyjmować odpowiedzi AI jako prawdziwe. W ten sposób powstaje ryzyko ograniczenia w zakresie samodzielnego myślenia i pogłębiania wiedzy.

2. **Uzależnienie od technologii.** Nadmierne poleganie na AI może prowadzić do spadku motywacji do samodzielnej pracy. Uczniowie mogą mieć trudności z rozwiązywaniem problemów bez wsparcia technologii.

3. **Ryzyko błędów i dezinformacji.** Sztuczna inteligencja może generować nieprawdziwe lub nieprecyzyjne informacje. Brak umiejętności weryfikacji źródeł może prowadzić do rozpowszechniania błędnych danych.

4. **Problemy etyczne i brak prywatności.** Uczniowie mogą nie być świadomi zagrożeń związanych z udostępnianiem danych osobowych. Ponadto treści generowane przez AI mogą poruszać kontrowersyjne tematy, które bez odpowiedniego przygotowania mogą być przez uczniów źle zrozumiane.

5. **Nierówności w dostępie do technologii.** Nie wszyscy uczniowie mają równy dostęp do sprzętu, Internetu oraz wiedzy o AI. Może to pogłębiać różnice edukacyjne i społeczne.

Bibliografia

STEAM & AI edukacja [online:] <https://www.steam.edu.pl/edu-smart-city>.
 Więckiewicz-Modrzewska J., *Sztuczna inteligencja w edukacji – szanse i zagrożenia*, „Szkoła Specjalna” 2024, nr 2, t. 85 [online:] <https://czasopisma.aps.edu.pl/index.php/ss/article/view/1748>.

Mariola Kosztolowicz
 nauczyciel konsultant ŚCDN

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w EDUKACJI POLONISTYCZNEJ w szkole podstawowej

Jeszcze kilka lat temu sztuczna inteligencja kojarzyła się głównie z literaturą fantastyczną, filmami *science fiction* oraz z futurystycznymi wizjami świata, w których maszyny przejmują kontrolę nad człowiekiem.

Dziś AI staje się elementem codzienności – nie tylko w biznesie czy w medycynie, ale także w edukacji. Uczniowie korzystają z aplikacji tłumaczeniowych, asystentów pisanie czy z programów sprawdzających błędy językowe, a nauczyciele mają dostęp do narzędzi wspierających planowanie lekcji i tworzenie materiałów dydaktycznych. W polskich szkołach coraz częściej zastanawiamy się, czy AI zagraża twórczości i oryginalności ucznia, czy raczej jest to narzędzie, które może wspierać rozwój kompetencji językowych młodych ludzi.

Sztuczna inteligencja w edukacji językowej – potencjał i wyzwania

Sztuczna inteligencja rozumiana jako zestaw narzędzi generujących, analizujących i przetwarzających język naturalny oferuje nauczycielowi języka polskiego wiele możliwości pomocy, choć z pewnością nie jest w stanie go zastąpić. Uczniowie mogą korzystać z AI, aby szukać inspiracji do tworzenia własnych tekstów czy konstruowania planów wypowiedzi. Dla dzieci i młodzieży często barierą trudną do pokonania nie jest brak wiedzy, lecz brak umiejętności sformułowania pierwszych zdań swojej wypowiedzi – rozpoczęcia pisanie. Sztuczna inteligencja może zatem podsuwać sugestie.

Kolejny aspekt to trening językowy. Narzędzia oparte na AI potrafią wskazywać błędy ortograficzne, gramatyczne i stylistyczne, sugerując poprawki. Co ważne, mogą robić to w sposób interaktywny, wyjaśniając, dlaczego dana forma jest błędna i jak ją poprawić. Dzięki temu uczeń nie otrzymuje tylko oceny, lecz informację zwrotną, która sprzyja uczeniu się. Nauczyciel, korzystając z pomocy AI, może dostosować treści do poziomu i możliwości ucznia – przygotować właściwy tekst do czytania.

Nie mniej istotna okazuje się funkcja refleksji krytycznej. Analizując wspólnie z nauczycielem teksty generowane przez AI, młodzi ludzie uczą się dostrzegać schematy, stereotypy, ale też błędy i niedociągnięcia. Dzięki temu rozwijają umiejętność oceniania jakości treści – kompetencję niezwykle ważną w świecie, w którym każdy może publikować dowolne informacje w Internecie.

Oczywiście wykorzystanie AI w edukacji nie jest wolne od zagrożeń. Najczęściej podnoszonym problemem staje się ryzyko, że uczniowie będą biernie kopiować wygenerowane treści, rezygnując z własnej pracy twórczej. Łatwy dostęp do

Zakres tematyczny	Propozycje promptów
Znajomość lektury	Przygotuj osiem pytań zamkniętych i dwa pytania otwarte dla uczniów klasy szóstej szkoły podstawowej sprawdzające znajomość treści książki Jana Brzechwy <i>Akademia Pana Kleksa</i>
Rozumienie tekstu	Do podanego fragmentu <i>Pana Tadeusza</i> Adama Mickiewicza napisz pięć pytań, które sprawdzą, czy uczeń klasy szóstej szkoły podstawowej dobrze rozumie tekst
Pisanie i redagowanie	- Wygeneruj pięć tematów wypracowań, które będą pisać uczniowie szkoły podstawowej po omówieniu wybranych fragmentów lektury <i>Pan Tadeusz</i> Adama Mickiewicza. Każdy z tematów powinien wskazywać określoną formę wypowiedzi (rozprawkę lub opowiadanie) - Napisz jeden akt przedstawienia teatralnego z udziałem trzech bohaterów na temat zgubionej w szkole książki
Ortografia	- Stwórz zabawną rymowankę, która pomoże zapamiętać pisownię wyrazów z „ó” i „u” - Napisz krótkie opowiadanie o wakacjach zawierające dziesięć błędów ortograficznych. Wskaż błędy i przywołaj obowiązujące zasady pisowni polskiej
Nauka o języku	Ułóż dziesięć zdań z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym. Dostosuj trudność zadania do możliwości uczniów klasy piątej szkoły podstawowej

Opr. R. Janeczko



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

gotowych wypracowań czy analiz literackich może prowadzić do spadku samodzielności i obniżenia poziomu oryginalnego myślenia. Nauczyciel dobrze znający poziom umiejętności swoich uczniów w zakresie budowania wypowiedzi potrafi rozpoznać teksty zapożyczone z Internetu. Czasem jednak nie jest to łatwe zadanie, aby zorientować się, gdzie kończy się wkład ucznia a zaczyna pomoc AI.

Nie oznacza to, że należy zakazywać korzystania z AI w szkołach. Wręcz przeciwnie – trzeba uczyć młodych ludzi świadomego i odpowiedzialnego sięgania po technologiczne rozwiązania, rozwijając jednocześnie ich własną kreatywność. W pracy dydaktycznej warto w inny sposób formułować tematy wypracowań, uwzględniając aspekt ludzkich emocji, przeżyć, refleksji, bo z tym AI jeszcze sobie nie radzi w sposób doskonały. W ten sposób zmobilizujemy młodych ludzi do samodzielnej pracy i myślenia.

Polonistyczne promptowanie

Na poziomie szkoły podstawowej szczególnie ważne jest rozwijanie wyobraźni, budowanie motywacji do nauki oraz utrwalanie podstawowych umiejętności językowych. Sztuczna inteligencja może pełnić rolę atrakcyjnego pomocnika nauczyciela, np. w kilka sekund wygenerować potrzebny do lekcji zestaw przykładów dostosowany do poziomu danego zespołu klasowego z zakresu wybranej lektury, zagadnień z nauki o języku czy ortografii.

Podsumowanie

Dobrze przygotowane prompty nie wyręczają ucznia ani nauczyciela. Ich wartość polega między innymi na przyspieszeniu tempa pracy. Zawsze jednak trzeba pamiętać o konieczności sprawdzenia przez człowieka tekstu wygenerowanego przez AI. Jednocześnie warto zwrócić uwagę – w myśl stwierdzenia, że prompt to język porozumienia się między człowiekiem a maszyną, że w tworzeniu dobrych promptów¹ ważne są umiejętności językowe, formułowanie jasnych poleceń.

Czy AI odbiera uczniom radość tworzenia, czy też jest użytecznym narzędziem wspierającym proces nauki? Odpowiedź nie jest jednoznaczna – AI może pełnić obie te role w zależności od tego, jak zostanie wykorzystana. Jeśli uczniowie będą traktować ją jako źródło gotowych rozwiązań, istnieje ryzyko spadku samodzielności i kreatywności. Jeśli jednak nauczyciel podpowie uczniom, jak korzystać z AI w sposób przemyślany, krytyczny i twórczy, stanie się ona narzędziem rozwijającym wyobraźnię, refleksję i umiejętności językowe.

Renata Janeczko
nauczyciel doradca metodyczny ŚCDN

¹ Zob. np. M. Dynowska, *Prompt do sukcesu, czyli jak rozmawiać ze sztuczną inteligencją?* [online:] <https://portalwpe.pl/prompt-do-sukcesu/> (dostęp: 8 października 2025) – przyp. red.

BOHATER NIEZALEŻNY na lekcjach języka polskiego

W grach komputerowych, szczególnie w tych fabularnych (ang. *role-playing games*, RPG), spotykamy mnóstwo postaci niezależnych, czyli sterowanych za pomocą sztucznej inteligencji. W rozbudowanych światach fantasy czy też fantastycznonaukowych sterujemy stworzoną przez siebie postacią – charakterem, który może być zazwyczaj albo dobry, czyli działający według względnie pozytywnej hierarchii wartości (np. sokratejskiej triady: dobro, piękno, prawda), albo też zły, czyli siał strach i zniszczenie w krainach zamieszkałych przez potwory (lub inne istoty humanoidalne).

Światy otwarte w grach komputerowych cechuje przede wszystkim to, że gracze nie muszą, ale mogą wykonywać dane zadania, poznawać poszczególne postacie czy też decydować o tym, co w danym wypadku zrobić. Zwykle nie są to decyzje proste, ponieważ odwołują się do systemu wartości gracza. Z pewnością dużo mogą one mu uświadomić i zmusić do refleksji.

Prosta konstatacja światów stworzonych w grach komputerowych jest niemożliwa – to bardzo rozbudowane i mocno ustrukturyzowane sieci głębokich powiązań, pełne kontekstów i decyzji, które niejednokrotnie burzą poznane wcześniej przez graczy schematy¹.

Postacie stworzone przez sztuczną inteligencję

Oczywiście wybory zawsze są podejmowane w pewnym kontekście, choćby charakterów spotkanych przez graczy postaci. Są one często sterowane przez NPC (ang. *non-player character*; bohatera niezależnego, postać niesterowaną przez gracza) – mają już z góry rozpisane przez twórców gry kwestie, podejmują decyzje zgodnie ze schematami i wpływają na fabułę zawsze w taki sam sposób. Podobnie jest z postaciami literackimi, które odegrawszy swoją rolę, schodzą ze sceny – ginąc w walce albo wyjeżdżając gdzieś daleko, by czytelnik nie miał już z nimi żadnego kontaktu. Bez nich fabuła, jak i całe funkcjonowanie świata przedstawionego w grze, nie miałyby żadnego sensu. Postacie te tworzą nie tylko cudowny koloryt lokalny w danym tytule, ale są istotnym elementem całej gamingowej układanki. Trzeba je poznać, pomóc im w trudnych (lub łatwych) zadaniach, a potem podjąć decyzję, co ostatecznie z nimi zrobić².

Bohaterowie NPC dzielą się na dwie grupy, dokładnie tak jak postacie literackie – bohaterów głównych, istotnych z perspektywy fabularnej (historii w grze) i pobocznych, z którymi można nawiązać interakcję, ale z punktu widzenia opowieści nie są to relacje istotne. Nie wpłyną one bowiem (albo tylko w nikłym stopniu) na koniec zmagania bohatera, czyli rezultat całej przygody bohatera (najczęściej człowieka pozbawionego imienia i prze-

szłości)³. Trudno sobie wyobrazić grę, w której każdy bohater byłby kreowany przez innego „żywego” gracza. Takie gry w formie fabularyzowanych rozgrywek wieloosobowych już dziś występują, ale mają one zwykle niewielkie rozmiary. W praktyce nie da się bowiem zgromadzić kilku tysięcy osób w jednym miejscu i przydzielić każdemu taką rolę, aby zachować spójność i płynność danego świata – to możliwe jest tylko przy zastosowaniu AI.

Zalety wykorzystania gier na lekcjach języka polskiego

Myślę że przede wszystkim warto pokazać uczniom, iż granie nie jest stratą czasu, tak samo jak czytanie, rysowanie, zabawy z piłką czy bieganie. To po prostu jedna z czynności, która może być prawdziwą i kreatywną pasją w naszym życiu. Można ją wykorzystać nie tylko w czasie wolnym i nie musi być traktowana wyłącznie w kategorii zabawy. Gry komputerowe warto łączyć z procesem uczenia się czy nauczania.

**Gry komputerowe warto łączyć
z procesem uczenia się
czy nauczania**

Współcześnie wciąż wielu nauczycieli języka polskiego nie chce wprowadzać do edukacji polonistycznej gier komputerowych, które przecież w pewien sposób odnoszą się do wyznaczników literatury (świata przedstawionego, systemu aksjologicznego, kolorytu lokalnego). Dzieciom mówimy o tym, że nie czytają i powinny częściej sięgać po książki, a sami boimy się korzystać z nowych mediów. Warto pamiętać o tym, że gra komputerowa jest już od dawna pełnoprawnym tekstem kultury, do którego może odnieść się maturzysta na swoim egzaminie – w formie kontekstu kulturowego, filozoficznego czy literackiego.

Ciekawość powoduje, że uczniowie chętnie grają i angażują się w grupy społecznościowe skupione wokół gier w Internecie. Cemu więc z tego nie skorzystać zwłaszcza w klasach starszych, kiedy maturzyści mają na języku polskim obowiązek odwołać się do kontekstu? Pomocnym narzędziem do wykorzystania na lekcjach może być ChatGPT. Pomoże on stworzyć karty pracy, scenariusze lekcji czy fabularyzowane opowiadania dotyczące wybranych światów fantasy, które możemy przedstawić i omówić na lekcjach. Nie chodzi tu o bezrefleksyjny zachwyt nad technologią, ale o ciekawe i kontekstowe wykorzystanie gier w edukacji polonistycznej – z umiarem, a przede wszystkim tak, by poprzez gry zachęcić do lektury książek.

Ernest Nowak
SPS „Akademia Życia” w Kielcach

¹ R. Bomba, „Simowie” na wspak. Gra „*This War of Mine*” w perspektywie retoryki proceduralnej, „Wielogłos” 2015, nr 3 (25), s. 87–95.

² M.D. Żmuda, *Zgrywanie literatury. Intermedialne związki gier cyfrowych z literackością*, Rzeszów 2021, s. 161–167.

³ Zob. *Gothic*, RPG, Piranha Bytes, Egmont Interactive 2001, CD Projekt; *Tainted Grail. The Fall of Avalon*, RPG, The Fool's Theory, 2025, PC, PlayStation 5, Xbox Series X/S.

Sztuczna inteligencja w EDUKACJI HISTORYCZNEJ

W dobie dynamicznego rozwoju technologii cyfrowych i zastosowania sztucznej inteligencji pojawia się pytanie o sposób, w jaki AI może wspierać proces nauczania historii.

Edukacja historyczna odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu tożsamości narodowej, poczucia przynależności, uczy analizy przyczynowo-skutkowej oraz krytycznego myślenia, pozwala na wyciąganie wniosków z przeszłości i unikanie powtarzania błędów, a także rozwija empatię i szacunek dla innych kultur. Bez edukacji historycznej społeczeństwu grozi zapomnienie i utrata własnej tożsamości.

Sztuczna inteligencja odnosi się do systemów komputerowych zdolnych do wykonywania zadań wymagających inteligencji ludzkiej, takich jak: rozumowanie, uczenie się, przetwarzanie języka naturalnego czy rozpoznawanie obrazów. W edukacji wykorzystywane są, m.in.: technologie uczenia maszynowego, przetwarzania języka naturalnego (ang. *natural language processing*, NLP) oraz systemy rekomendacyjne. Sztuczna inteligencja umożliwia dostosowanie treści dydaktycznych do stylu uczenia się i poziomu wiedzy.

Chatboty historyczne i wirtualni rozmówcy

Chatbot to program komputerowy, który symuluje rozmowę z człowiekiem, udzielając odpowiedzi na pytania i wykonując zadania za pomocą napisanego tekstu lub mowy. Wykorzystuje AI, aby zrozumieć i generować ludzki język. Umożliwia automatyzację procesu edukacyjnego, wsparcie w planowaniu czy dostarczanie informacji w czasie rzeczywistym, odtwarza sposób myślenia, fakty i poglądy danej osoby (z zachowaniem ostrożności wobec fikcji).

Chatbot w roli postaci historycznej pozwala, aby uczniowie mogli „rozmawiać” z symulowaną osobą, np. z Napoleonem, Marią Skłodowską-Curie czy z Józefem Piłsudskim. Takie interakcje umożliwiają uczniom zadawanie pytań i poznawanie faktów związanych z okresem historycznym w bardziej angażujący sposób. Wykorzystanie chatbota wspiera rozwijanie umiejętności analizy źródeł, zadawania pytań i krytycznego myślenia. Pozwala na poznawanie zagadnień historycznych w sposób nowoczesny i atrakcyjny.

Generowanie wizualizacji i symulacji historycznych

Deep learnig, czyli podkategoria uczenia maszynowego (ang. *machine learning*), wykorzystuje głębokie sztuczne sieci neuronowe do uczenia się i podejmowania decyzji na podstawie nieustrukturyzowanych danych. *Deep learning* stosuje się przy rekonstrukcjach historycznych (np. AI-generated 3D, rekonstrukcje miast).

Modele AI generują rekonstrukcje miejsc historycznych (np. starożytnego Rzymu, średniowiecznego Krakowa) na podstawie

źródeł pisanych, map i danych archeologicznych. Zastosowanie tego narzędzia pozwala na lepsze zrozumienie przestrzeni i realiów epoki, umożliwia przeniesienie się do przeszłości z zachowaniem prawdy historycznej. To nieoceniona pomoc dla nauczyciela, ale także wydawnictw przygotowujących mapy, plansze, materiały interaktywne.

Analiza źródeł historycznych za pomocą sztucznej inteligencji

Analiza źródeł historycznych jest jedną z podstawowych umiejętności w edukacji historycznej, a AI wspiera kwerendę zbiorów danych, np. archiwalnych dokumentów. Daje również możliwość transkrypcji dokumentów, rękopisów, listów, map, fotografii.

Przykładem narzędzia jest Transkribus wykorzystujący uczenie maszynowe do automatycznego odczytywania i transkrypcji sta-



rych dokumentów. Jest to platforma do identyfikowania tekstów, analizy ich układu i rozpoznawania struktury dokumentów historycznych. To narzędzie darmowe, które powstało w ramach unijnych projektów tranScriptorium. Wykorzystanie narzędzi umożliwiających uczniom i nauczycielom pracę z oryginalnymi źródłami bez barier technicznych pozwala na głębsze zrozumienie procesów historycznych, jest szczególnie przydatne w badaniach naukowych, ale również w edukacji.

Gry edukacyjne wspierane sztuczną inteligencją

Zastosowanie gier dydaktycznych w edukacji to jedna z metod nauczania historii. Obecnie coraz bardziej popularne są te, które wykorzystują nowoczesne technologie i elementy AI. Odpowiadają i reagują dynamicznie na wybory ucznia, prowadzą młodego człowieka po alternatywnych ścieżkach historycznych, prezentują trudne wydarzenia i zmuszają do podejmowania decyzji politycznych czy strategicznych. Taka symulacja wykorzystywana jest dla różnych faktów historycznych, np. rewolucji francuskiej, powstań narodowych czy okresu zimnej wojny. Zastosowanie gier w edukacji historycznej daje możliwość ukazania konsekwencji decyzji historycznych.

Warto zwrócić uwagę na graficzne narracje oparte na wyborach (ang. *interactive storytelling*) Istotna dla twórców gier i użytkowników jest:

- **personalizacja doświadczeń** – sztuczna inteligencja umożliwia tworzenie historii dostosowanych do preferencji graczy, co sprawia, że każda sesja staje się niepowtarzalna;
- **dynamiczna narracja** – dzięki algorytmom AI, gra może reagować na emocje i decyzje gracza, wprowadzając zmiany w narracji na podstawie jego wcześniejszych wyborów;
- **optymalizacja rozgrywki** – sztuczna inteligencja może analizować styl gry, co pozwala na dostosowanie poziomu trudności oraz wyzwań do umiejętności.

Sztuczna inteligencja może tworzyć różne zakończenia w zależności od wyborów gracza, zmieniać cechy bohaterów, uwzględniając sytuację polityczną. Jednocześnie analizuje zachowanie uczestnika i dostosowuje fabułę w celu zwiększenia zaangażowania ucznia. Warto wymienić takie gry, jak: *Kingdom Come. Deliverance* (średniowiecze), *Total War. Rome II* (starożytny Rzym), *Assassin's Creed III* (rewolucja amerykańska), *Ghost of Tsushima* (Japonia okresu Edo), *Assassin's Creed* (spotkanie z Leonardem da Vinci czy z Kleopatrami).

Wyszukiwanie i klasyfikacja treści historycznych

Sztuczna inteligencja umożliwia przeszukiwanie zbiorów muzeów, archiwów i bibliotek pod kątem konkretnych tematów, osób, miejsc z wykorzystaniem rozpoznawania obrazu (ang. *image recognition*) i klasyfikacji treści. Dzięki zastosowaniu AI można poznawać historię sztuki, architektury czy ikonografii. Przykładem jest Google Arts & Culture + AI.

Pomoc dla ucznia i nauczyciela

Narzędzia oparte na AI potrafią ocenić strukturalność, spójność, poprawność językową i (częściowo) faktograficzną prac pisemnych z historii, np. programy: Grammarly, AI Text Classifier, Turnitin. Pozwala to na szybszą ocenę przygotowanego materiału, sprawdzianów z narracją historyczną czy informacji zebranych przez uczniów.

Wsparcie w planowaniu lekcji przez nauczyciela

Sztuczna inteligencja to nieoceniony partner w przygotowaniu scenariuszy lekcji, konspektów, konkursów, pytań do wywiadów, testów, quizów itp. Pytania dostosowywane są do wieku uczniów i tematyki. Sztuczna inteligencja odciąża nauczyciela w przygotowaniu materiałów dydaktycznych. Najbardziej popularne to: ChatGPT czy edukacyjni asystenci Eduaide AI, Lesson Plan AI.

Korzyści i zagrożenia

Dzięki zastosowaniu AI w edukacji historycznej można zauważyć następujące korzyści:

- **zwiększenie zaangażowania uczniów** – interaktywne formy nauczania (np. symulacje bitew, rozmowy z AI) sprawiają, że nauka historii staje się bardziej atrakcyjna;
- **wspieranie krytycznego myślenia** – analiza narracji generowanych przez AI może być punktem wyjścia do dyskusji o interpretacjach historycznych;
- **dostępność wiedzy** – uczniowie zyskują dostęp do nowoczesnych narzędzi edukacyjnych.

Sztuczna inteligencja to także obawy, wątpliwości czy zagrożenia, które dotyczą:

- **algorytmicznego uprzedzenia** – systemy AI uczą się na podstawie danych historycznych, które mogą być stronnicze lub niekompletne, co może prowadzić do powielania błędnych narracji;
- **dezinformacji i manipulacji treścią** – generatory treści (np. chatboty, modele językowe) mogą nieumyślnie tworzyć fałszywe informacje, które mogą zostać uznane za fakty historyczne;
- **braku kompetencji cyfrowych wśród nauczycieli** – skuteczne wykorzystanie AI wymaga odpowiedniego przygotowania dydaktycznego i technicznego, co nadal stanowi barierę w wielu placówkach edukacyjnych.

Podsumowanie

Sztuczna inteligencja w edukacji historycznej to nie tylko techniczne narzędzie, ale również wyzwanie intelektualne i etyczne. Odpowiedzialne wdrożenie AI może wspierać rozwój kompetencji historycznych, ale wymaga krytycznego podejścia i świadomości potencjalnych zagrożeń. Kluczowe jest, by AI nie zastępowała nauczyciela, lecz wspierała go w tworzeniu angażującego i rzetelnego procesu edukacyjnego.

Bibliografia

- Gry z adaptacyjnymi historiami – czy AI stworzy idealny scenariusz? [online:] <https://lumigranie.pl/gry-z-adaptacyjnymi-historiami-czy-ai-stworzy-idealny-scenariusz>.
- Sztuczna inteligencja w edukacji, czyli jak AI ułatwi Ci życie? [online:] https://www.literka.pl/artukul/sztuczna-inteligencja-w-edukacji-czyli-jak-ai-ulatwi-ci-zycie?srsId=AfmBOorh_Tz37kWqcAIYou6U5hW0Y-FviGV8f4ghU6C016-YJGXc3gNgO.
- Sztuczna inteligencja w szkole – rewolucja w edukacji [online:] https://decode-it.pl/sztuczna-inteligencja-w-szkole-rewolucja-w-edukacji/?gad_source=1&gad_campaignid=22605257984&gclid=OAAAAA-DL2CIu4pBziZCFXdxApqof48O2Q&gclid=CjwKCAj-wuePGBhBZEiwAIGCVS7ZHPocZ-_SK1PPqCftvOZsq5b0O-suDQWbZMd-sWjWXC1D12XWuPmBoC9I8QAvD_BwE.

dr Grażyna Barwinek
nauczyciel doradca metodyczny ŚCDN

MIĘDZY TRADYCJĄ a INNOWACJĄ – sztuczna inteligencja w praktyce nauczyciela języków obcych

Współczesna edukacja językowa stoi u progu głębokiej transformacji spowodowanej dynamicznym rozwojem technologii cyfrowych, a w szczególności sztucznej inteligencji.

Edukacja językowa znajduje się na styku dwóch światów – tradycyjnych metod nauczania, które bazują na podręcznikach, bezpośredniej rozmowie nauczyciel–uczeń oraz sprawdzonych technikach rozwijania umiejętności językowych, a także nowoczesnych rozwiązań technologicznych, które w coraz większym stopniu wchodzą do klas i zmieniają ich oblicze. Jest to nieuniknione. Aby skutecznie pełnić rolę nauczyciela, musimy nadążać za uczniami i dynamicznie zmieniającymi się potrzebami edukacyjnymi. Z moich obserwacji wynika, że nauczyciele powinni aktywnie zgłębiać tajniki AI i poznawać możliwości, jakie daje technologia w zakresie nauczania języków obcych, ale także szerzej, w różnych obszarach edukacyjnych.

Dzięki wykorzystaniu AI możemy przekształcić nauczanie języka obcego nie tylko w przedmiot akademicki, ale w praktyczne, aktywne narzędzie wykorzystywane w różnorodnych projektach interdyscyplinarnych, takich jak STEAM (nauka, technologia, inżynieria, sztuka i matematyka) czy CLIL (Content and Language Integrated Learning). W mojej pracy z licealistami dostrzegam, że choć AI potrafi wzbudzać entuzjazm i uatrakcyjnić naukę, to jej nadmierne wykorzystywanie może jednak prowadzić do znudzenia i osłabienia zaangażowania. Z tego powodu szczególnie cenię sobie metody uczenia się przez działanie (ang. *learning by doing*) realizowane w formie pracy grupowej nad konkretnymi projektami czy wyzwaniami. Uczniowie często podkreślają, że taka forma edukacji jest dla nich atrakcyjniejsza niż dotychczasowe metody.

Tradycyjne metody wspierane nowoczesnymi technologiami

Podstawą każdej skutecznej nauki języka obcego są sprawdzone metody dydaktyczne, takie jak: powtarzanie, praca z tekstem literackim, konwersacja, gry językowe. Te działania pozwalają na równomierny rozwój kluczowych kompetencji językowych – mówienia, słuchania, czytania i pisanie. Nauczyciel, wykorzystując swoją wiedzę metodyczną, kreatywność i doświadczenie, projektuje lekcje uwzględniające indywidualne potrzeby uczniów oraz różne style uczenia się, jednocześnie dbając o dobre kontakty interpersonalne w klasie. Relacje między uczniami a nauczycielem są niezwykle ważne – to one tworzą środowisko sprzyjające nauce i motywujące do aktywnego udziału.

Dziś jednak tradycyjne podejścia są coraz częściej stymulowane oraz wzbogacane nowoczesnymi technologiami, w tym narzę-



Graf. AI – Copilot, na licencji MS Office

dziami AI. Dzięki nim zarówno uczniowie, jak i nauczyciele zyskują znacznie większą autonomię w procesie uczenia się i nauczania. Uczniowie mogą samodzielnie kształtować tempo pracy, dobierać zadania adekwatne do własnych możliwości i potrzeb, a nauczyciele korzystają z narzędzi pozwalających łatwo personalizować treści i monitorować postępy. Pracując z licealistami, staram się integrować klasyczne metody nauczania z technologią cyfrową, aby wzmacniać samodzielność uczniów, a jednocześnie zapewniać im wsparcie metodyczne i emocjonalne.

Innowacje oparte na sztucznej inteligencji

Sztuczna inteligencja wnosi do klasy językowej elementy innowacyjności i elastyczności, które znacząco wpływają na jakość

i efektywność procesu nauczania. Narzędzia oparte na AI potrafią personalizować ćwiczenia, dostosowując stopień trudności oraz treść do indywidualnego poziomu i potrzeb ucznia. Aplikacją, która automatycznie generuje teksty o różnym stopniu zaawansowania, pomagając uczniom rozwijać umiejętność czytania i rozumienia ze słuchu tekstów dostosowanych do ich aktualnych możliwości, jest Diffit¹.

Kolejna istotna funkcja AI to możliwość natychmiastowej poprawy wypowiedzi ustnych i pisemnych, z podkreśleniem błędów językowych oraz z sugestiami sposobów ich korekty. Popularnym narzędziem w tym obszarze jest Grammarly², które wspiera uczniów w nauce poprawnej gramatyki, stylistyki oraz bogacenia słownictwa, zwiększając ich świadomość językową i pomagając eliminować typowe błędy.

Sztuczna inteligencja znacznie ułatwia także rozwijanie kompetencji komunikacyjnych poprzez symulację rozmów w języku obcym. Chatboty i wirtualni partnerzy językowi, tacy jak w aplikacji Talkpal³, oferują uczniom możliwość praktyki konwersacyjnej przez całą dobę siedem dni w tygodniu, dostosowując poziom trudności dialogów i reagując na uzyskane odpowiedzi. Takie rozwiązania budują pewność siebie oraz przygotowują do realnych sytuacji komunikacyjnych.

Ponadto AI wspiera nauczycieli i uczniów w tworzeniu multimedialnych materiałów dydaktycznych – quizów, prezentacji, interaktywnych kart pracy. Platforma Twee⁴ umożliwia szybkie przygotowanie angażujących i zróżnicowanych materiałów edukacyjnych, wzbogacając tradycyjne lekcje o nowoczesne formy aktywności.

Dzięki wykorzystaniu AI uczniowie zyskują możliwość nauki „na miarę”, czyli takiej, która jest dostosowana do ich unikalnych potrzeb i stylu uczenia się. Nauczyciele otrzymują natomiast cenny czas na indywidualne wsparcie oraz twórcze działania, zamiast angażować się w czasochłonną, rutynową korektę i przygotowanie materiałów. To symbioza, która pozwala podnieść jakość edukacji językowej i uczynić ją bardziej efektywną oraz atrakcyjną dla obu stron procesu nauczania.

Równowaga między tradycją a innowacją jako klucz do sukcesu

Z mojego doświadczenia wynika, że największym wyzwaniem, ale i zarazem szansą, jest znalezienie właściwej równowagi między tradycyjnym a nowoczesnym podejściem do nauczania. Odrzucenie technologii w dzisiejszym świecie edukacji może powodować dezaktualizację metod i odrywanie się od rzeczywistych potrzeb uczniów. Z kolei całkowite zastąpienie nauczyciela narzędziami AI grozi utratą ważnych aspektów relacyjnych, które są fundamentem edukacji językowej. W swojej pracy z licealistami przekonuję się, że najlepsze rezultaty osiągamy, gdy AI służy jako wsparcie a nie substytut nauczyciela. Sztuczna inteligencja ułatwia szybką analizę i ewaluację postępów, personalizowanie zadań, generowanie materiałów, ale to nauczyciel dzięki swojej kompetencji me-

todycznej oraz empatii nadaje kształt i kierunek procesowi nauki, dbając o jego wartość merytoryczną i emocjonalną.

Szczególnie cenię sobie pomoc AI w tworzeniu materiałów dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Technologia umożliwia dostosowywanie treści i formy zadań do indywidualnych wymagań, co znacznie podnosi efektywność i dostępność edukacji językowej. Równie przydatne są narzędzia AI do szybkiego generowania atrakcyjnych prezentacji i kart pracy na zajęcia dwujęzyczne, co pozwala oszczędzić czas i skoncentrować się na wspieraniu uczniów. W kontekście pracy nauczyciela dwujęzycznego AI staje się niezastąpionym partnerem pomagającym w radzeniu sobie z różnorodnymi wymaganiami i wzbogacającym proces dydaktyczny o nowe możliwości.

Praca projektowa nadal jako serce procesu nauczania języków obcych

Praca grupowa czy zespołowa nad konkretnymi projektami angażującymi uczniów w rozwiązywanie realnych problemów jest niezwykle motywująca i skuteczna. Taka forma nauczania, szczególnie w modelach CLIL czy STEAM, umożliwia poznanie i wykorzystanie języka obcego jako narzędzia komunikacji czy współpracy interdyscyplinarnej. Uczniowie podkreślają, że praca zespołowa oraz model *learning by doing* zapewniają im nie tylko lepsze przyswajanie wiedzy, ale też satysfakcję oraz poczucie sprawczości.

Sztuczna inteligencja w tym kontekście pełni funkcję katalizatora – zapewnia dostęp do zasobów, pozwala na symulacje, interaktywne ćwiczenia i automatyzację rutynowych zadań, co z kolei uwalnia czas na kreatywną pracę zespołową i głębsze zaangażowanie. Technologia wspiera budowanie kompetencji językowych w sposób naturalny i osadzony w realnych potrzebach uczniów.

Rola nauczyciela XXI wieku

Nowoczesny nauczyciel języków obcych staje się przewodnikiem i moderatorem, który łączy doświadczenie dydaktyczne z kompetencjami technologicznymi. Umiejętność krytycznej selekcji narzędzi AI, ich dostosowanie do wieku i poziomu uczniów oraz wykorzystanie w zgodzie z zasadami etyki edukacyjnej i bezpieczeństwa danych to fundamenty skutecznego wprowadzania innowacji.

Podsumowanie

Wykorzystywanie AI w działaniach dydaktycznych nauczyciela języków obcych nie jest rewolucją, lecz ewolucją – kolejnym etapem rozwoju metod dydaktycznych. Największą wartością pozostaje mądre przenikanie się tradycji i nowoczesności. Tam, gdzie potrzebne są emocje, relacje i autentyczna komunikacja, niezastąpiony będzie człowiek. Tam zaś, gdzie przydatna okazuje się automatyzacja, personalizacja czy błyskawiczna analiza danych, warto sięgnąć po wsparcie AI. Największą wartością pozostaje umiejętne łączenie trwałych tradycyjnych metod z nowoczesnością, która odpowiada na potrzeby ucznia XXI w. To nauczyciel, dzięki swojemu doświadczeniu, umiejętnościom metodycznym oraz wrażliwości, nadaje sens i kierunek nauce, a wsparcie ze strony AI personalizuje proces, usprawnia pracę i otwiera nowe możliwości. Taka równowaga pozwala tworzyć środowisko nauki języka, które jest angażujące, elastyczne i efektywne.

Izabela Krzak-Borkowska
nauczyciel konsultant ŚCDN

¹ Diffit for Teacher [online:] <https://web.diffit.me/> (dostęp: 24 września 2025).

² Grammarly [online:] <https://app.grammarly.com/> (dostęp: 24 września 2025).

³ Talkpal AI [online:] <https://talkpal.ai/> (dostęp: 24 września 2025).

⁴ Twee [online:] <https://twee.com/> (dostęp: 24 września 2025).

Jak sztuczna inteligencja (być może) zmieni NAUCZANIE JĘZYKÓW OBCYCH?

Wszystko wskazuje na to, że sztuczna inteligencja zrewolucjonizuje nauczanie języków obcych w takim stopniu, w jakim *streaming* zmienił muzykę, a smartfony – komunikację.

Jeszcze kilka lat temu nauka języków obcych kojarzyła się głównie z podręcznikiem, listą słówek i tablicą w klasie. Dziś mamy aplikacje, lekcje wideo i mobilne quizy. A co nas czeka w kolejnych dekadach?

Wizja optymistyczna

Nauczanie języków obcych stanie się bardziej interaktywne, spersonalizowane i wplecione w codzienność dzięki AI. Możemy się spodziewać, że technologia przejmie wiele zadań technicznych – gramatykę, wymowę, powtarzanie, a ludzie skupią się na tym, co najcenniejsze – budowaniu autentycznych relacji i kompetencji międzykulturowych. Przewiduje się, że nauczanie i uczenie się języków będzie mocno wspomagane przez AI na wielu płaszczynach.

1. **Spersonalizowane ścieżki nauki** – zamiast jednego podręcznika dla wszystkich uczniowie dostaną unikatowe programy nauczania, które będą zmieniać się w czasie rzeczywistym. Sztuczna inteligencja przeanalizuje mocne i słabe strony ucznia, jego tempo nauki, preferencje i styl pracy. Dzięki temu zamiast wspólnego dla wszystkich rozkładu materiału dostaniemy indywidualny plan – jak prywatnego korepetytora, który wie, co sprawia nam trudność i jak przekazać wiedzę w najbardziej przystępnej formie.
2. **Symulacje i immersja językowa** – ćwiczenie języka w klasie to jedno, ale zamówienie kawy w zatłoczonym londyńskim pubie to zupełnie inne wyzwanie. Dzięki chatbotom głosowym, awatarom 3D i wirtualnej rzeczywistości uczniowie będą mogli ćwiczyć w realistycznych sytuacjach – rozmowę o pracę, zakupy, podróż czy *small talk* z nowym znajomym. Wirtualne światy VR/AR będą działać jak interaktywne gry edukacyjne – im bardziej naturalnie się komunikujesz, tym lepiej przechodzisz kolejne poziomy.
3. **Natychmiastowa korekta i informacja zwrotna** – sztuczna inteligencja już dziś potrafi analizować wymowę i gramatykę, a w przyszłości zrobi to niemal tak dobrze jak rodzimy użytkownik języka. Co więcej, nie tylko wskaże błędy, ale też wyjaśni ich przyczyny i zaproponuje ćwiczenia dopasowane do danej osoby. Uczeń przestanie się zastanawiać, dlaczego tekst w języku obcym źle brzmi, bo system natychmiast poda odpowiedź.
4. **Nauka wpleciona w codzienność** – wyobraźmy sobie okulary AR, które podczas spaceru wyświetlają tłumaczenie

szyldów, a co rano serwują nam szybki quiz ze słów, które ostatnio sprawiały trudność. Nauka języka nie będzie już oddzielną lekcją – stanie się częścią dnia, obecnym w każdej sytuacji towarzyszem.

5. **Rola nauczyciela** – nauczyciel to mentor i przewodnik. Sztuczna inteligencja przejmie techniczne aspekty – gramatykę, wymowę, powtarzanie. Człowiek pozostanie niezastąpiony tam, gdzie chodzi o kulturę, emocje, niuanse i motywację. Nauczyciel wyjaśni, dlaczego tak się mówi, choć inaczej też byłoby poprawnie albo co sprawia, że pewien żart jest zabawny dla rodzimych użytkowników języka.

Wizja pesymistyczna

Musimy jednak liczyć się z tym, że powyższe założenia to etap przejściowy do momentu, kiedy znajomość języków obcych przestanie być potrzebna w życiu codziennym, biznesowym i naukowym, a motywacja do uczenia się języków spadnie niemal do zera.

W rezultacie konieczność uczenia się języków obcych przez większość ludzi i ich nauczania w szkołach powszechnych może okazać się zbyteczna. Znajomość języka angielskiego będzie tak rzadka jak dziś znajomość łaciny. Zawód tłumacza lub korektora tekstów wygenerowanych przez AI stanie się zawodem niszowym, a uczenie się języków obcych zajęciem dla hobbystów.

Jeszcze kilkanaście lat temu znajomość języka była synonimem prestiżu, profesjonalizmu i szerszych horyzontów. Nauka języka była inwestycją w przyszłość – podróż, pracę za granicą, dostęp do kultury. Była konieczna, żeby uczestniczyć w międzynarodowych konferencjach, publikować i czytać zagraniczne publikacje, oglądać filmy czy rozmawiać z ludźmi z innych krajów. Dziś AI pozwala szybko osiągnąć te same efekty za pomocą środków technicznych. Wystarczy jedno kliknięcie, a aplikacja przetłumaczy tekst, czasem nawet całe rozmowy i wykłady w czasie rzeczywistym. Już obecnie narzędzia AI mogą bardzo wiele.

1. **Tłumaczenie tekstu** – tłumaczniki oferują szybkie, całkiem naturalne tłumaczenia w dziesiątkach języków. Niektóre modele są zupełnie dobre w zachowaniu stylu i kontekstu, nie tylko pojedynczych słów. Jakość tłumaczeń w popularnych parach językowych (np. angielski–hiszpański, angielski–polski) jest już na poziomie zrozumienia akademickiego tekstu czy literatury popularnej.



2. **Tłumaczenie mowy w czasie rzeczywistym** – asystenci głosowi potrafią tłumaczyć wypowiedzi mówione na żywo. Słuchawki tłumaczące pozwalają na rozmowę między osobami mówiącymi w różnych językach – opóźnienie wynosi zwykle jedną-trzy sekundy. Rozwój tłumaczenia bezpośrednio z głosu na głos, bez pośrednictwa tekstu, przyspiesza. Testowane są modele, które potrafią natychmiast tłumaczyć głos w oryginalnym brzmieniu mówiącego.
3. **Tłumaczenie obrazu i tekstu pisanego** – istnieją aplikacje tłumaczące tekst ze zdjęć, np. menu w restauracji, znaków drogowych czy dokumentów. Rozpoznawanie pisma odręcznego i znaków (np. chińskich, arabskich) staje się coraz lepsze.

Kierunki rozwoju

Powyższe rozwiązania nie są jeszcze wolne od słabości. W trudniejszych językach (np. koreański-węgierski) nadal zdarzają się błędy. Translatory ciągle mają problemy z idiomami i humorem. Tłumaczenia literackie wciąż wymagają człowieka, a w tekstach specjalistycznych (prawnych, medycznych) AI może generować błędy, które wyglądają wiarygodnie.

Doskonalenie narzędzi AI postępuje jednak błyskawicznie. Proces ten jest szczególnie widoczny w zakresie natychmiastowego tłumaczenia głos-głos (bez tekstu pośredniego), zachowania tonu, emocji i stylu mówiącego w tłumaczeniu, tłumaczenia wirtualnej rzeczywistości (np. okulary, które automatycznie „nadpisują” napisy w filmie, znaki drogowe czy napisy w muzeum), uczenia się osobistego stylu – translator AI będzie dostosowywać język do wieku, sytuacji i celu rozmowy (np. formalny vs potoczny). Zapewne pojawią się jeszcze inne udoskonalenia, których teraz nie możemy sobie wyobrazić i przewidzieć.

Podsumowanie

Czy nauczyciele języków obcych powinni zatem rozglądać się za nową pracą? Na pewno jeszcze nieprędko. Zmiany w edukacji zachodzą o wiele wolniej niż postępy w rozwoju technologii. Nauczyciele języków obcych już teraz mogą jednak rozważać inne rozłożenie akcentów w nauczaniu języka.

Zamiast trwonić czas na ćwiczenie z uczniami tworzenia wypowiedzi pisemnej – i tak zaprzęgną do tego AI – poświęcić czas na ćwiczenia komunikacyjne, reagowanie w sytuacjach dnia codziennego lub kulturowe aspekty języka (np. różnice w poczuciu humoru, formach grzecznościowych lub slangowych).

Warto częściej praktykować zadawanie i odpowiadanie na pytania otwarte, których AI jeszcze nie rozumie w pełni tak głęboko, np. „Jak myślisz, dlaczego Harry Potter nie ożenił się z Hermioną?” lub „Jak myślisz, dlaczego Brytyjczycy tak często używają ironii?”. Należy rozmawiać o emocjach, ćwiczyć krytyczne myślenie i wyrażanie swoich opinii. Zostawić AI mechaniczne, powtarzalne elementy nauczania języka, takie jak ćwiczenia gramatyczne czy fonetyczne, a koncentrować się na tym, co otwarte, subiektywne i twórcze.

Nauczając języka, nie można ignorować wpływu AI ani z nią konkurować. Trzeba ją wykorzystywać z pożytkiem dla nauczyciela i ucznia, koncentrując się na istocie języka – porozumieniu między ludźmi.

Ewa Witczyńska
nauczyciel konsultant ŚCDN

CODZIENNE WSPARCIE DLA NAUCZYCIELA – wykorzystanie sztucznej inteligencji w planowaniu lekcji

W dobie szybko postępujących zmian technologicznych edukacja ulega przeobrażeniom i dostosowuje się do nowych realiów.

Coraz więcej nauczycieli sięga po nowoczesne narzędzia mające na celu usprawnienie ich pracy i zwiększenie efektywności nauczania. Jednym z takich rozwiązań jest sztuczna inteligencja, która może być potężnym wsparciem dla współczesnego zaangażowanego nauczyciela. Wprowadzenie AI do edukacji często rodzi pytania o rolę nauczyciela w cyfrowym środowisku. Zadaniem AI nie jest zastąpienie człowieka w procesie nauczania, lecz jego wspieranie, odciążanie w realizacji rutynowych zadań i umożliwianie mu skupiania się na tym, co najważniejsze, czyli na relacjach z uczniami, rozwijaniu kreatywności i kompetencji społecznych.

Sztuczna inteligencja może działać jak asystent, który podpowiada pomysły na ciekawe lekcje, pomaga tworzyć i dostosowywać, analizuje dane o postępach uczniów oraz automatyzuje czasochłonne czynności. Dzięki temu nauczyciel zyskuje więcej czasu na pedagogiczną refleksję, indywidualne podejście do ucznia i rozwijanie własnych umiejętności.

Wyzwania w codziennej pracy nauczyciela

Praca nauczyciela to nie tylko prowadzenie lekcji, ale też: planowanie, ocenianie, indywidualizacja nauczania, komunikacja z rodzicami, prowadzenie dokumentacji szkolnej, realizacja projektów, udział w zebraniach rad pedagogicznych i wiele innych obowiązków. W codziennej praktyce nauczycielskiej pojawia się szereg wyzwań, które mogą wpływać na jakość nauczania i dobrostan nauczyciela.

1. **Każda lekcja musi realizować konkretne cele edukacyjne wynikające z podstawy programowej** – nauczyciel musi pogodzić kreatywność z formalnymi wymaganiami, co bywa trudne, zwłaszcza gdy uczniowie potrzebują więcej czasu na zrozumienie danego zagadnienia. Kolejne reformy edukacji i zmiany w podstawie programowej mogą utrudnić pracę nauczyciela.
2. **Każda klasa to zbiór indywidualności** – uczniowie różnią się poziomem wiedzy, stylem uczenia się, motywacją oraz potrzebami edukacyjnymi. Dostosowanie lekcji do tak zróżnicowanej grupy wymaga ogromnego wysiłku i kreatywności ze strony nauczyciela.
3. **Współczesna edukacja kładzie nacisk na indywidualne podejście do ucznia** – tworzenie oddzielnych ścieżek edukacyjnych dla uczniów ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi wymaga dodatkowych zasobów, które często nauczyciel musi wypracować samodzielnie.

4. **Dobra lekcja to nie tylko przekaz wiedzy, ale też budowanie relacji, wspieranie uczniów w rozwoju emocjonalnym i społecznym** – nauczyciel musi przewidywać, jak uczniowie zareagują na dane treści, jakie emocje mogą się pojawić i jak je uwzględnić w planie swojej lekcji.
5. **Nauczyciele często pracują pod presją czasu** – przygotowanie dobrej lekcji, stworzenie materiałów, sprawdzanie prac i testów, a także prowadzenie dokumentacji zajmuje wiele godzin. Nie zawsze nauczyciel ma dostęp do odpowiednich materiałów, sprzętu czy pomocy dydaktycznych. Często musi tworzyć je samodzielnie, co dodatkowo wydłuża czas przygotowań.
6. **W świecie pełnym bodźców cyfrowych utrzymanie uwagi uczniów na lekcji staje się coraz trudniejsze** – nauczyciele muszą nieustannie szukać nowych metod pracy aktywizujących dzieci i młodzież.
7. **Prowadzenie nauczania zdalnego i hybrydowego to kolejne wyzwanie dla nauczycieli** – wymusiło konieczność korzystania z narzędzi cyfrowych.
8. **Plan lekcji to tylko punkt wyjścia** – nauczyciel musi być gotowy na jego zmiany. Uwzględniać nieprzewidziane pytania uczniów oraz problemy organizacyjne i techniczne. Planowanie musi zawierać margines elastyczności.

Sztuczna inteligencja jest użytecznym narzędziem, które może ułatwić nauczycielowi codzienną pracę dydaktyczną, pomóc w realizacji koniecznych działań – począwszy od analizy podstawy programowej, poprzez dobór metod nauczania i form pracy, tworzenie materiałów dydaktycznych aż po ewaluację i analizę przebiegu lekcji.

Analizowanie podstawy programowej

Jednym z trudniejszych zadań w planowaniu lekcji jest właściwa interpretacja zapisów podstawy programowej. Sformułowania zawarte w podstawie programowej są ogólne i napisane językiem technicznym. Należy przełożyć je na dydaktyczne działania. Sztuczna inteligencja może pomóc nauczycielowi w interpretacji wymagań edukacyjnych i przekształcaniu ich na cele lekcji. W tym zakresie AI może:

- dokonać analizy treści podstawy programowej i wskazać, które umiejętności są kluczowe dla danego etapu edukacyjnego, które typy aktywności dydaktycznych najlepiej realizują dane wymagania oraz jak rozłożyć treści w czasie, by zachować ich spójność i progres;



Opr. M. Kosztolowicz, E. Kwiecień

- pomóc w formułowaniu celów edukacyjnych w sposób zrozumiały dla ucznia, dzięki czemu możemy ułatwić młodym ludziom uczenie się.

Generowanie scenariuszy lekcji

Planowanie lekcji to proces wymagający nie tylko wiedzy, ale także umiejętności metodycznych, kreatywności oraz znajomości potrzeb i możliwości uczniów. Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela na każdym etapie tego procesu:

- przeanalizować wybrane zagadnienie i wygenerować propozycję scenariusza lekcji, z uwzględnieniem celów ogólnych i szczegółowych, etapów lekcji, metod i form aktywności uczniów wraz z czasem ich trwania; w ten sposób nauczyciel otrzymuje gotową strukturę lekcji, którą może dostosować do własnego stylu pracy i potrzeb danej klasy;
- przekształcić ogólne wymagania programowe w sformułowane w języku ucznia konkretne cele, które wskażą uczniowi, dokąd zmierza podczas lekcji; do przyjętych celów może również zaproponować kryteria sukcesu ułatwiające uczniom zrozumienie, czego się od nich oczekuje i jak będą oceniani;
- dobrać różnorodne i adekwatne do założonych celów lekcji formy pracy oraz metody nauczania – zadania indywidualne

i zespołowe, eksperymenty, gry dydaktyczne, quizy, prace projektowe itp.; może pomóc nauczycielowi dopasować aktywności do stylu uczenia się uczniów;

- zaproponować interesujące, wzbudzające zaciekawienie pytania kluczowe, które pobudzą myślenie uczniów i ukierunkują tok lekcji; na zakończenie lekcji może zaproponować zadania podsumowujące i sprawdzające zrozumienie tematu oraz zachęcające uczniów do samooceny.

Tworzenie i dostosowywanie materiałów dydaktycznych

Jednym z najbardziej czasochłonných aspektów pracy nauczyciela jest przygotowywanie materiałów dydaktycznych. Karty pracy, prezentacje, quizy, zadania projektowe czy pomoce wizualne często wymagają nie tylko wiedzy merytorycznej i metodycznej, ale także umiejętności graficznych. Sztuczna inteligencja może odciążyć nauczyciela w tym zakresie, oferując szybkie, spersonalizowane i różnorodne rozwiązania.

1. **Generowanie kart pracy i ćwiczeń.** Sztuczna inteligencja może tworzyć zestawy zadań dostosowane do poziomu wiedzy i umiejętności uczniów, tematu lekcji i celu edukacyjnego. Nauczyciel może określić typ zadań (np. otwarte,

zamknięte, problemowe), a AI wygeneruje gotowe materiały, które można od razu wykorzystać lub edytować, wprowadzając własne poprawki.

2. **Tworzenie quizów i testów.** Na podstawie treści lekcji AI może przygotować quizy online lub w wersji papierowej, z automatycznym podziałem na poziomy trudności, kluczem odpowiedzi i punktacją. Może też zaproponować pytania sprawdzające różne poziomy umiejętności uczniów zgodnie z taksonomią Blooma – od wiedzy po analizę i syntezę.
3. **Przygotowanie prezentacji multimedialnej.** Sztuczna inteligencja może pomóc w tworzeniu prezentacji edukacyjnych, proponując układ slajdów, treści, grafiki i pytania do dyskusji. Dzięki temu nauczyciel może skupić się na przekazie, a nie na technicznej stronie przygotowania materiału.
4. **Tworzenie materiałów wizualnych i interaktywnych.** Sztuczna inteligencja wspiera nauczyciela w tworzeniu diagramów, map myśli, infografik czy interaktywnych ćwiczeń, które zwiększają zaangażowanie uczniów i ułatwiają przyswajanie wiedzy.
5. **Dostosowanie materiałów edukacyjnych do indywidualnych potrzeb uczniów.** Sztuczna inteligencja może modyfikować treści tak, aby były bardziej przystępne dla uczniów ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi, np.: upraszczając język, dodając ilustracje, dzieląc zadania na mniejsze kroki. Może też tworzyć rozszerzone wersje dla uczniów uzdolnionych.

Wspomaganie refleksji i ewaluacji

Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela również po lekcji. Refleksja nad przebiegiem lekcji to ważny element pracy nauczyciela. Pozwala ocenić, co zadziałało, co warto poprawić i jak dostosować kolejne zajęcia do potrzeb uczniów. Ewaluacja nie musi być czasochłonna ani trudna. Z pomocą AI może stać się systematycznym i wartościowym procesem rozwojowym nauczyciela i uczniów.

1. **Analiza przebiegu lekcji.** Sztuczna inteligencja może pomóc nauczycielowi w analizie lekcji na kilka sposobów: zbierać i analizować dane z różnych aktywności uczniów (np. odpowiedzi w quizach, zadania online, frekwencję, zaangażowanie), identyfikować trudności, czyli wskazywać, które zagadnienia sprawiły uczniom najwięcej problemów oraz oceniać efektywność wykorzystanych metod nauczania i form pracy poprzez porównywanie wyników uczniów po ich zastosowaniu. Dzięki temu nauczyciel może podejmować świadome decyzje dotyczące dalszego nauczania, zamiast opierać się wyłącznie na intuicji.
2. **Tworzenie formularzy refleksji nauczyciela.** Sztuczna inteligencja może wygenerować formularze refleksji (tzw. checklisty), które pomogą nauczycielowi uporządkować przemyślenia po lekcji – co zadziałało najlepiej, jakie trudności napotkali uczniowie, czy cele lekcji zostały osiągnięte, co warto zmienić lub poprawić. Takie arkusze mogą być dostosowane do różnych typów lekcji i wspierać rozwój zawodowy nauczyciela.
3. **Tworzenie formularzy refleksji dla uczniów.** Sztuczna inteligencja może również tworzyć proste angażujące formularze refleksji dla uczniów pomagające im podsumować, czego się nauczyli, ocenić własne zaangażowanie oraz wskazać, co było dla nich trudne lub ciekawe. Dzięki takim narzędziom młodzi ludzie uczą się autorefleksji i przygotowują do samooceny, a nauczyciel zyskuje cenne informacje zwrotne.

Projektowanie oceniania

Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela w planowaniu oceniania zarówno w zakresie formalnym, jak i rozwojowym.

1. **Tworzenie kryteriów sukcesu do zadań wieloetapowych i prac klasowych.** Sztuczna inteligencja może pomóc w formułowaniu jasnych, zrozumiałych dla uczniów kryteriów oceniania adekwatnych do zakresu materiału objętego sprawdzaniem, dostosowanych do zrealizowanych celów i poziomu edukacyjnego. Kryteria mogą być sformułowane w języku ucznia, co zwiększa ich przejrzystość.
2. **Projektowanie narzędzi oceniania.** Sztuczna inteligencja może wygenerować rubryki oceniania (np. do projektów, wypowiedzi ustnych, prac pisemnych), skale punktowe, formularze samooceny i oceny koleżeńskiej, dzięki którym nauczycielowi będzie łatwiej dokonać oceny nie tylko wiedzy uczniów, ale także ich kompetencji miękkich, zaangażowania czy współpracy.
3. **Analiza wyników nauczania.** Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela w analizie wyników testów, prac domowych czy aktywności online poprzez identyfikację obszarów wymagających poprawy, wyłonienie uczniów potrzebujących wsparcia oraz przedstawienie propozycji działań naprawczych lub rozszerzających. Jest to szczególnie przydatne przy dużych zespołach klasowych lub w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych.
4. **Planowanie oceniania kształtującego lub jego elementów.** W szczególności AI może pomóc w formułowaniu pytań składających się do refleksji, w tworzeniu zadań podsumowujących oraz w planowaniu informacji zwrotnej, która wspiera rozwój młodego człowieka.
5. **Zgodność z wymaganiami formalnymi.** Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela w tworzeniu dokumentacji oceniania zgodnej z wymaganiami szkoły i przepisami prawa oświatowego, np. poprzez generowanie opisów osiągnięć, raportów semestralnych czy propozycji ocen opisowych.

Przedstawianie pomysłów na zajęcia interdyscyplinarne

Zajęcia interdyscyplinarne to doskonała okazja do pokazania uczniom, że wiedza nie dzieli się na przedmioty. Treści nauczania poszczególnych przedmiotów szkolnych, podobnie jak różne dziedziny nauki, wzajemnie się przenikają. Warto przypominać uczniom, że umiejętności zdobyte na jednym przedmiocie mogą być przydatne na innych, także w odmiennych kontekstach. Ich zaplanowanie wymaga jednak dużej kreatywności, koordynacji i znajomości treści programowych z różnych dziedzin. Tu właśnie AI może okazać się nieocenionym wsparciem.

1. **Wyszukiwanie powiązań pomiędzy różnymi przedmiotami.** Sztuczna inteligencja potrafi szybko przeanalizować treści podstawy programowej z różnych przedmiotów oraz wskazać zagadnienia wspólne.
2. **Przedstawienie propozycji tematów projektów interdyscyplinarnych.** Na podstawie wybranych zagadnień AI może wygenerować propozycję projektu interdyscyplinarnego, sformułować jego tytuł, cele ogólne i szczegółowe, pytania kluczowe i problemowe oraz możliwości aktywności uczniowskich.
3. **Tworzenie harmonogramów i podział zadań.** Sztuczna inteligencja może pomóc nauczycielowi rozpiąć projekt na etapy, zaplanować pracę zespołową, określić cele i kryteria sukcesu. Może też wygenerować narzędzia składające się do refleksji lub samooceny oraz narzędzia służące ewaluacji końcowej.
4. **Dostosowanie projektu do poziomu uczniów.** Sztuczna inteligencja może zaproponować kilka wersji projektu dla różnych poziomów edukacyjnych – od przedszkola po szkołę ponad-

Planowanie lekcji z AI



**Analizowanie
podstawy
programowej**



**Generowanie
scenariuszy
lekcji**



**Tworzenie
i dostosowywanie
materiałów
edukacyjnych**



**Wspomaganie
refleksji
i ewaluacji**



**Projektowanie
oceniań**



**Przedstawianie
pomysłów na
zajęcia
interdyscyplinarne**

Opr. M. Kosztolowicz, E. Kwiecień

podstawową, uwzględniając potrzeby edukacyjne uczniów i wymagania programowe.

5. **Wskazywanie inspiracji z innych dziedzin.** Sztuczna inteligencja może zaproponować nietypowe połączenia tematów, np. „matematyka w muzyce” czy „fizyka w sporcie”, a to może być punktem wyjścia do ciekawych i angażujących projektów.

Korzyści z wykorzystania sztucznej inteligencji w planowaniu zajęć

Wykorzystanie AI w planowaniu zajęć przynosi nauczycielowi konkretne korzyści, które przekładają się na komfort pracy zawodowej. Przede wszystkim AI pozwala znacząco zaoszczędzić czas, automatyzując wiele zadań związanych z przygotowaniem materiałów edukacyjnych, scenariuszy zajęć czy narzędzi oceniających. Dzięki temu nauczyciel może skupić się na pracy z uczniami, zamiast tracić czas na działania techniczne.

Ponadto AI może być źródłem inspiracji dla nauczyciela w jego codziennej pracy dydaktycznej. Nie musi to oznaczać podawania gotowych rozwiązań, ale może przybierać formę podpowiedzi, pokazywania nowych perspektyw i nietypowych połączeń tematów czy świeżych pomysłów na uczniowskie aktywności.

Korzystanie z pomocy AI w planowaniu lekcji, projektów czy w ocenianiu, przyczynia się także do rozwijania umiejętności technologicznych i metodyczno-cyfrowych nauczycieli. Uczy korzystania z nowych technologii, krytycznego myślenia, oceny jakości treści oraz etycznego podejścia do danych. To ważny element nowoczesnego profesjonalizmu w edukacji.

Zagrożenia związane z wykorzystywaniem sztucznej inteligencji w planowaniu zajęć

Wykorzystanie AI w edukacji, choć niesie ze sobą wiele korzyści, wiąże się również z istotnymi zagrożeniami, których nauczyciel powinien być świadomy. Jednym z głównych zagrożeń jest bezrefleksyjne kopiowanie treści generowanych przez AI. Pomimo że narzędzia oparte na AI potrafią tworzyć atrakcyjne materiały dydaktyczne, nie zawsze są one zgodne z wymaganiami programo-

wymi, wartościami edukacyjnymi czy z poziomem edukacyjnym uczniów. Nauczyciel zawsze musi zachować krytyczne podejście.

Kolejnym wyzwaniem jest konieczność weryfikacji wygenerowanych materiałów. Sztuczna inteligencja może popełniać błędy merytoryczne, stosować nieprecyzyjne sformułowania lub proponować zadania nieadekwatne do wieku uczniów. Za jakość i trafność treści zawsze odpowiedzialny jest nauczyciel, który powinien sprawdzać, modyfikować i dostosowywać materiały do swojej klasy.

Kolejną kwestią jest etyka i bezpieczeństwo danych. Korzystając z narzędzi opartych na AI, nauczyciel musi mieć świadomość, które informacje są przetwarzane, gdzie są one przechowywane i czy są odpowiednio chronione. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku danych uczniów, zwłaszcza w kontekście zgodności z przepisami prawnymi Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych.

Sztuczna inteligencja może wspierać nauczyciela w wielu aspektach jego pracy dydaktycznej, w szczególności w zakresie planowania zajęć. Nigdy jednak nie zastąpi jego wiedzy, doświadczenia czy relacji z uczniami. Sztuczna inteligencja nie posiada intuicji, empatii ani zdolności wychowawczych. To nauczyciel odgrywa kluczową rolę w planowaniu, wspieraniu i refleksyjnym prowadzeniu procesu edukacyjnego. Należy więc traktować AI jako narzędzie, które rozszerza możliwości nauczyciela, a nie jako alternatywę dla jego pracy.

Bibliografia

- Aktywny Nauczyciel. Sztuczna inteligencja w edukacji* [online:] <https://www.aktynynauczyciel.pl/wiedza-sztuczna-inteligencja>.
Fundacja PFR. Przewodnik po AI dla nauczycieli [online:] <https://fundacjapfr.pl/artukul/przewodnik-po-ai-dla-nauczycieli-pobierz-i-sie-zainspiruj>.

Mariola Kosztolowicz
Ewa Kwiecień
 nauczyciele konsultanci ŚCDN

EKSPERYMENTOWANIE i SYMULACJE na lekcjach przedmiotów ścisłych oraz przyrodniczych

Współczesna edukacja stoi przed wieloma nowymi wyzwaniami.

Jednym z nich jest dostosowanie metod nauczania do dynamicznie zmieniającego się świata technologii i nowych narzędzi technologicznych. Najbardziej przełomowym osiągnięciem ostatnich lat jest sztuczna inteligencja, która zmienia sposób, w jaki funkcjonują niemal wszystkie dziedziny życia – od medycyny przez przemysł aż po edukację. W przypadku edukacji AI staje się nie tylko narzędziem wspierającym, ale często również aktywnym partnerem w procesie uczenia się i nauczania. W ten sposób jest jednym z elementów zmian w edukacji w kierunku bardziej spersonalizowanego, elastycznego i skutecznego procesu uczenia się i nauczania.

Zastosowanie sztucznej inteligencji w eksperymentowaniu i w przeprowadzaniu symulacji

W kontekście nauczania przedmiotów ścisłych i przyrodniczych, takich jak: fizyka, chemia, biologia czy matematyka, AI otwiera nowe możliwości w zakresie eksperymentowania i przeprowadzania symulacji. Dzięki zaawansowanym algorytmom uczenia maszynowego, przetwarzania języka naturalnego i analizy danych AI umożliwia tworzenie dynamicznych, interaktywnych i realistycznych środowisk eksperymentowania, które do tej pory były dostępne jedynie w profesjonalnych laboratoriach badawczych.

Wykorzystanie w eksperymentowaniu i w symulacjach systemów opartych na AI ma wiele zalet. Do najważniejszych z nich należą:

- **adaptacyjność** – systemy oparte na AI podczas eksperymentowania dostosowują poziom trudności zadań do możliwości każdego z uczniów;
- **interaktywność** – uczniowie nie obserwują biernie przebiegu i efektów eksperymentu, lecz aktywnie w nim uczestniczą na różnych jego etapach;
- **bezpieczeństwo** – zastosowanie AI pozwala na wykluczenie ryzyka związanego z eksperymentowaniem;
- **dostępność** – uczniowie otrzymują możliwość aktywnej i atrakcyjnej nauki również poza salą lekcyjną;
- **automatyczna informacja zwrotna** – AI na bieżąco analizuje działania uczniów i przekazuje im natychmiastowe wskazówki do pracy.

Zastosowanie AI w eksperymentowaniu odnosi się do kilku obszarów z tego zakresu. Mogą to być, m.in.: wirtualne laboratoria i symulacje eksperymentów, analiza danych zebranych podczas eksperymentowania, wizualizacja zjawisk przyrodniczych i środowiskowych, tworzenie i testowanie hipotez, modelowanie matematyczne, integracja z rozszerzoną i wirtualną rzeczywistością oraz eksperymenty myślowe i scenariuszowe.

Wirtualne laboratoria i symulacje eksperymentów

Dzięki AI powstały i nadal są tworzone z przeznaczeniem dla edukacji interaktywne środowiska laboratoryjne, w których uczniowie mogą w bezpieczny dla siebie sposób przeprowadzać eksperymenty chemiczne, fizyczne czy biologiczne bez konieczności posiadania drogiego sprzętu. Systemy oparte na AI reagują na działania uczniów w czasie rzeczywistym, dostosowując przebieg eksperymentu do ich decyzji.

Dzięki AI, ucząc się chemii, uczniowie mogą bezpiecznie eksperymentować z różnymi substancjami chemicznymi i obserwować zachodzące reakcje. Systemy oparte na AI symulują reakcje chemiczne z dużą dokładnością, uwzględniając takie czynniki, jak stężenie, temperatura czy ciśnienie, oraz przewidują możliwe skutki reakcji – wydzielanie gazu, zmianę koloru czy wytrącanie osadu. Jednocześnie analizują błędy uczniów i udzielają im niezbędnych wskazówek. Uczniowie i nauczyciele otrzymują możliwość eksperymentowania z substancjami, których użycie w szkole byłoby niebezpieczne – z kwasem solnym i wodorotlenkiem sodu.

Zastosowanie AI wspiera uczenie się fizyki, wykorzystując wirtualne i interaktywne symulatory obwodów, w których uczniowie łączą rezystory, kondensatory, źródła napięcia i przełączniki w układy. Jednocześnie AI automatycznie sprawdza poprawność połączeń i wskazuje błędy, a następnie analizuje przepływ prądu i napięcia w czasie rzeczywistym. W ten sposób uczeń otrzymuje możliwość testowania różnych konfiguracji połączeń elementów i obserwowania ich wpływu na działanie układu elektrycznego.

W biologii AI umożliwia korzystanie z wirtualnych mikroskopów, które pozwalają uczniom analizować budowę preparatów biologicznych, takich jak: komórki roślinne, tkanki czy mikroorganizmy, a następnie rozpoznawać struktury komórkowe. Dzięki AI uczeń otrzymuje możliwość prowadzenia symulacji procesów biologicznych w formie sterowanych przez niego animacji. Może na przykład obserwować i wpływać na proces mitozy, mejozy lub fotosyntezy. Może przeprowadzać wirtualną sekcję żaby lub obserwować rozwój zarodka w czasie rzeczywistym, co w tradycyjnych warunkach byłoby trudne lub niemożliwe do wykonania.

Analiza danych z eksperymentów

Jednym z ważniejszych elementów nauczania przedmiotów przyrodniczych i ścisłych jest umiejętność zbierania, interpretowania i analizowania danych eksperymentalnych. Tradycyjnie uczniowie wykonują pomiary, zapisują wyniki w tabelach i tworzą wykresy ręcznie lub w programie Excel, co często bywa czasochłonne i podatne na błędy. Sztuczna inteligencja może automatycznie analizować



Opr. M. Kosztolowicz, E. Kwiecień

dane zebrane podczas eksperymentowania, takie jak: pomiary temperatury, czasu, napięcia, stężenia czy odległości. Jednocześnie może wykrywać błędy pomiarów, wszelkie anomalie pomiarowe lub niekonsekwencje w zapisie wyników. W takim przypadku uczniowie otrzymują natychmiastową informację zwrotną o konieczności dokonania korekty lub przeprowadzenia ponownego pomiaru. Sztuczna inteligencja potrafi również zidentyfikować pojawiające się między zmiennymi zależności, które mogą być trudne do zauważenia dla uczniów, np. między temperaturą a szybkością reakcji chemicznej. Sztuczna inteligencja może podpowiadać uczniom, co zmienić, aby uzyskać inne wyniki. Większość narzędzi opartych na AI oferuje możliwość tworzenia wykresów i modeli matematycznych na podstawie otrzymanych lub przekazanych danych.

Wizualizacja zjawisk przyrodniczych i środowiskowych

Wiele narzędzi opartych na AI pozwala na bardzo realistyczne odwzorowywanie złożonych procesów przyrodniczych, np. zmian klimatycznych, fotosyntezy, cyklu życia wybranego organizmu czy procesów geologicznych. Uczniowie mają okazję eksperymentować z procesami, które w rzeczywistości są zbyt złożone lub długotrwałe i dlatego niemożliwe do przeprowadzenia w warunkach szkolnych. Otrzymują możliwość manipulowania różnymi parametrami i obserwowania wpływu tych zmian na środowisko naturalne. Przeprowadzając eksperyment związany z obiegiem wody w przyrodzie, uczniowie, manipulując temperaturą, wilgotnością, a nawet ukształtowaniem terenu, obserwują, jak te czynniki wpływają na parowanie i opady. Jednocześnie symulacje te w dynamiczny sposób reagują na działania uczniów, co pozwala im lepiej zrozumieć przyczynowo-skutkowy charakter zjawisk. Korzystając z AI, uczniowie mogą analizować dane klimatyczne i tworzyć symulacje długoterminowych zmian środowiskowych, takich jak: wzrost globalnej temperatury, topnienie lodowców, podnoszenie się poziomu mórz i inne skutki działalności człowieka. Pozwala to testować różne scenariusze wpływu działań człowieka na środowisko (np. ograniczenie emisji CO_2) i obserwować ich znaczenie dla przyszłości planety.

Formułowanie i testowanie hipotez

W nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i ścisłych istotne jest rozwijanie u uczniów umiejętności formułowania i testowania hipotez, które są podstawowym elementem metody naukowej. W tym zakresie AI może pełnić rolę inteligentnego asystenta, który wspiera uczniów na każdym etapie ich pracy badawczej. Dzięki analizie danych, rozpoznawaniu wzorców i generowaniu sugestii AI może wspomagać uczniów w stawianiu trafnych pytań badawczych, w planowaniu eksperymentów i w interpretowaniu ich wyników.

Na początku tego procesu AI może przeanalizować wcześniejsze obserwacje uczniów lub dane z eksperymentów i na ich podstawie zasugerować hipotezy. Jeśli uczeń zauważy, że rośliny rosną szybciej przy większym nasłonecznieniu, system może zaproponować zwiększenie ilości światła słonecznego przyspieszającego wzrost roślin. Sztuczna inteligencja może nawet zadawać pytania pomocnicze, które będą skłaniać uczniów do zastanowienia się nad innymi możliwymi czynnikami wpływającymi na wynik. Poszukiwanie odpowiedzi zmusi młodych ludzi do głębszej refleksji i przyczyni się do rozwijania umiejętności krytycznego myślenia.

W kolejnym kroku AI może wspomagać uczniów w zaplanowaniu eksperymentu w zakresie doboru zmiennych niezależnych i zależnych, w określeniu grupy kontrolnej, liczby prób oraz metod pomiaru. Może również przeprowadzić wstępną symulację eksperymentu, pokazać możliwe wyniki i wskazać potencjalne błędy w założeniach. Dzięki temu młodzi ludzie uczą się projektowania badań w sposób metodyczny i logiczny.

Po przeprowadzeniu eksperymentu uczniowie mogą wykorzystać AI do analizy jego wyników w zakresie porównania uzyskanych danych z przewidywaniami wynikającymi z hipotezy, przeprowadzenia analizy statystycznej i oceny, czy hipoteza została potwierdzona. Uczniowie otrzymają informację zwrotną wraz z uzasadnieniem, co pozwala lepiej zrozumieć proces weryfikacji naukowej.

Ponadto AI najczęściej zachęca uczniów do iteracyjnego podejścia w eksperymentowaniu. Jeśli hipoteza nie zostanie potwierdzona, AI proponuje alternatywne wyjaśnienia, podpowiada nowe pytania badawcze lub zmodyfikowaną wersję pierwotnej hipotezy. Dzięki temu młodzi ludzie uczą się, że nauka to proces ciągłego doskonalenia i poszukiwania odpowiedzi, a błędne hipotezy są naturalnym i wartościowym elementem tego procesu.

Modelowanie matematyczne i fizyczne

W nauczaniu matematyki i fizyki ważną kompetencją jest umiejętność modelowania zjawisk oraz procesów za pomocą równań, funkcji czy wykresów. Tradycyjnie można nauczyć się tego poprzez analizę konkretnych przykładów i rozwiązywanie zadań. Sztuczna inteligencja pozwala na dokonanie modelowania w sposób bardziej angażujący uczniów i atrakcyjniejszy. Może wspierać uczniów w tworzeniu dynamicznych modeli matematycznych opisujących rzeczywiste zjawiska. Mogą być one prostymi zależnościami liniowymi lub złożonymi układami nieliniowymi. Uczniowie, po wprowadzeniu danych z eksperymentu lub obserwacji, otrzymują propozycję funkcji matematycznej, która najlepiej opisuje zależność między zmiennymi. Sztuczna inteligencja nie tylko dopasowuje model matematyczny, ale również wizualizuje go w postaci wykresu, umożliwiając uczniom analizę jego kształtu, punktów przecięcia, ekstremów czy asymptot. W fizyce warto wykorzystać AI do symulowania dynamicznych zjawisk, takich jak: ruch ciał, drgania, fale, przepływ prądu czy oddziaływania sił. Uczniowie mogą manipulować parametrami – masą, siłą, prędkością i oporem oraz obserwować, jak zmienia się zachowanie takiego układu. W tych sytuacjach AI może automatycznie generować równania ruchu, obliczać wartości fizyczne (np. energię kinetyczną, przyspieszenie) i przedstawiać je w czasie rzeczywistym na wykresach. Dzięki temu uczniowie poznają teorię i jednocześnie uczą się jej zastosowania w praktyce. Mogą sprawdzać, jak zmiana jednej wartości wpływa na cały układ i samodzielnie dochodzić do wniosków. Sztuczna inteligencja nie podaje gotowych odpowiedzi, lecz wspiera uczniów w samodzielnym odkrywaniu praw rządzących światem fizycznym i matematycznym.

Integracja z rozszerzoną i wirtualną rzeczywistością

Połączenie AI z technologiami wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości daje nowe możliwości w nauczaniu większości przedmiotów, w tym przedmiotów przyrodniczych i ścisłych. Dzięki tej integracji uczniowie mogą przenieść się do miejsc i sytuacji, które w rzeczywistości są dla ludzi niedostępne – odbyć podróż do wnętrza komórki lub jądra Ziemi, zwiedzić Układ Słoneczny, pospacerować po powierzchni Marsa, przenieść się do wnętrza reaktora jądrowego lub do epoki dinozaurów. Sztuczna inteligencja analizuje interakcje uczniów z wirtualnym otoczeniem i dostosowuje treści, poziom trudności oraz tempo nauki do indywidualnych potrzeb. Sugeruje kolejne kroki takiej eksploracji. Odpowiada na pytania uczniów. Tłumaczy zjawiska. Zadaje pytania sprawdzające.

Eksperymenty myślowe i scenariuszowe

W nauczaniu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych pytania typu „Co by było, gdyby...?” pełnią ważną rolę w rozwijaniu wyobraźni poznawczej, myślenia przyczynowo-skutkowego oraz umiejętności przewidywania skutków zmian. Dzięki AI uczniowie mogą rozważać różne hipotetyczne scenariusze oraz je symulować i analizować – badać, co by się stało, gdyby Ziemia obracała się dwa razy wolniej; co by się stało, gdyby całkowicie się zatrzymała; jak zmieniłyby się wtedy siły odśrodkowe; czy zmieniłyby się

klimat; jaki byłby rytm dnia i nocy. Sztuczna inteligencja może pomóc uczniom formułować pytania, przeprowadzać symulacje skutków zmian, bazując na dostępnych danych naukowych i modelach matematycznych. Uczniowie, manipulując parametrami, otrzymują możliwość obserwowania zmian w czasie rzeczywistym i analizowania konsekwencji swoich decyzji. Dzięki temu nauka staje się dla nich badaniem alternatywnych rzeczywistości, podczas którego uczą się nie tylko faktów, ale przede wszystkim rozumienia złożoności świata oraz odpowiedzialności za podejmowane działania. Rozwijają również umiejętności argumentacji i wnioskowania, ponieważ muszą uzasadniać swoje hipotezy, analizować skutki i porównywać różne warianty wydarzeń.

Korzyści dla uczniów

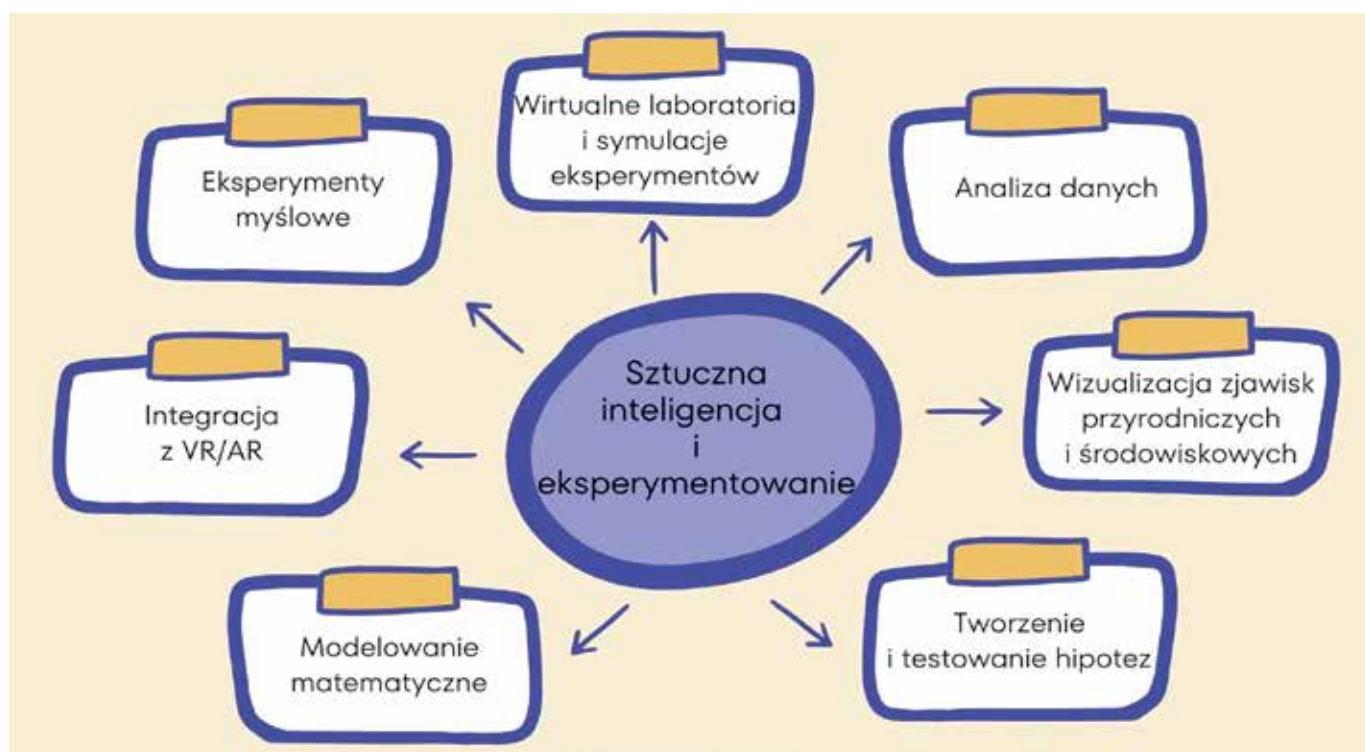
Wykorzystanie AI w eksperymentowaniu i w symulacjach wzbogaca proces uczenia się i nauczania. Wśród najważniejszych korzyści można wymienić:

- **aktywne, angażujące i spersonalizowane uczenie się**, które lepiej odpowiada na indywidualne potrzeby i style poznawcze młodych ludzi;
- **eksperymentowanie bez ryzyka**, podczas którego uczniowie mogą przeprowadzać doświadczenia będące w rzeczywistości szkolnej zbyt niebezpieczne, kosztowne lub trudne do zrealizowania; mogą swobodnie testować różne swoje pomysły, popełniać błędy i uczyć się na nich bez strachu o konsekwencje;
- **indywidualizację procesu nauczania** przejawiającą się analizą działań uczniów, udzielanych przez nich odpowiedzi i sposobu ich pracy; AI dostosowuje do uczniów poziom trudności zadań i tempo nauki; każdy uczeń może uczyć się we własnym rytmie;
- **rozwijanie umiejętności analitycznych i badawczych**, gdyż uczniowie uczą się obserwować zjawiska, analizować dane, formułować hipotezy, testować je i wyciągać wnioski; AI wspiera ich w tym procesie, oferując narzędzia do wizualizacji danych, automatycznej analizy wyników i generowania modeli matematycznych;
- **rozwijanie kompetencji przyszłości** przejawiające się samodzielnością w działaniu, uczeniem krytycznego myślenia, rozwijaniem umiejętności rozwiązywania problemów i współpracy z technologią;
- **zwiększenie motywacji i zaangażowania**, ponieważ interaktywne środowiska edukacyjne są bardziej atrakcyjne niż tradycyjne podręczniki; możliwości samodzielnego odkrywania, eksperymentowania i wpływania na przebieg symulacji sprawiają, że nauka przestaje być obowiązkiem, a staje się ciekawą przygodą;
- **równy dostęp do edukacji** poprzez wykorzystanie narzędzi online i aplikacji edukacyjnych; zaawansowane technologie stają się dostępne dla wszystkich środowisk edukacyjnych.

Korzyści dla nauczycieli

Wprowadzenie AI do edukacji wspiera nie tylko uczniów, ale również nauczycieli. Ułatwia oraz wzbogaca ich pracę w nauczaniu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych. W zakresie eksperymentowania i przeprowadzania symulacji najważniejszymi korzyściami są:

- **automatyzacja rutynowych zadań** – szczególnie w zakresie sprawdzania wyników eksperymentów, analizowania danych i oceny wniosków z badań; AI szybko wykona za nauczyciela czasochłonne czynności, do których można zaliczyć precyzyjną ocenę poprawności wykonania symulacji, wskazanie błędów i wygenerowanie informacji zwrotnej;



Opr. M. Kosztolowicz, E. Kwiecień

- **tworzenie spersonalizowanych scenariuszy eksperymentów i zadań badawczych** – na podstawie analizy poziomu wiedzy i stylu uczenia się poszczególnych uczniów AI może zaproponować nauczycielowi różne warianty zadań badawczych, eksperymentów i symulacji – od bardzo prostych po złożone i zaawansowane;
- **możliwość prowadzenia eksperymentów bez konieczności posiadania specjalistycznego sprzętu** – wirtualne laboratoria i interaktywne symulacje pozwalają na pełniejszą realizację treści programowych w szkołach, które nie dysponują dobrze wyposażonymi pracowniami; w kontekście wyrównywania szans edukacyjnych nauczyciel może zapewnić swoim uczniom wysoką jakość nauczania niezależnie od bazy lokalowej i wyposażenia szkoły;
- **wzrost atrakcyjności zajęć** – eksperymentowanie oparte na AI, szczególnie tam, gdzie przy tradycyjnym nauczaniu nie jest to możliwe, zwiększa zaangażowanie uczniów; lekcje stają się bardziej dynamiczne, ciekawsze i dostosowane do realiów cyfrowego świata, w którym funkcjonują uczniowie;
- **szybsze diagnozowanie potrzeb uczniów** – sztuczna inteligencja może wspomóc nauczycieli w analizie efektów działalności badawczej i odkrywczej uczniów oraz wskazać te obszary, w których uczniowie mają trudności z rozwiązaniem problemu; może zaproponować strategię działań w celu ich przezwyciężenia.

Wyzwania i ograniczenia

Wykorzystanie AI w eksperymentowaniu i przeprowadzaniu symulacji wymaga świadomego podejścia, odpowiedniego przygotowania technicznego i dydaktycznego oraz zachowania równowagi między technologią a tradycyjnymi formami nauki. Pomimo że AI oferuje ogromny potencjał w unowocześnianiu nauczania, jej wdrażanie wiąże się również z wyzwaniami dla szkół i nauczycieli. Do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:

- **dostęp do odpowiedniej infrastruktury technologicznej** – sztuczna inteligencja wymaga dostępu do sprawnych i nowoczesnych komputerów, szybkiego Internetu oraz urządzeń mobilnych; brak sprzętu lub jego niska jakość ograniczają możliwość korzystania z zaawansowanych narzędzi opartych na AI, takich

jak wirtualne laboratoria czy symulacje 3D; większość środowisk edukacyjnych opartych na AI z przeznaczeniem do eksperymentowania wymaga zakupu licencji;

- **doskonalenie umiejętności nauczycieli** – wprowadzenie AI do szkoły i klasy wymaga od nauczycieli znajomości technologii oraz umiejętności efektywnego i poprawnego pod względem metodycznym wykorzystania; wielu nauczycieli potrafi obsługiwać nowe technologie, ale czuje opór przed stosowaniem AI w procesie edukacyjnym;
- **ryzyko nadmiernego uzależnienia od technologii** – sztuczna inteligencja może wspierać proces nauczania, ale nigdy nie powinna zastępować bezpośredniego kontaktu uczniów z nauczycielem, pracy zespołowej i samodzielnego myślenia uczniów; zbyt częste korzystanie z gotowych rozwiązań generowanych przez AI może prowadzić do spadku kreatywności i krytycznego myślenia zarówno u uczniów, jak i nauczycieli;
- **zapewnienie bezpieczeństwa danych i prywatności** – korzystanie z narzędzi opartych na AI, szczególnie tych, które dotyczą analizy danych uczniów, wiąże się z koniecznością zapewnienia zgodności z przepisami o ochronie danych osobowych;
- **nie wszystkie zjawiska da się w pełni odwzorować w wirtualnym środowisku** – symulacje są bardzo przydatne i atrakcyjne dla ucznia, ale nigdy w pełni nie zastąpią doświadczenia pracy z rzeczywistymi substancjami, przyrządami i materiałami; przeprowadzanie badań, eksperymentów i symulacji z pomocą AI należy traktować jako uzupełnienie tradycyjnych metod nauczania, nie zaś jako ich całkowity zamiennik.

Bibliografia

Experience AI. Podstawy sztucznej inteligencji [online:] <https://experience-ai.org/pl/units/foundations-of-ai>.

Mariola Kosztolowicz
Ewa Kwiecień
 nauczyciele konsultanci ŚCDN

Sztuczna inteligencja – NAUCZYCIEL, ASYSTENT czy ZAGROŻENIE dla myślenia

Jeszcze kilka lat temu chatboty i inteligentne systemy nauczania wydawały się elementem futurystycznych wizji. Dziś sztuczna inteligencja wchodzi do szkół i uczelni w szybkim tempie. Narzędzia, takie jak: ChatGPT, Khanmigo, Copilot for Education czy polskie rozwiązania pokroju Intellect czy Nauczyciel AI, zaczynają zmieniać sposób, w jaki uczymy się, sprawdzamy wiedzę i planujemy lekcje. Czy AI stanie się nauczycielem, asystentem, a może zagrożeniem dla samego procesu myślenia? Jeszcze wczoraj uczniowie wpisywali pytania w Google, dziś – rozmawiają z maszyną. A ta nie tylko podaje gotowe odpowiedzi, ale też potrafi je tłumaczyć, rozwijać i oceniać. W obecnych czasach nauczyciel nie zawsze jest pierwszym źródłem wiedzy. Czy to oznacza rewolucję w edukacji, czy raczej początek jej kryzysu?

Sztuczna inteligencja jako nauczyciel i asystent

Entuzjaści nowych technologii przekonują, że AI odmienia edukację bardziej, niż zrobił to Internet. Dzięki niej nauka staje się bardziej dostępna i dopasowana do każdego ucznia. Nie ma już jednego rozwiązania, jednej metody ani jednej książki. Sztuczna inteligencja potrafi dostosować treści do stylu uczenia się konkretnej osoby, tłumaczyć to samo zagadnienie w różny sposób. Systemy oparte na AI mogą zwiększyć efektywność nauczania poprzez personalizację ścieżek edukacyjnych i uzyskiwanie natychmiastowej informacji zwrotnej. W praktyce oznacza to, że uczeń ma do dyspozycji swojego cyfrowego tutora – cierpliwego, zawsze dostępnego i gotowego tłumaczyć do skutku. Dla nauczyciela to również spore wsparcie. Zamiast godzinami sprawdzać testy i analizować wyniki, może on skupić się na tym, co w edukacji najważniejsze – kontakcie z uczniami i inspirowaniu ich do myślenia. Sztuczna inteligencja nie zastąpi nauczyciela, ale może uwolnić go od rutynowych obowiązków i przywrócić sens pracy pedagogicznej polegającej na budowaniu relacji i rozwijaniu ciekawości świata.

Ciemne strony innowacji

Ten pozytywny nastój nie może jednak przesłonić niebezpieczeństw. Coraz częściej uczniowie używają narzędzi takich jak ChatGPT do pisania referatów, wypracowań, prezentacji, rozwiązywania zadań matematycznych czy streszczania lektur. Sześciu na dziesięciu uczniów liceów STO¹ używa narzędzi opartych na AI do celów związanych z nauką w szkole. Wsparcie narzędzi AI okazuje się szczególnie pożądane przez młodych ludzi w przypadku języka polskiego i języków obcych, a wśród dostępnych rozwiązań króluje ChatGPT. Badania przeprowadzone na grupie ponad 250 uczniów liceów STO wskazują:

- licealiści korzystają z narzędzi AI przede wszystkim do zdobywania informacji (75,6 proc.), poszukiwania pomysłów

(60 proc.) i generowania prac, które następnie samodzielnie poprawiają (49,6 proc.);

- co czwarty uczeń będący użytkownikiem narzędzi AI (27,4 proc.) korzysta z nich co najmniej raz w tygodniu, a 43 proc. – co najmniej raz w miesiącu².

Sztuczna inteligencja może też wprowadzać błędy i wywoływać uprzedzenia – od fałszywych informacji po tendencyjne oceny wynikające z danych treningowych. W edukacji to szczególnie niebezpieczne, bo uczniowie traktują technologię jako autorytatywne źródło wiedzy.

Nowa rola nauczyciela

W obliczu rosnącej popularności AI i aplikacji ją wykorzystujących kluczowa staje się nowa rola nauczyciela. Pedagodzy muszą kształtować umiejętność krytycznego myślenia, by uczniowie rozumieli, kiedy można zaufać AI. Nowoczesna edukacja nie polega na zastąpieniu człowieka maszyną, lecz na partnerskiej współpracy między nauczycielem a technologią. Sztuczna inteligencja może wspierać proces nauczania – personalizować materiały, tworzyć quizy, pomagać uczniom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Najważniejszym zadaniem nauczyciela pozostaje jednak rozwijanie kompetencji, których AI nie posiada – empatii, rozumienia emocji, prowadzenia dialogu oraz inspirowania uczniów do kreatywnego i krytycznego myślenia. To właśnie w tym humanistycznym wymiarze edukacji człowiek pozostaje niezastąpiony.

Przyszłość

W najbliższych latach zobaczymy coraz więcej modeli edukacji hybrydowej, w której człowiek i AI uczą się od siebie nawzajem. Systemy będą analizować dane o postępach uczniów, a nauczyciele interpretować te dane i dostosowywać strategie dydaktyczne. Sztuczna inteligencja stanie się naszym partnerem edukacyjnym wówczas, gdy nauczymy się rozumieć jej ograniczenia. Ostateczne pytanie nie brzmi, czy AI zastąpi nauczyciela, ale czy nauczyciele i uczniowie potrafią wykorzystać AI do rozwijania myślenia, a nie jego unikania. Sztuczna inteligencja jest narzędziem, które może albo poszerzyć granice ludzkiego poznania, albo je zawęzić. To, która z tych wizji zwycięży, zależy nie od algorytmów, lecz od nas samych. Rekomenduję nauczycielom i uczniom, aby AI stała się ich osobistym korepetytorem, tutorem, asystentem, który zna swojego podopiecznego i umie dostosować materiały do poziomu jego potrzeb.

Tomasz Sokołowski
nauczyciel konsultant ŚCDN

¹ Licea STO to licea ogólnokształcące prowadzone przez Społeczne Towarzystwo Oświatowe (STO), największą organizację oświaty niepublicznej w Polsce – przyp. red.

² K. Olejniczak, *Sztuczna inteligencja pisze wypracowania? Są wyniki badań wśród uczniów* [online:] <https://www.portalsamorzadowy.pl/edukacja/sztuczna-inteligencja-pisze-wpracowania-sa-wyniki-badan-wsrod-uczniow,538688.html?mp=promo> (dostęp: 20 października 2025).

DZIESIĘĆ APLIKACJI sztucznej inteligencji, które warto znać

W ostatnich trzech latach, od kiedy został udostępniony publicznie ChatGPT, obserwujemy dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji. W tym czasie powstało już kilka chatbotów konkurujących ze sobą pod względem funkcjonalności. Sztuczna inteligencja nie jest już ciekawostką, lecz może być realnym wsparciem w codziennej pracy dydaktycznej nauczyciela.

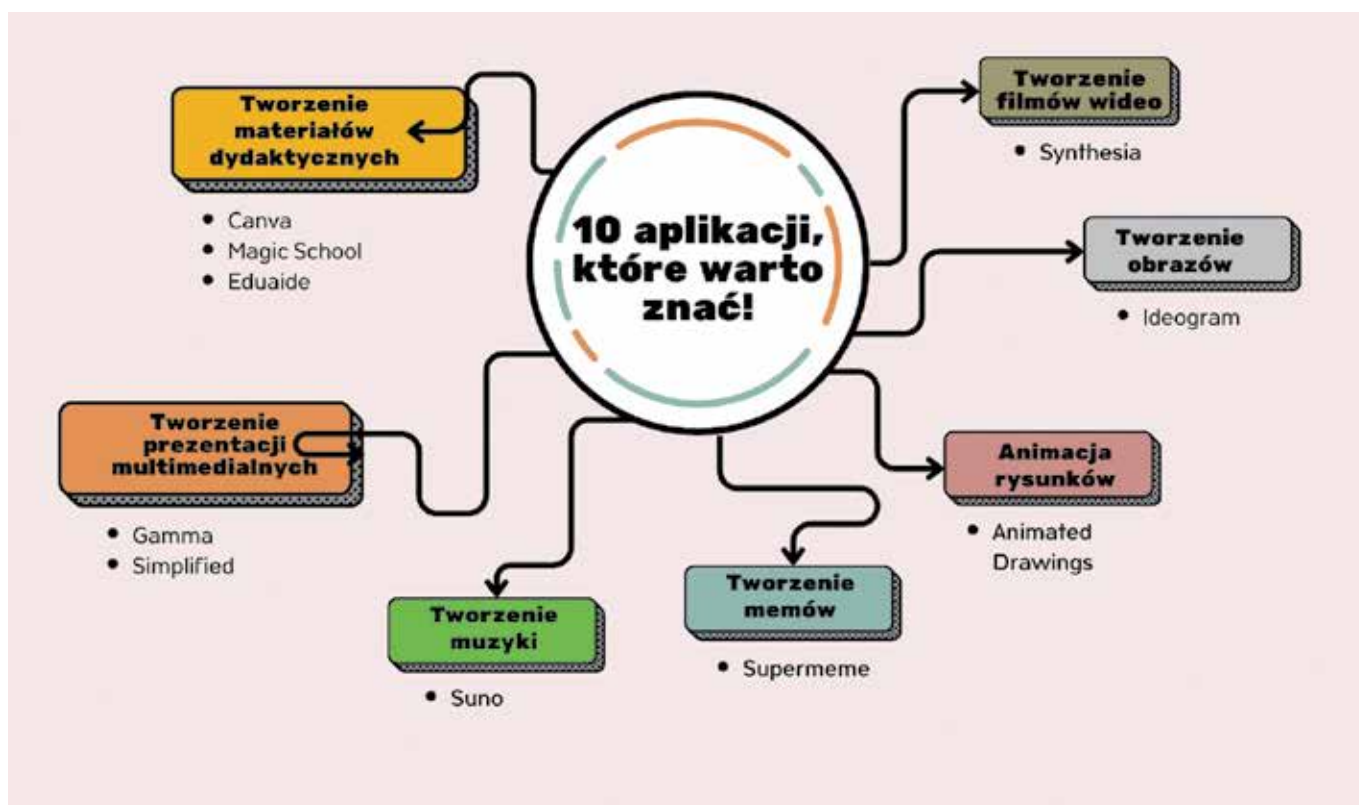
Celem artykułu jest przedstawienie zastosowań wybranych narzędzi AI mogących wspierać nauczycieli zarówno w pracy z uczniami, jak i poza klasą. Autorki pragną zainspirować pedagogów do eksperymentowania z technologią, która może zwiększyć efektywność ich działań i zaoszczędzić czas. Ważnym aspektem jest także budowanie świadomości korzyści i ograniczeń związanych z wdrażaniem AI w edukacji, by umożliwić nauczycielom podejmowanie świadomych decyzji. Artykuł promuje nowoczesne podejście do nauczania, w którym technologia wspiera nauczyciela, ale go nie zastępuje – podkreślając jego kluczową rolę jako lidera procesu dydaktycznego.

Na rynku dostępnych jest wiele opartych na AI darmowych narzędzi oferujących różnorodne funkcje wspierające nauczycieli w codziennej pracy dydaktycznej. Do takich aplikacji należą, m.in.: Canva, Magic School oraz Eduaide. Umożliwiają one tworzenie materiałów edukacyjnych, planowanie lekcji czy generowanie pomysłów na aktywności. Ich zastosowanie może znacząco ułatwić organizację pracy i zwiększyć efektywność nauczania.

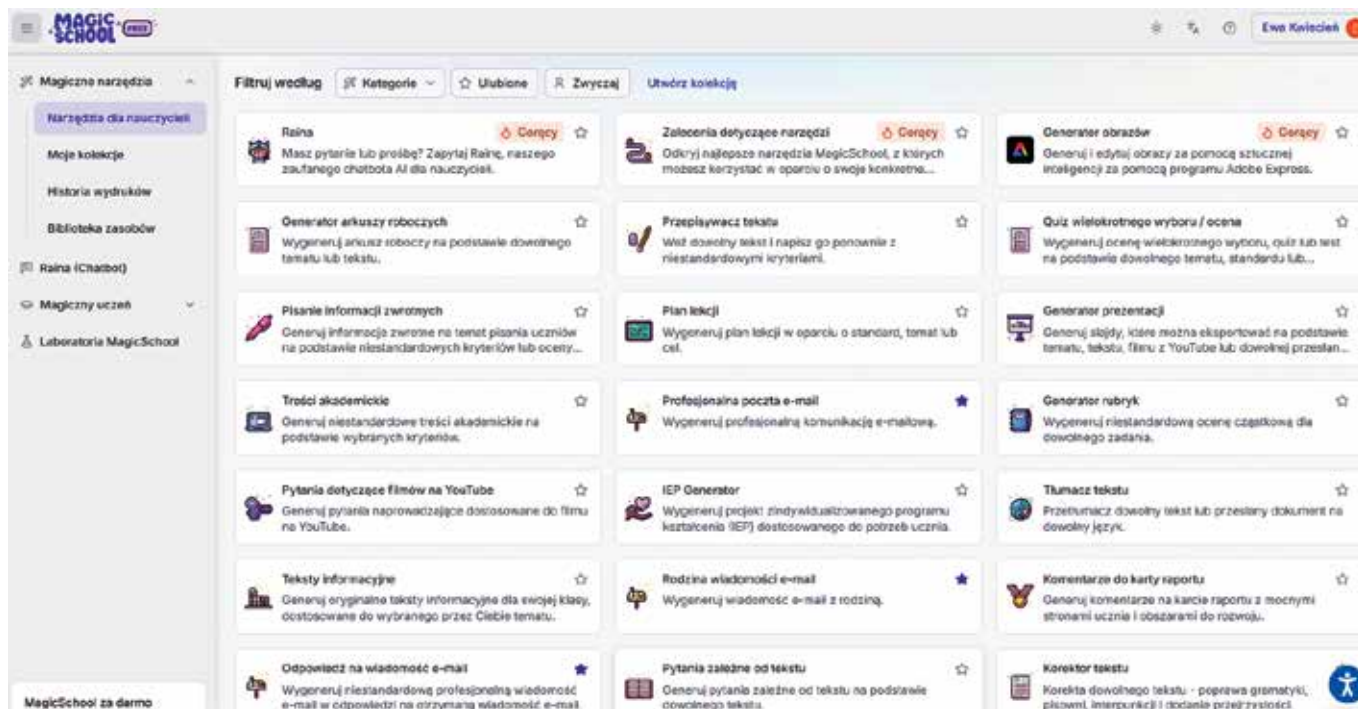
Canva

Aplikacja jest prawdziwą skarbnicą bezpłatnych narzędzi dla nauczycieli i uczniów wszystkich poziomów edukacyjnych. Dostęp do niej uzyskujemy poprzez login z Systemu Informacji Oświatowej (SIO) pobrany przez dyrektora szkoły. Dzięki intuicyjnemu interfejsowi oraz zaawansowanym funkcjom AI umożliwia szybkie przygotowanie profesjonalnych edukacyjnych materiałów tekstowych i graficznych, nawet osobom bez doświadczenia w ich tworzeniu. Aplikacja oferuje nauczycielom wiele zastosowań. Jedną z najważniejszych zalet Canvy jest możliwość skorzystania z gotowych szablonów edukacyjnych – plakatów, infografik, dyplomów, kart pracy i prezentacji, które można łatwo dostosować do tematu lekcji, wydarzenia szkolnego czy projektu klasowego.

Canva Magic Write to oparta na AI funkcja wspierająca nauczycieli w generowaniu tekstów – od planów lekcji przez quizy po komunikaty dla rodziców. Dzięki niej można błyskawicznie stworzyć treść dopasowaną do poziomu nauczania i celu zajęć. Kolejną zaletą Canvy jest kreowanie prezentacji multimedialnych – nauczyciele mogą wzbogacać swoje materiały o animacje, filmy, dźwięki, a także nagrywać narrację i udostępniać prezentację online. To doskonałe rozwiązanie zarówno do wykorzystania podczas lekcji stacjonarnych, jak i zdalnych. Prezentację można eksportować do różnych formatów (PDF, PPTX), udostępnić link, kod QR lub online jako interaktywne strony. Użytkownicy mogą pracować wspólnie nad prezentacją w czasie rzeczywistym. Platforma wspiera



Opr. M. Kosztolowicz, E. Kwiecień



Wybrane narzędzia w Magic School

również współpracę z uczniami. Nauczyciel może utworzyć klasy, co czyni nauczanie bardziej angażującym dla uczniów, umożliwia wspólne edytowanie projektów w czasie rzeczywistym, komentowanie i dzielenie się pomysłami. Taka forma pracy rozwija kompetencje cyfrowe i uczy pracy zespołowej.

Canva pozwala także na projektowanie interaktywnych kart pracy, quizów, gier edukacyjnych, komiksów czy storyboardów, co sprzyja aktywnemu uczeniu się i kreatywności uczniów. Dodatkowo, dzięki funkcji tworzenia infografik i wizualizacji danych, nauczyciele mogą w przystępny sposób przedstawiać trudne zagadnienia, co szczególnie sprawdza się w nauczaniu przedmiotów ścisłych i humanistycznych. Ciekawą funkcją jest tworzenie zbiorcze dyplomów. Pozwala na błyskawiczne generowanie np. dyplomów dla całej klasy czy szkoły. To zdecydowanie skraca czas przygotowania materiałów i pozwala skupić się na treściach merytorycznych.

Warto podkreślić możliwość generowania obrazów za pomocą AI – funkcja ta umożliwia tworzenie ilustracji do materiałów edukacyjnych, wizualizowanie abstrakcyjnych pojęć i wzbogacanie treści obrazem. Canva oferuje również dostęp do bogatej biblioteki zasobów edukacyjnych – grafik, ikon, zdjęć, muzyki i filmów, które są dostępne w wersji premium dla zweryfikowanych nauczycieli.

Magic School

Magic School to nowoczesna platforma edukacyjna zaprojektowana przez nauczycieli z myślą o nauczycielach. Wymaga rejestracji. Jest narzędziem anglojęzycznym, ale całą zawartość platformy można łatwo przetłumaczyć na język polski dzięki wbudowanemu tłumaczowi lub zmienić język w ustawieniach przeglądarki. Zawiera ponad sześćdziesiąt łatwych w użyciu narzędzi opartych na AI, np.: generator prezentacji, obrazów, generator pytań do filmu na YouTube, generator planu lekcji, piosenek, zadań tekstowych z matematyki, generator udzielania informacji zwrotnej. Platforma wspiera nauczycieli na każdym etapie pracy – od planowania lekcji przez realizację aż po ocenę i refleksję.

Jej największą zaletą jest oszczędność czasu – nauczyciel nie musi samodzielnie tworzyć kart pracy, testów czy scenariuszy lekcji. Dzięki gotowym szablonom aplikacja pozwala szybko generować dostosowane do poziomu nauczania i celów edukacyjnych materiały dydaktyczne, które można natychmiast wykorzystać w klasie lub w nauczaniu zdalnym. Automatyczne tworzenie zadań, testów, quizów i kart pracy pozwala skupić się na pracy z uczniami zamiast na żmudnym przygotowaniu materiałów. Wygenerowane treści można łatwo personalizować, dostosowywać do specjalnych potrzeb uczniów czy różnych poziomów nauczania lub stylów uczenia się.

Platforma oferuje również narzędzia do oceniania, tworzenia rubryk, komentarzy do prac uczniów oraz raportów postępów, co ułatwia prowadzenie dokumentacji i komunikację z rodzicami. Jest przygotowana do wspierania nauczycieli różnych przedmiotów – edukacji wczesnoszkolnej, języka polskiego, języków obcych, przedmiotów przyrodniczych i ścisłych. Narzędzia dostępne w aplikacji są przydatne także dla wychowawców i pedagogów specjalnych. Dzięki możliwościom, jakie oferuje Magic School, edukacja staje się bardziej nowoczesna, dostępna i angażująca zarówno dla uczniów, jak i dla nauczycieli.

Eduaide

Aplikacja Eduaide to narzędzie (podobnie jak Magic School) stworzone dla nauczycieli przez nauczycieli. Pełni rolę doradcy edukacyjnego. Jej głównym celem jest odciążenie nauczycieli od czasochłonnych obowiązków, takich jak: planowanie lekcji, tworzenie materiałów dydaktycznych czy różnicowanie zadań dla uczniów o różnych potrzebach edukacyjnych.

Zasoby platformy są pogrupowane w trzy główne kategorie: kreator lekcji, organizery i gry. Materiały można również wyszukiwać według nazwy lub za pomocą słów kluczowych.

1. **Kreator lekcji** oferuje zasoby tekstowe, które mogą pomóc planować lekcje. Narzędzie tworzy konspekty lekcji oparte na sprawdzonych metodach dydaktycznych. Pozwala dostosować poziom trudności i formę aktywności do potrzeb uczniów.

2. **Organizery** zawierają graficzne szablony (idealne do zajęć w klasie) gotowe do użycia lub dostosowania do potrzeb uczniów.
3. **Aplikacja Gry** umożliwia tworzenie quizów i ćwiczeń aktywizujących, które można wykorzystać do pracy grupowej, projektowej lub jako urozmaicenie lekcji.

Z zasobów aplikacji korzysta się w bardzo prosty sposób. Wystarczy wykonać trzy kroki:

- **wybór zasobu** – wybór narzędzia dydaktycznego, w tym planów lekcji, organizatorów graficznych, gier edukacyjnych zaprojektowanych z myślą o różnych potrzebach edukacyjnych;
- **wprowadzenie tematu** – podanie kilku słów kluczowych, przesłanie dokumentów lub wybranie strony internetowej;
- **generowanie** – utworzenie zasobu, który można potem udoskonalić, edytować i wyeksportować do wielu formatów tekstowych, m.in.: Microsoft Word, Dokumentów Google, PDF, aby później używać w pracy z uczniami.

Zaletą aplikacji jest możliwość przekształcania materiałów na różne języki lub poziomy zaawansowania, co może być szczególnie przydatne w pracy z uczniami wielojęzycznymi.

Gamma – nowoczesne narzędzie do tworzenia prezentacji multimedialnych

Aplikacja wykorzystuje AI, by maksymalnie uprościć i przyspieszyć proces projektowania treści wizualnych. To narzędzie, które łączy efektywność i estetykę z prostotą przygotowania materiałów dydaktycznych. Jest szczególnie cenione przez nauczycieli potrzebujących szybko przygotować prezentację atrakcyjną pod względem graficznym i estetycznym. Wystarczy wpisać temat lub krótkie polecenie, a aplikacja wygeneruje całą prezentację – od struktury po treść i styl wizualny. Można wkleić tekst, link lub plik, a aplikacja automatycznie przekształci go w zestaw slajdów. Gamma oferuje szeroki wybór nowoczesnych szablonów, które można łatwo dostosować do tematyki prezentacji – zmienić styl prezentacji bez utraty treści. Do prezentacji można dodawać zdjęcia, filmy, muzykę. Grafika tworzona jest

bezpośrednio w aplikacji. Prezentację można eksportować do różnych formatów lub udostępniać online jako interaktywne strony. Użytkownicy mogą pracować wspólnie nad prezentacją w czasie rzeczywistym.

Simplified – aplikacja do tworzenia prezentacji z tekstem i grafiką

Aplikacja Simplified służy do błyskawicznego tworzenia prezentacji z tekstem i grafiką. Wystarczy podać temat lub krótki tekst, aby w kilka sekund otrzymać profesjonalną prezentację. Posiada wbudowane ciekawe szablony gotowe do wykorzystania. Tworząc prezentację, można skorzystać z szerokiej oferty biblioteki multimediów – obrazów, ikon, zdjęć filmów czy animacji. Prezentację można eksportować do różnych formatów lub udostępniać online jako interaktywne strony.

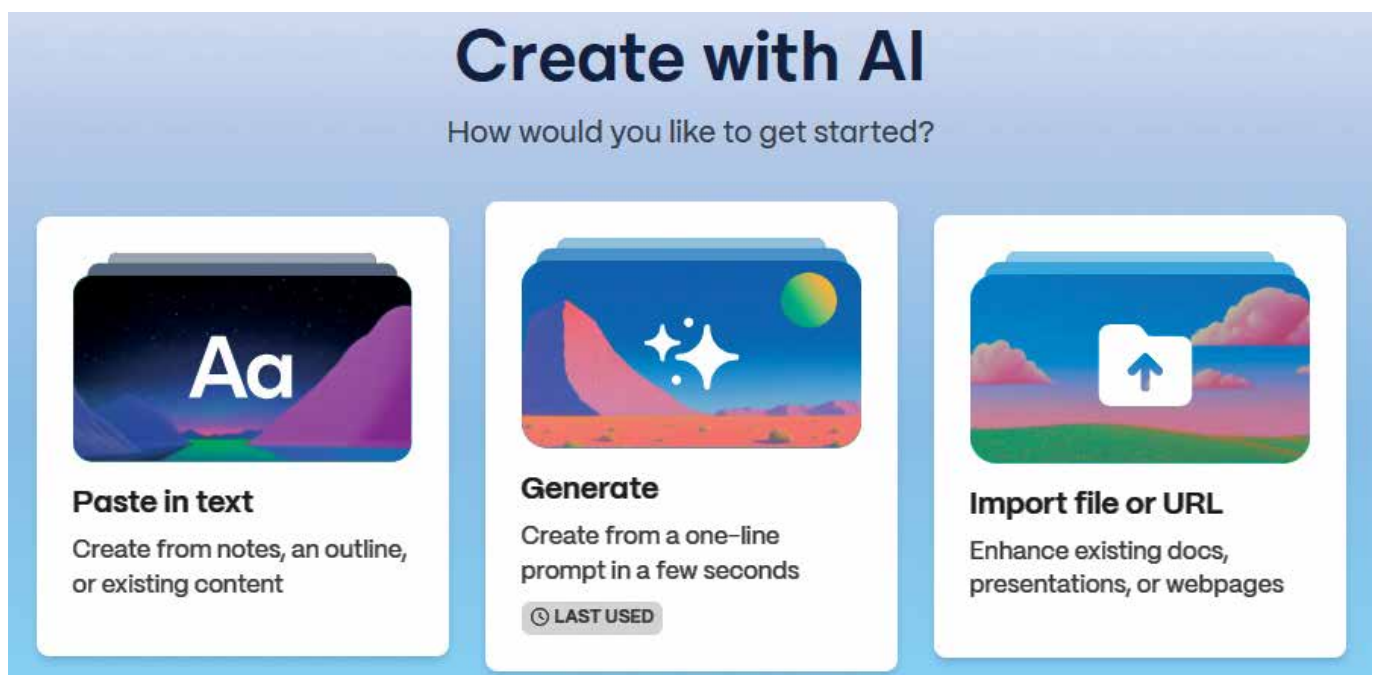
Synthesia – aplikacja do tworzenia filmów wideo z awatarami sztucznej inteligencji

Synthesia to innowacyjna aplikacja, która umożliwia tworzenie profesjonalnych filmów wideo na podstawie tekstu, skryptów, stron internetowych, bez potrzeby używania kamery, mikrofonu czy aktorów. Dzięki AI można wygenerować film w ciągu kilku minut.

Aplikacja daje również możliwość stworzenia własnego, wyglądającego bardzo realistycznie, awatara AI, który może wypowiadać przygotowane przez nauczyciela słowa. Płynnie i z niesamowitą ekspresją mówi w ponad 140 językach. Praca z aplikacją nie jest skomplikowana, posiada prosty interfejs do edycji scen, dodawania tekstów, ikon i muzyki. Gotowe szablony i tła ułatwiają przygotowanie filmu edukacyjnego. Ciekawą funkcją jest narracja AI i klonowanie głosu z możliwością użycia własnego. Ponadto istnieje opcja komentowania i wspólnej pracy nad filmami. Aplikacja wymaga logowania.

Animated Drawings – aplikacja do tworzenia animacji

Jest to darmowa aplikacja umożliwiająca tworzenie animacji z rysunków. Pozwala na ożywienie statycznych obrazków w prosty i intuicyjny sposób, nawet dla osób bez doświadczenia w anima-



Strona startowa w aplikacji Gamma – tworzenie nowej prezentacji

Darmowy generator wideo AI

W ciągu kilku minut zamień komunikaty tekstowe, skrypty, strony internetowe lub pliki na filmy o jakości studyjnej.

Wybierz metodę wprowadzania danych i pozwól sztucznej inteligencji stworzyć Twój film.

 Pomysł

 Scenariusz

 Adres URL

 Plik

Wpisz tutaj swój pomysł

0/500 znaków

Możliwości tworzenia filmu w aplikacji Synthesia

cji. Wystarczy narysować schematyczny rysunek, koniecznie na białej kartce, bez linii, zmarszczek, rozdarć, najlepiej ołówkiem lub flamastrem, zrobić jego zdjęcie i przesłać do aplikacji. Sztuczna inteligencja rozpoznaje kończyny, głowę i tułów. Na podstawie wybranego szablonu animacji (np. taniec, skakanie, machanie ręką) program automatycznie ożywia rysunek, sprawiając, że postać porusza się zgodnie z wybranym ruchem.

Dzięki aplikacji uczniowie mogą rozwijać kreatywność, wyobraźnię, tworzyć animowane scenki do wierszy, opowiadań lub komiksów, animować historyczne postacie lub bohaterów lektur. Aplikację można wykorzystać także w nauce przedmiotów przyrodniczych i ścisłych do rysowania i animowania szkieletu człowieka, aby zrozumieć, jak działają stawy i mięśnie. Można też wizualizować ruchy zwierząt lub procesy fizjologiczne. Animacja

KROK 1/4

PRZEŚLIJ RYSUNEK

Prześlij rysunek **JEDNEJ** postaci, na którym ręce i nogi nie zachodzą na ciało (patrz przykłady).

ZACZNIJ OD PRZYKŁADU

Zachęcamy do wypróbowania wersji demonstracyjnej, klikając jeden z poniższych przykładowych obrazów.



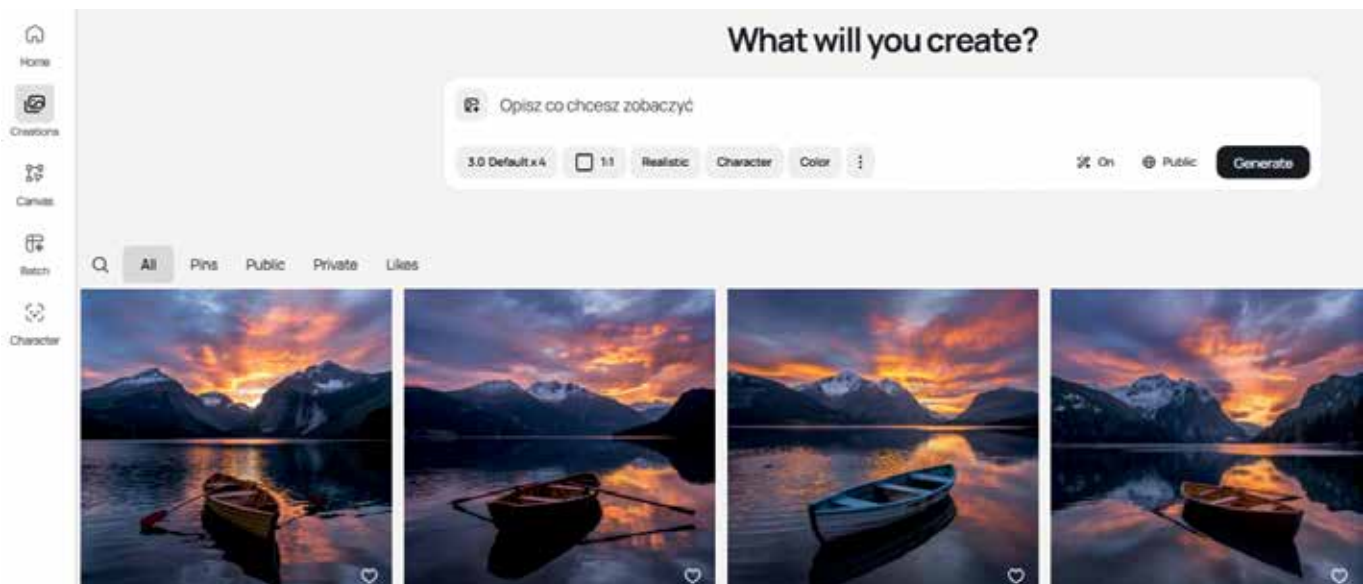
LISTA KONTROLNA

- ☑ Upewnij się, że postać jest narysowana na białej kartce naneru bez linii, zmarszczek i rozdarć.



 Prześlij zdjęcie

Tworzenie animowanych rysunków w aplikacji Animated Drawings



Tworzenie obrazów z wykorzystaniem generatora Ideogram

może pomóc w wyjaśnieniu pojęć, takich jak: ruch, przyspieszenie czy siła. Uczniowie mogą tworzyć eksperymenty, w których animowane postacie demonstrują zasady fizyki.

Supermeme – aplikacja do tworzenia memów

Aplikacja wykorzystuje AI do tworzenia memów na podstawie tekstu. Wystarczy wpisać dowolne zdanie, frazę lub dłuższy tekst, a AI automatycznie wybiera pasujący szablon i generuje mem (humorystyczny obrazek) z odpowiednią grafiką oraz tworzy tekst. Mem można edytować, zmieniając kolorystykę, dodając własne obrazy czy zmieniając tekst. Oprócz statycznych obrazków aplikacja potrafi także generować animowane memy w formacie GIF. Aplikacja działa w ponad 110 językach, co pozwala na tworzenie memów w różnych kontekstach kulturowych i językowych.

W dydaktyce memy mogą być wykorzystane na wielu przedmiotach, np. na języku polskim – podsumowujące fabułę, charakteryzujące postacie lub przedstawiające główne wydarzenia w lekturze, na lekcjach historii – zabawne, ale trafne, ukazujące fakty z przeszłości. Na matematyce można humorystycznie podejść do trudnych wzorów, twierdzeń (np. Pitagorasa) czy problemów matematycznych. Tworzenie memów przez uczniów pozwoli na rozwijanie kreatywności i wyobraźni.

Ideogram – generator obrazów sztucznej inteligencji

Bezpłatna aplikacja pozwala tworzyć różnorodne bardzo realistyczne zdjęcia, ilustracje, grafiki na podstawie pisemnego opisu (promptu). Wyróżniającą funkcjonalnością jest wyjątkowo dobre radzenie sobie z generowaniem tekstu. Aplikacja potrafi tworzyć czytelne i estetyczne napisy wewnątrz obrazów. Interfejs aplikacji jest prosty nawet dla osób rozpoczynających korzystanie. Jej zaletą jest możliwość modyfikowania istniejących promptów w celu tworzenia nowych podobnych obrazów. Ideogram oferuje wiele różnorodnych stylów. Można wykreować obraz jako fotografię, ilustrację 3D, obraz wykonany techniką malarską czy z wykorzystaniem grafiki komputerowej. Istnieje również galeria prac innych osób, co staje się inspiracją do tworzenia własnych obrazów.

W nauczaniu i w uczeniu się aplikacja może zostać wykorzystana przez uczniów i nauczycieli do tworzenia np. edukacyjnych plakatów wyjaśniających jakieś pojęcia, obrazów z nowymi słowami do

nauki języka obcego czy stworzenia okładki do książki, ilustrowanego słownika pojęć z jakiejś dziedziny. Wykorzystanie aplikacji w nauczaniu pozwala na rozwijanie kreatywności, umiejętności cyfrowych i krytycznego myślenia.

Suno – aplikacja do generowania muzyki

Suno to aplikacja wykorzystująca AI do generowania muzyki. Umożliwia każdemu tworzenie własnych piosenek bez potrzeby posiadania specjalistycznej wiedzy muzycznej czy umiejętności gry na instrumentach. Podstawową funkcją Suno jest tworzenie muzyki na podstawie wpisanego tekstu. Użytkownik może także wprowadzić gotowy tekst piosenki, a AI dobierze do niego melodię, rytm, a nawet wokół w odpowiednim stylu. Suno oferuje szeroki wybór stylów i gatunków muzycznych – od popu, rocka, hip-hopu, muzyki elektronicznej, klasycznej aż po muzykę filmową i eksperymentalną. Użytkownik może określić preferowany styl, co pozwala na dostosowanie utworu do potrzeb. Oprócz samego tekstu i gatunku, można wpływać także na tempo, nastrój, a nawet typ głosu wokalisty. Interfejs platformy jest bardzo prosty i intuicyjny w obsłudze. Utworzoną piosenkę można pobrać, skopiować link, udostępnić innym.

Dzięki swojej prostocie Suno oferuje użytkownikom ogromny potencjał do wykorzystania w procesie edukacyjnym na różnych poziomach nauczania. Uczniowie mogą tworzyć własne dzieła, co zachęca ich do kreatywności i eksperymentowania, poznawać różne style muzyczne, komponować w danym gatunku, tworzyć piosenki na podstawie wierszy. Wszystko to pomaga w lepszym zrozumieniu tekstu, jego rytmu i nastroju. Mogą też komponować piosenki, które ułatwią im zapamiętanie trudnych do nauczenia się reguł gramatycznych, dat historycznych czy wzorów matematycznych. Muzyka może być świetnym mnemotechnicznym narzędziem służącym poznawaniu budowy komórki, układu słonecznego czy zjawiska dyfuzji. W ten sposób nauka okaże się łatwiejsza i przyjemniejsza. Muzyka jest także świetnym narzędziem do wyrażania emocji. Uczniowie mogą aranżować piosenki na temat swoich uczuć i przeżyć, co może stać się cennym doświadczeniem terapeutycznym.

Mariola Kosztolowicz
Ewa Kwiecień
nauczyciele konsultanci ŚCDN

Aktywne lekcje z DORADZTWA ZAWODOWEGO dzięki sztucznej inteligencji

Aby zachęcić uczniów do rozważań o swojej przyszłości, dobrze jest korzystać z nowoczesnej technologii.

Sztuczna inteligencja w rozumieniu ogólnodostępnych komunikatorów, takich jak: ChatGPT, Gemini, Copilot lub innych, może urozmaicić lekcję, jednocześnie wzmacniając motywację uczniów do poszukiwań ścieżek rozwoju. Istotne jest zachęcenie młodych ludzi do świadomego, krytycznego korzystania z chatów w sposób ukierunkowany i rozwijający. Dobrze użyte narzędzia AI nie zastąpią nauczyciela, ale mogą stać się wsparciem i inspiracją. Warto podkreślić, że młodzież bardzo szybko uczy się interakcji z komunikatorami AI, ale nie zawsze robi to w sposób właściwy. Obecność doradcy zawodowego lub nauczyciela przedmiotu jest kluczowa, by ukierunkować zadawane pytania.

Kryteria i możliwości

Uwzględniając potrzeby rozwojowe młodych ludzi w odniesieniu do kształtowania wyborów edukacyjnych i zawodowych, należy w sposób przemyślany dobierać konteksty wykorzystania AI. Podstawowym kryterium powinien być wiek, ale trzeba też brać pod uwagę zadania dostępne dla jak najszerszej grupy odbiorców. Dobrze jest zaplanować lekcję tak, by uczniowie pracowali samodzielnie, w parach lub w małych grupach. Na przykład jedna grupa może przygotować pytania dotyczące zawodów przyszłości, inna – szans i zagrożeń konkretnej branży, a kolejna – możliwych ścieżek edukacyjnych prowadzących do realizacji pasji. Następnie uczniowie mogą porównać odpowiedzi udzielone przez różne narzędzia AI i zastanowić się, czy są one spójne, realistyczne i pomocne. Taka analiza krytyczna wzmacnia kompetencje cyfrowe oraz uczy świadomego korzystania z informacji.

Warto rozważyć też scenariusze, w których uczniowie konfrontują swoje pomysły z opiniami AI na temat ich mocnych stron, predyspozycji, stylów uczenia się czy zainteresowań. Można poprosić, aby każdy uczeń przygotował krótką autoprezentację, a następnie sprawdził, w jakich zawodach mogą być przydatne opisane przez niego cechy. Później w formie refleksji uczniowie mogą określić, czy zgadzają się z propozycjami AI i uzasadnić swoje stanowisko. To ćwiczenie prowadzi do rozmów o tożsamości zawodowej, samoocenie i różnicach między wyobrażeniem a rzeczywistością. Kolejnym krokiem może być wykorzystanie AI do tworzenia małych projektów klasowych. Uczniowie mogą wspólnie przygotować mapę zawodów przyszłości albo opracować katalog ścieżek kształcenia z podziałem na zainteresowania, umiejętności, wymagania zdrowotne lub predyspozycje. Zadaniem AI jest podanie propozycji zawodów albo krótkich opisów specjalizacji, a rolą uczniów i nauczyciela – ocena, uzupełnienie i uporządkowanie otrzymanych danych. Powstaje wówczas materiał, który może służyć kolejnym rocznikom jako punkt odniesienia.

Równie inspirujące okazują się symulacje rozmów kwalifikacyjnych, autoprezentacji lub scenariuszy dnia pracy w danym za-

Prompty formułowane przez uczniów

- Zaplanuj moją ścieżkę edukacyjną. Mam 13 lat. Interesuję się biologią. W przyszłości chcę pracować w laboratorium
- Zaplanuj moją ścieżkę edukacyjną. Mam 14 lat. Chcę uczyć się w technikum, aby szybko iść do pracy. Lubię grać w różne gry na komputerze. Mam problemy ze słuchem

Prompty formułowane przez nauczycieli

- Przygotuj symulację rozmowy o pracę w salonie samochodowym
- Zaproponuj lekcję doradztwa zawodowego inną niż wszystkie. Zaplanuj i opisz szczegółowo grę edukacyjną. Uwzględnij możliwości uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami tak, aby lekcja była jak najbardziej dostępna dla wszystkich. Pamiętaj o zasadach uniwersalnego projektowania

Opr. I. Juszkiwicz

wodzie. Nauczyciel może poprosić AI o odegranie roli rekrutera, a ucznia – kandydata. Dzięki temu młody człowiek ćwiczy komunikację, dowiadyuje się, jakie pytania mogą się pojawić w rozmowie z pracodawcą, jak mówić o swoich osiągnięciach i mocnych stronach. Jednocześnie można wprowadzić element refleksji – co w wypowiedziach ucznia było atutem, co należałoby rozwinąć, a czego unikać. Takie zajęcia szczególnie dobrze sprawdzają się w klasach starszych, ale można je też modyfikować na potrzeby młodszych grup, na przykład w formie gier symulacyjnych.

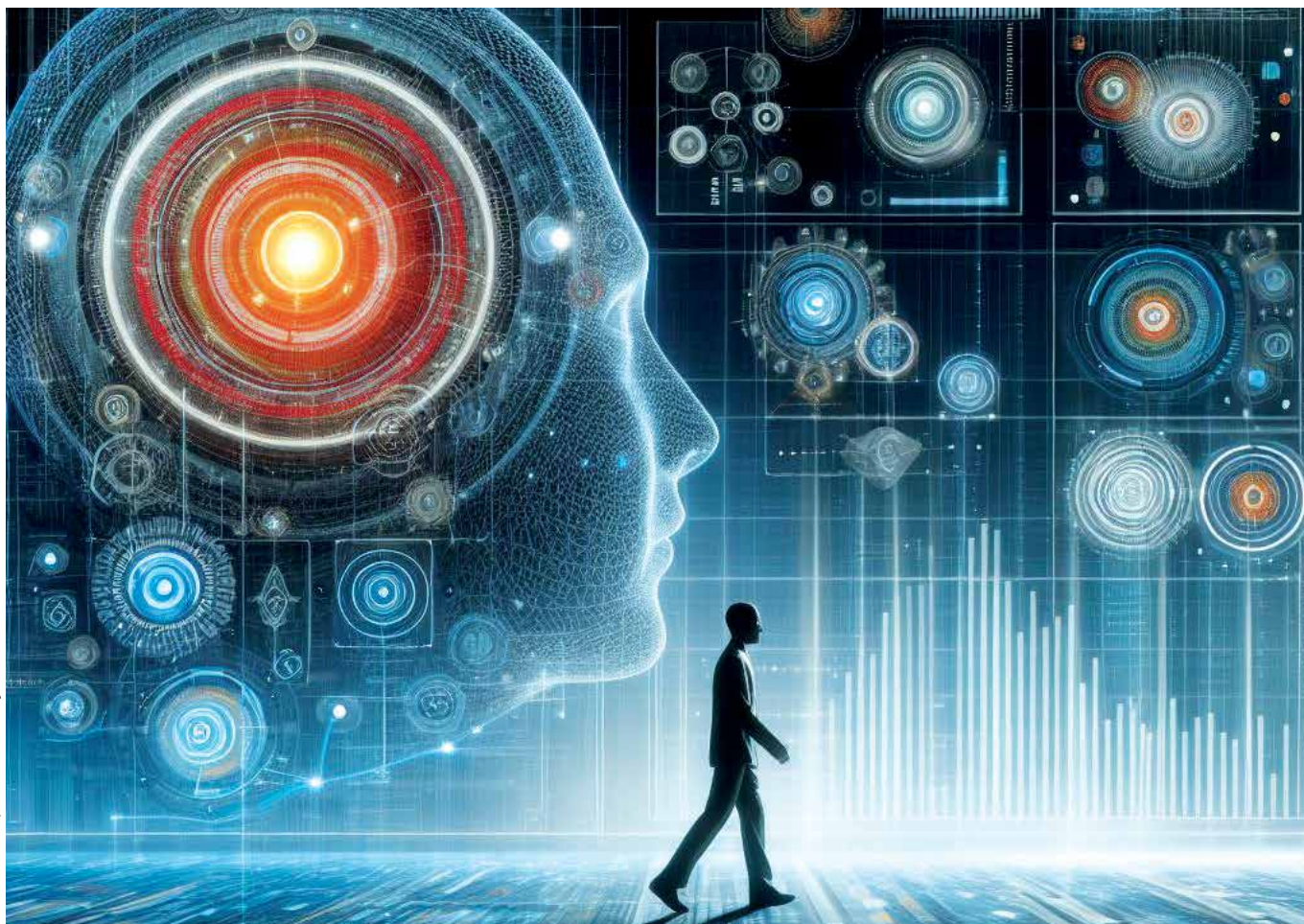
Współpraca nauczycieli

Nie bez znaczenia jest też rola nauczycieli innych przedmiotów, którzy mogą współpracować z doradcą zawodowym. Czasy można wykorzystać na różnych przedmiotach szkolnych. Interdyscyplinarność sprzyja lepszemu zrozumieniu, że wybór zawodu to proces wieloetapowy zależny od wielu czynników.

1. **Na lekcjach języka polskiego** uczniowie mogą pisać listy motywacyjne, a AI pomoże im w zaproponowaniu trafniejszych sformułowań.
2. **Na lekcjach informatyki** uczniowie mogą testować narzędzia pomocne w tworzeniu portfolio czy prezentacji multimedialnych.
3. **Na lekcjach geografii** warto sięgnąć po dane dotyczące zapotrzebowania na konkretne zawody w różnych częściach Polski, a AI pomoże je przetworzyć lub porównać.
4. **Na lekcjach biologii** można poprosić uczniów o analizę zawodów związanych z ochroną środowiska i omówić, jak AI wspiera badania naukowe.

Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi

Kwestie równości i dostępności odgrywają szczególną rolę. Sztuczna inteligencja może być wsparciem dla uczniów z trudnościami w słyszeniu, widzeniu, koncentracji lub w komunikacji.



Wiadomości głosowe można zamieniać na tekst, teksty streszczać albo tłumaczyć na prosty język. Można tworzyć polecenia uwzględniające różny poziom zaawansowania i dostosowywać tempo pracy. Ważne, by nauczyciel dbał o to, aby uczniowie nie czuli się oceniani przez AI, ale traktowali ją jako narzędzie do ćwiczeń, poszukiwań i odkrywania nowych możliwości.

Rola nauczyciela

Trzeba jednak pamiętać, że AI nie zastąpi żywego kontaktu, empatii ani doradztwa opartego na relacji. Nie rozpozna subtelnych emocji ucznia, nie wychwyci jego niepokoju, nie zada pytania pogłębiającego, jeśli uczeń nie umie go sam sformułować. Dlatego AI wymaga mądrego prowadzenia. Rolą nauczyciela jest nie tylko wskazanie, jak korzystać z komunikatora, ale też jak rozumieć odpowiedzi, jak weryfikować źródła i jak włączać tę wiedzę we własne decyzje. W ten sposób rozwijamy również kompetencje krytycznego myślenia – niezbędne we współczesnym świecie, w którym szybkie informacje nie zawsze są rzetelne.

Warto podjąć rozmowę z rodzicami i przedstawić im korzyści płynące z takich lekcji. Wielu opiekunów podchodzi do AI z nieufnością lub myli ją z bezrefleksyjnym przepisywaniem odpowiedzi. Tymczasem właściwie zaprojektowane zajęcia mogą pokazać, że narzędzie to służy rozwojowi, ułatwia planowanie i inspirowanie do nauki. Rodzice mogą również wspierać dzieci w domu, pomagając w tworzeniu pytań do AI i w omawianiu otrzymanych odpowiedzi.

Problemy etyczne

Warto zaznaczyć, że wdrażanie wykorzystania AI w edukacji wymaga nie tylko entuzjazmu, ale też refleksji i zachowania zasad

etyki. Należy poruszać tematy prywatności danych, ograniczeń technologii czy odpowiedzialnego korzystania z informacji. Uczniowie powinni rozumieć, że każda decyzja oparta na radzie AI należy do nich, a narzędzie pełni jedynie rolę doradczą, a nie rozstrzygającą. Takie podejście buduje dojrzałość i poczucie sprawstwa.

Podsumowanie

Sztuczna inteligencja ma potencjał, by uczynić lekcje doradztwa zawodowego bardziej angażującymi, nowoczesnymi i dostosowanymi do realiów rynku pracy. Uczniowie mogą odkrywać zawody, o których wcześniej nie słyszeli, analizować własne predyspozycje, uczyć się autoprezentacji i podejmowania świadomych decyzji. Nauczyciele zyskują dodatkowe wsparcie, a szkoła – nową jakość pracy wychowawczo-doradczej. Kluczem do sukcesu są: otwartość, kreatywność, krytyczne myślenie oraz gotowość do uczenia się razem z uczniami, bo rozwój technologii nie zatrzyma się na obecnym etapie. Działania dydaktyczne z wykorzystaniem AI nie muszą być skomplikowane ani czasochłonne. Wystarczy jeden dobrze przemyślany prompt, by rozpocząć wartościową dyskusję lub ćwiczenie. Z czasem uczniowie sami zaczną proponować tematy, porównywać odpowiedzi i poszukiwać własnych rozwiązań. W ten sposób doradztwo zawodowe stanie się procesem ciągłym, zintegrowanym z codziennością szkolną i z życiem nastolatków. To właśnie w tym obszarze AI ma szansę pokazać swój największy potencjał – narzędzia do rozwoju, a nie gotową receptę na przyszłość. Poza najprostszymi możliwościami wykorzystania prezentowanymi powyżej warto też pomyśleć o interdyscyplinarności i łączeniu treści.

Izabela Juszkiewicz
nauczyciel konsultant ŚCDN

Sztuczna inteligencja w doradztwie zawodowym – NOWA ERA WSPIERANIA KARIERY

Współczesny świat zmienia się niezwykle dynamicznie.

Rozwijająca się technologia towarzyszy nam zarówno w życiu prywatnym, jak i w zawodowym. Coraz częściej w codziennych rozmowach mówimy o sztucznej inteligencji. Jak czytamy w jednej z licznych publikacji na temat AI: „Sztuczna inteligencja to zdolność maszyn do wykazywania ludzkich umiejętności, takich jak rozumowanie, uczenie się, planowanie i kreatywność”¹.

Dla edukacji AI to nie tylko źródło wiedzy, danych, konkretnych rozwiązań, ale także ogromne wsparcie tych, którzy potraktują AI jako inteligentnego kompana do działania, jako motywatora i inspirację, a nie tylko współczesną encyklopedię. Sztuczna inteligencja jest narzędziem, które może wspierać doradców, ale to również towarzyszy w procesie kształtowania działań edukacyjno-doradczych.

Proces rekrutacji

Ze względu na dynamiczne zmiany na rynku pracy, a także nowe spojrzenie na system edukacyjno-zawodowy AI może pomóc doradcom, a za ich pośrednictwem uczniom w personalizacji procesu nauczania. W tym przypadku warto polecić AI, aby przeanalizowała dane o postępach ucznia, jego osiągnięciach, a następnie dostosowała materiały edukacyjne do indywidualnych potrzeb jednostki. Wykorzystanie AI sprzyja stworzeniu spersonalizowanych ścieżek nauki zwiększających u młodych ludzi efektywność i motywację, o których tak często rozmawiają doradcy podczas zajęć z młodzieżą. Doradca zawodowy, korzystając z AI, może przygotować odpowiedni kwestionariusz, który pozwoli na wskazanie zawodu czy ścieżki edukacyjnej zgodnej z preferencjami młodego człowieka.

Sztuczna inteligencja pomaga w przeprowadzaniu symulacji rozmów kwalifikacyjnych. Już od dawna rekruterzy czy pracodawcy deklarują, że nie oczekują na pracownika, który posiada wszelką wiedzę, ale na osobę, która ma też w sobie coś wyjątkowego – pracownika będącego marką samą w sobie i potrafiącego pokazać, czym i w jaki sposób wyróżnia się wśród innych kandydatów. Wskazanie niepowtarzalności potęguje wzrost wiary w siebie. Sztuczna inteligencja wspiera w nabywaniu doświadczenia i pewności siebie podczas rozmowy kwalifikacyjnej, pozwala na pozbycie się bariery językowej oraz pomaga uczniom ćwiczyć autoprezentację.

Można również wykorzystać AI w procesie tworzenia dokumentów aplikacyjnych. Dla uczniów mających trudności z poprawną redakcją pisma AI może być wsparciem w tworzeniu portfolio,

CV czy listu motywacyjnego. Te dokumenty może przeanalizować, a następnie wskazać najlepsze ścieżki dalszego rozwoju.

Narzędzia do pracy doradcy zawodowego

Sztuczna inteligencja wspiera również doradców w przygotowaniu atrakcyjnych form i narzędzi, które następnie można wykorzystać do pracy z dziećmi i młodzieżą. Z pomocą AI możemy wygenerować prezentacje, quizy czy scenariusze. Doradca, wspierając się nowoczesną technologią, może stworzyć filmy czy animacje, w których przybliży uczniom ścieżki kariery lub w interesujący sposób przekazać wiedzę na temat poszczególnych zawodów.

Sztuczna inteligencja to także bieżące źródło dynamicznie zmieniającego się rynku pracy – analizy i prognozowania zapotrzebowania na dane zawody. Dzięki AI w bardzo szybki sposób możemy prześledzić bieżące trendy zawodowe. W ten sposób wzrasta wiedza zainteresowanych w zakresie przekwalifikowania się i dostępności dla potencjalnych pracodawców. Podając AI przybliżony obszar naszych zainteresowań czy region, który nas interesuje, możemy uzyskać odpowiedź na temat zawodów deficytowych czy tych, które obecnie znajdują się w grupie dominującej. Wiedza ta może posłużyć do przygotowania na spotkanie z rodzicami mapy trendów w zawodach danego województwa.

Podsumowanie

Powyższe przykłady zastosowań to tylko część możliwości wspierania przez AI działań realizowanych przez doradców zawodowych w placówkach oświatowych. Zawsze należy pamiętać, że użycie AI może nieść ze sobą potencjalne zagrożenia. Sztuczna inteligencja to narzędzie, a nie żywa istota.

Stosowanie AI rodzi także niebezpieczeństwo w zakresie nieodpowiedniego wykorzystania danych osobowych, które powinny być odpowiednio chronione. Nadmierny kontakt z AI może przynieść również uzależnienie od technologii. Sztuczną inteligencję w doradztwie zawodowym, jak w każdej innej dziedzinie naszego życia, trzeba wykorzystywać z rozwagą.

Niewątpliwie AI jest ogromnym źródłem wiedzy i wsparcia w codziennej pracy każdego z nas, ale przede wszystkim musi być traktowana jako maszyna, która ułatwia pracę człowieka, ale go nie zastępuje.

Ciągle też warto wzbogacać swoją wiedzę w obszarze edukacji cyfrowej i odpowiedzialnego z niej korzystania. Zanim sięgniemy po pomoc AI, zawsze dobrze jest pomyśleć o sobie i własnym potencjale kompetencji.

¹ Za: Sztuczna inteligencja: co to jest i jakie ma zastosowania? [online:] <https://www.europarl.europa.eu/topics/pl/article/20200827STO85804/sztuczna-inteligencja-co-to-jest-i-jakie-ma-zastosowania> (dostęp: 8 października 2025).

Sztuczna inteligencja w TERAPII LOGOPEDYCZNEJ – możliwości i wyzwania

Coraz bardziej widać zastosowanie sztucznej inteligencji w edukacji czy w szeroko rozumianej terapii.

Wszegółowy postęp technologiczny dotarł do każdej dziedziny naszego życia zarówno prywatnego, jak i zawodowego. Praca logopedy nie pozostaje w tej kwestii wyobcowana. Terapeuci muszą zachować czujność, by zrównoważyć postęp technologiczny z klasycznymi metodami pracy z pacjentem.

Wnioski z badań

W 2023 r. Anna Michniuk z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Maria Fańciszevska z Uniwersytetu Gdańskiego przeprowadziły wśród logopedów badanie online na temat wykorzystania nowoczesnych technologii oraz mediów cyfrowych w diagnozie i terapii logopedycznej¹. W badaniu wzięło udział 105 osób. Uzyskane wyniki wskazują, że polscy logopedzi do nowoczesnych technologii w diagnozowaniu sięgają rzadko – 35,2 proc., natomiast 32,4 proc. respondentów nigdy nie korzystała z technologii przy diagnozowaniu. Częściej stosują TIK w terapii, co stanowi 47,6 proc. badanych.

Wśród najczęściej wykorzystywanych przez badanych pomocy znalazły się: obrazki, karty ilustracyjne, kserokopie z książek i ćwiczeń, karty pracy z Internetu, słuchanie gier i ćwiczeń, programy interaktywne dla logopedów, książki interaktywne, prezentacje multimedialne, narzędzia do zdalnej komunikacji (MS Teams), gry mobilne na telefon, filmy, audiobooki i podcasty, pomoce sensoryczne wydrukowane w 3D, cyfrowe komiksy.

Opinie logopedów dotyczące wykorzystania technologii są zróżnicowane – jedni postrzegają TIK jako cenną szansę rozwoju terapii, inni wyrażają obawy związane z potencjalnym wpływem technologii na jakość relacji interpersonalnych oraz przebieganie układu nerwowego dzieci i młodzieży.

Nowoczesne narzędzia w terapii logopedycznej

Niewątpliwie dostrzegam plusy w korzystaniu z AI w pracy z pacjentami. Sztuczna inteligencja umożliwia logopedom generowanie w sposób szybki, spersonalizowany i atrakcyjny dla pacjenta potrzebnych materiałów – ilustracji, historyjek obrazkowych itp. Dzięki dostępnym narzędziom, jak chociażby popularnej Canvie²,

terapeuci mogą tworzyć obrazki potrzebne np. podczas korygowania nieprawidłowej artykulacji głosek, ale też odwołujące się do zainteresowań dziecka czy jego możliwości psychofizycznych, stanowiące świetny punkt wyjścia do ćwiczeń artykulacyjnych i narracyjnych.

Kolejnym obszarem, w którym AI okazuje się niezwykle pomocna, jest tworzenie kart pracy. Logopedzi mogą generować ćwiczenia fonetyczne, zadania językowe, krzyżówki, rebusy czy gry planszowe dostosowane do poziomu rozwoju dziecka i celów terapii. Narzędzia, takie jak Magic School³ czy Conker⁴, pozwalają na automatyczne tworzenie materiałów w oparciu o wybrane słowa, głoski czy tematy, co znacząco skraca czas przygotowania zajęć. Tak opracowane pomoce terapeutyczne można edytować, drukować lub wykorzystywać w formie cyfrowej, co zwiększa ich dostępność i elastyczność.

Równie ważny aspekt wykorzystywania AI w pracy logopedy to tworzenie interaktywnych ćwiczeń, które można stosować w terapii z pacjentem jako motywację, nagrodę w zajęciach czy w prowadzonej sesji zdalnej. Sztuczna inteligencja ułatwia terapeutę wyjście naprzeciw potrzebom pacjentów, dostosowanie metody i formy pracy tak, by były one ciekawe, atrakcyjne dla dziecka czy osoby dorosłej. To właśnie dostępność i różnorodność aplikacji pozwala tworzyć takie materiały, jak: koła fortuny, labirynty, quizy, zagadki, ćwiczenia w rozróżnianiu głosek, ćwiczenia artykulacyjne.

Ciekawą platformą przydatną w pracy logopedy jest Wordwall⁵, gdzie wspomagając się dodatkowo dowolnym chatbotem, można w kilka minut opracować przydatną pomoc do ćwiczeń językowych, artykulacyjnych, pracy nad daną głoską. Materiały tworzy się po zalogowaniu na stronę. Można także korzystać z dostępnych zasobów opracowanych przez innych logopedów. Prezentowane pomoce dostępne są w formie online na dowolnym urządzeniu lub w wersji papierowej po wydrukowaniu.

Dużą popularnością w szkołach i w gabinetach logopedycznych cieszy się Edutrapeutica Lux Logopedia Spectrum – płatny, kompleksowy pakiet multimedialny do terapii logopedycznej przeznaczony dla dzieci od czwartego roku życia. Stanowi on wszechstronne narzędzie terapeutyczne, wykorzystywane za-

¹ Zob. A. Michniuk, M. Fańciszevska, *The Use of New Technologies in Speech Therapy Diagnosis and Therapy – a Research Report. Zastosowanie nowych technologii w diagnozie i terapii logopedycznej – raport z badań*, „Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce” 2025, t. 20, nr 1 (76) [online:] <https://czasopisma.ignatianum.edu.pl/eetp/article/view/3720/2994> (dostęp: 7 października 2025).

² Canva [online:] <https://www.canva.com/> (dostęp: 7 października 2025).

³ Magic School [online:] <https://www.magicschool.ai/> (dostęp: 8 października 2025).

⁴ Conker [online:] <https://www.conker.ai/> (dostęp: 8 października 2025).

⁵ Wordwall [online:] <https://wordwall.net/> (dostęp: 8 października 2025).

również w pracy nad korekcją wad wymowy (m.in. dyslalią, rotacyzmem, jankaniem), jak i w terapii opóźnionego rozwoju mowy oraz w rozwijaniu słuchu fonematycznego i prawidłowych nawyków oddechowych. Dzięki zastosowaniu elementów interaktywnych, takich jak: animacje, gry edukacyjne czy karty pracy, narzędzie to czyni terapię bardziej angażującą, atrakcyjną i motywującą dla dzieci. Nowoczesna forma programu pozwala na indywidualizację procesu terapeutycznego, a jednocześnie stanowi przykład efektywnego połączenia tradycyjnych metod logopedycznych z możliwościami, jakie oferują technologie multimedialne.

Równie ciekawa jest seria programów multimedialnych mTalent⁶ stworzona do pracy dla dzieci z wadami wymowy oraz z zaburzeniami rozwojowymi. Program może być wykorzystany w pracy indywidualnej oraz grupowej. Ciekawym aspektem jest możliwość nagrywania głosu dziecka, jego wypowiedzi, a następnie odsłuchiwanie i sprawdzanie, czy wypowiedź jest poprawna. W ramach programu istnieje także Kartoteka – baza danych umożliwiająca systematyczne prowadzenie dokumentacji zajęć logopedycznych oraz monitorowanie postępów uczniów w terapii.

„Należy uświadamiać rodziców, że żadna aplikacja nie nauczy dziecko mówić i nie sprawi, że rozwój mowy, komunikacji i rozwój społeczny nastąpią przy użyciu najnowszych technologii

Dla dorosłych pacjentów aplikacją rekomendowaną przez Polski Związek Logopedów jest Afazja.net⁷. Oferuje ona elastyczny zestaw ćwiczeń dostosowanych do indywidualnych potrzeb. Wykorzystuje nowoczesne technologie, w tym AI i uczenie maszynowe, które umożliwiają tworzenie bardziej naturalnych syntezatorów mowy oraz precyzyjne rozpoznawanie wypowiedzi. Rozwiązanie to znacząco podnosi skuteczność i efektywność terapii logopedycznej.

Terapia online

Coraz częściej staje się popularna terapia logopedyczna online pacjentów z ograniczoną mobilnością czy osób znajdujących się poza granicami naszego kraju, mieszkających w mniejszych miejscowościach, a chcących współpracować z logopedą polskojęzycznym. Z takiej formy korzystają zarówno dzieci, jak i dorośli po udarach, z afazją, dla których rehabilitacja musi być przeprowadzana ze zwiększoną częstotliwością. Nie należy negować czy krytykować tej formy terapii, gdyż niejednokrotnie jest to jedyna możliwość kontaktu z terapeutą, ale trzeba być świadomym ograniczeń z niej wynikających.

Ważne jest natomiast, by szczegółowa diagnoza miała miejsce stacjonarnie w gabinecie u logopedy, który najpierw zbada, a następnie oceni takie elementy, jak: sprawność narządów artykulacyjnych, ich motorykę, funkcje oddechowe, polykanie i jego typ, słuch fizjologiczny i fonemowy, pamięć słuchową, elementy prozodii mowy. Niezwykle kluczowa jest współpraca logopedy

z innymi specjalistami – laryngologiem, stomatologiem, ortodontą, fizjoterapeutą, osteopatą. Zadania logopedy są szersze aniżeli korekta wad wymowy i dotyczą również: terapii prawidłowej pozycji spoczynkowej języka i warg, terapii prawidłowego dorosłego typu polykania, nauki oddychania torem nosowym, terapii karmienia w przypadku wybiórczości pokarmowej, terapii ortognatycznej u pacjentów w leczeniu ortodontycznym, szeroko pojętej terapii osób w spektrum autyzmu, afazji czy innych zaburzeń rozwojowych⁸. Ważnym aspektem pracy terapeutycznej szczególnie w przedszkolu i w szkole podstawowej pozostaje usuwanie trudności w pisaniu i czytaniu. Jak widać, wiele aspektów pracy logopedy wymaga kontaktu z terapeutą, bezpośredniej pracy z pacjentem, niwelowania napięć mięśniowych, kompensacji. Tego nie dokona AI⁹.

Zdecydowanie wystrzegabym się prowadzenia diagnozy logopedycznej tylko i wyłącznie w formule online. Należy także, a nawet przede wszystkim, uświadamiać rodziców, że żadna aplikacja nie nauczy dziecko mówić i nie sprawi, że rozwój mowy, komunikacji i rozwój społeczny nastąpią przy użyciu najnowszych technologii. Terapia prowadzona jedynie w formie online czy z wykorzystaniem AI wiąże się z brakiem możliwości nawiązania relacji, zbudowania poczucia bezpieczeństwa i zaufania. Czasem systematyczną pracę online uniemożliwiają niezależne od nas ograniczenia – awarie techniczne, zła jakość dźwięku.

Podsumowanie

Sztuczna inteligencja coraz śmielej i pewniej wkracza w obszar terapii, zdobywając zaufanie zarówno specjalistów, pacjentów, jak i rodziców. Pomimo iż systemy oparte na AI oferują wiele innowacyjnych rozwiązań, nadal istnieją aspekty terapii, w których kluczowe pozostają ludzkie kompetencje – empatia, intuicja, ale też bezpośredni kontakt.

Korzystanie z AI w pracy młodych niedoświadczonych logopedów, którzy szukają gotowych planów postępowania terapeutycznego dla danego pacjenta czy scenariuszy zajęć, powinno wiązać się z wiedzą, że treści wygenerowane przez AI nie zawsze są poprawne merytorycznie. Każda informacja podana przez AI wymaga sprawdzenia i ewentualnej weryfikacji. Jako terapeuci jesteśmy obdarzani ogromnym zaufaniem przez pacjentów i ich najbliższych, a ta świadomość zobowiązuje i jednocześnie mobilizuje.

Warto traktować AI jako wsparcie, które może wzbogacić proces terapeutyczny i uczynić go bardziej efektywnym. Kluczowe jest znalezienie harmonii, arystotelesowskiego złotego środka pomiędzy człowiekiem, logopedą i rozwijającą się technologią, by nie zatracić się w świecie nowoczesnych technologii, ale czerpać z tego, co jest nam dane i łączyć te dwa światy – pozornie różne – dla dobra pacjentów.

Malwina Pacyna
nauczyciel doradca metodyczny ŚCDN

⁶ mTalent [online:] <https://www.mtalent.pl/> (dostęp: 8 października 2025).

⁷ Afazja.net [online:] <https://afazja.net/> (dostęp: 5 października 2025).

⁸ Zob. M. Mieszkowicz, *Zawód i zakres działań logopedy* [online:] <https://logopeda.org.pl/publikacja.php?id=54> (dostęp: 5 października 2025).

⁹ N. Kania-Majzel, *Rola wiedzy z zakresu nauk biologiczno-medycznych w pracy nauczyciela logopedy* [online:] <https://logopeda.org.pl/publikacja.php?id=79> (dostęp: 5 października 2025).

Czytelnicze inspiracje

Instytut Badań Edukacyjnych oraz Ministerstwo Edukacji i Nauki w 2023 r. przygotowały publikację *Do czego AI nie służy. Przewodnik dla nauczycieli stworzony przez grupę roboczą ds. AI*¹. Zespół autorski to: dr Tomasz Łukawski z Instytutu Badań Edukacyjnych, Adam Łukawski z Leiden University i Orpheus Institute oraz Mateusz Rafał z Ministerstwa Edukacji i Nauki. Aby zaprezentowane treści dotarły do jak największego grona odbiorców, autorzy zdecydowali się na pewne uproszczenie – traktowanie AI jako LLM (ang. *large language model*, LLM).

Broszura podzielona na cztery główne rozdziały omawia takie zagadnienia, jak: generatywna sztuczna inteligencja (ang. *generative artificial intelligence*, GenAI), etyka i moralność w kontekście AI, nowe narzędzia i funkcje modeli językowych, szkolne przykłady działań niepożądanych.

Autorzy w przystępny sposób wyjaśniają, czym jest GenAI. Zwracają uwagę na nowe rozwiązania, które nie tylko naśladują działalność człowieka, ale i całkowicie zmieniają sposób, w jaki treści mogą być generowane. Przypominają, że dla AI polecenia formułowane przez człowieka są tylko zbiorem znaków, które AI przetwarza.

W broszurze znajdziemy m.in. wskazania, w jakich sytuacjach nie należy sięgać po pomoc AI – leczenia i diagnozy, badań naukowych, porad prawnych, tłumaczeń, w których duże znaczenie ma dokładność, wykorzystywania informacji poufnych, podejmowania decyzji życiowych, rozważań kwestii emocjonalnych czy etycznych, w sytuacjach awaryjnych, czyli wszędzie tam, gdzie istotna jest prawdziwość uzyskanych informacji. Sztuczna inteligencja, jeśli nie zna odpowiedzi na zadany jej temat, zaczyna bowiem „halucynować” – wymyślać rzeczywistość. Ciekawe szczególnie dla młodych użytkowników AI może być stwierdzenie: „ChatGPT [...] to narzędzie, które specjalizuje się w wynikach prawdopodobnych”².

Autorzy omawiają wybrane narzędzia AI – Google Bard, Bing Chat, xAI Grok, Elephans AI, Hugging Face. Przyznają, że dostępne funkcje ChatGPT – choć tylko w wersji podstawowej – mogą jednak zmienić proces uczenia się i nauczania, dostosowując go do indywidualnych potrzeb użytkowników. Podają też przykłady niewłaściwego wykorzystania narzędzi AI przez uczniów, nauczycieli i dyrektorów szkół.

Jako podsumowanie wykorzystam słowa z broszury: „Z jednej strony technologia sztucznej inteligencji może zrewolucjonizować i ulepszyć proces edukacyjny oraz stać się pożytecznym narzędziem pracy, z drugiej zaś jej nieumiejętne wykorzystanie może doprowadzić do sytuacji konfliktowych oraz etycznie wątpliwych”³. Warto o tym pamiętać.

¹ T. Łukawski, A. Łukawski, M. Rafał, *Do czego AI nie służy. Przewodnik dla nauczycieli stworzony przez grupę roboczą ds. AI*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2025 [online:] https://ibe.edu.pl/images/Przewodnik_Do_czego_AI_nie_s%C5%82u%C5%BCy.pdf (dostęp: 28 października 2025).

² Za: tamże, s. 19.

³ Za: tamże, s. 47.

Autorem książki *Sztuczna inteligencja od podstaw* jest Feliks Krup – fizyk, dr nauk przyrodniczych, pracownik naukowo-dydaktyczny Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie. Obecnie zajmuje się zagadnieniami dydaktyki i popularyzacją nauki. Publikacja ukazała się w 2023 r. nakładem wydawnictwa Helion S.A.

Książka wprowadza czytelnika w świat zaawansowanych modeli opartych na sztucznych sieciach neuronowych. Autor wyjaśnia, czym jest sztuczna inteligencja (ang. *artificial intelligence*, AI), sięga do jej początków, jednocześnie stara się podpowiedzieć czytelnikom, które systemy, metody czy programy komputerowe można nazywać inteligentnymi i w jakim stopniu są one podobne do ludzkiej inteligencji w zakresie zdolności uczenia się, adaptacyjności, autonomiczności.

Autor wskazuje możliwości i zagrożenia AI, stwierdzając m.in., że sztuczne systemy jeszcze nie są w stanie wyjść poza zaproponowany przez człowieka zestaw zasad. Przywołuje kontrowersyjne wypowiedzi znanych amerykańskich inżynierów prognozujących, że AI stanowi poważne zagrożenie dla świata i ludzkości.

Publikacja zawiera opisy klasycznych metod AI, takich jak: algorytm genetyczny, algorytm mrówkowy, sztuczne sieci neuronowe, uczenie maszynowe czy sztuczne życie. Krup omawia metody wykorzystujące teorię zbiorów rozmytych, systemy ekspertowe, proces eksploracji danych i analityczne ich przetwarzanie, metody hybrydowe i koewolucyjne.

Jeden z rozdziałów poświęca przetwarzaniu języka naturalnego (ang. *natural language processing*, NLP). To działanie będące na pograniczu AI i językoznawstwa, którego celem jest budowanie systemów potrafiących analizować i przetwarzać znaczenie tekstu sformułowanego przez człowieka pod względem syntaktycznym (składniowym), semantycznym (znaczeniowym) i pragmatycznym (kontekstowym).

Autor zamieszcza również krótką historię rozwoju NLP – od lat pięćdziesiątych XX w. do czasów po 2010 r. W tej części książki znajdziemy również przykładowe ćwiczenia do samodzielnego wykonania. Dla czytelników zainteresowanych zagadnieniami z zakresu informatyki, mechatroniki, automatyki czy robotyki pozycja ta może okazać się niezwykle cenna. Dla właściwego jej odbioru trzeba posiadać podstawową wiedzę i umiejętności matematyczne.

Czytelnicy w opiniach formułowanych na stronie wydawnictwa podkreślają m.in., że jest to książka dobra na początek przygody z AI, wprowadzenie w tematykę, pozycja krótka, przystępna, zawierająca bardzo skondensowaną wiedzę.

Dodatkowo na stronie redakcyjnej Wydawnictwa Helion S.A. zamieszcza informację: „Materiały do książki znaleźć można pod adresem: <https://ftp.helion.pl/przyklady/szinop.zip>”.

Maria Kinga Orlicz
nauczyciel konsultant ŚCDN

Zmiany dotyczące AWANSU ZAWODOWEGO NAUCZYCIELI obowiązujące od 1 września 2025 roku



Awans zawodowy jest jednym z ważniejszych procesów w życiu zawodowym nauczycieli. Zmiany wprowadzone 1 września 2022 r. zrewolucjonizowały jego przebieg, a kolejne lata dokonują dalszych modyfikacji. Nie inaczej rozpoczął się bieżący rok szkolny 2025/2026.

Po nowelizacji Karty Nauczyciela obowiązującej od 1 września 2025 r. nauczycieli początkujących odbywających przygotowanie do zawodu należy podzielić – na początkowej drodze awansu – na dwie grupy. Przygotowanie do zawodu odbywają nauczyciele bez stopnia awansu zawodowego (tzw. nauczyciele początkujący), którzy zostali zatrudnieni¹ w wymiarze co najmniej pół obowiązkowego wymiaru zajęć zgodnie z kwalifikacjami (również na podstawie art. 10 ust. 3 Karty Nauczyciela nieposiadający przygotowania pedagogicznego, którzy zobowiązali się do jego uzupełnienia w ciągu pierwszego roku pracy w szkole). Nauczyciel początkujący rozpoczyna lub kontynuuje przygotowanie do zawodu bez względu na okres, na jaki został zatrudniony czy rodzaj zawartej umowy (również na zastępstwo), o ile spełnia powyższe warunki.

Nauczyciel, który rozpoczął przygotowanie do zawodu po 31 sierpnia 2025 roku

Bardzo ważne jest tu rozgraniczenie faktu zatrudnienia i rozpoczęcia okresu przygotowania do zawodu, ponieważ nie są to pojęcia tożsame. Wśród nauczycieli, których dotyczy nowelizacja, znajduje się oczywiście grupa rozpoczynająca pracę w systemie oświaty od 1 września 2025 r. i później, ale także ta grupa nauczycieli, którzy mają już zaliczony staż pracy, lecz z różnych przyczyn nie mogli wcześniej rozpocząć przygotowania do zawodu.

Terminy oceny pracy w trakcie awansu zawodowego przed i po 1 września 2025 roku

Jeśli dyrektor zakwalifikował już zatrudnianego nauczyciela do właściwej grupy, to następuje realizacja przygotowania do zawodu. Według przepisów obowiązujących od 1 września 2022 r. obowiązkowa ocena pracy następowała w drugim roku przygotowania do zawodu. Poprzedzały ją przeprowadzone przez nauczyciela zajęcia otwarte (również w drugim roku przygotowania do zawodu).

Nowelizacja przyspiesza obowiązkową ocenę – dyrektor dokonuje jej po ośmiu miesiącach, a przed końcem jedenastego miesiąca przygotowania do zawodu. Jeżeli jednak nauczyciel w trakcie pierwszych ośmiu miesięcy odbywania przygotowania do zawodu zmienił miejsce zatrudnienia, wówczas oceny tej dokonuje się po

Przykład 1.

Zatrudniamy nauczyciela od 1 września 2025 r. w pełnym wymiarze, zgodnie z kwalifikacjami. Legitymuje się on dwuletnim stażem pracy pedagogicznej. Twierdzi jednak, że dotychczas nie odbywał przygotowania do zawodu.

Dyrektor ustalił na podstawie świadectwa pracy, że zatrudnienie w wymiarze dwóch lat było realizowane za zgodą kuratora na podstawie „zblżenia” kwalifikacji, co uniemożliwiło realizację przygotowania do zawodu. Podejmując obecnie pracę, nauczyciel spełnia wymagania ustawowe, więc z mocy prawa rozpocznie przygotowanie do zawodu z dniem 1 września 2025 r., będzie więc podlegał znowelizowanym przepisom.

Przykład 2.

Zatrudniamy nauczyciela od 1 września 2025 r. w pełnym wymiarze, zgodnie z kwalifikacjami. Nauczyciel przepracował wcześniej jeden rok w charakterze nauczyciela w placówce niesamorządowej.

Na wstępie dyrektor może jedynie ustalić, że od 1 września 2025 r. w obecnej szkole nauczyciel ten realizuje przygotowanie do zawodu, przydziela mu więc mentora. Nie może jednak określić, którym zasadom będzie podlegał – tym od 1 września 2025 r. czy tym od 2022 r. Należy więc zweryfikować, czy w poprzedniej placówce pracował tylko jako nauczyciel początkujący, czy też spełniał warunki ustawowe i realizował awans zawodowy. Z analizy przedstawionego świadectwa pracy ustalamy, czy wykonywana była praca w charakterze nauczyciela oraz wymiar zatrudnienia. Na podstawie przedłożonych dyplomów upewniamy się co do kwalifikacji. Jeśli te przesłanki są pozytywne, to zobowiązujemy nauczyciela do dostarczenia oceny pracy dokonanej po zakończonej umowie na czas określony (obecnie dyrektor ma na jej dokonanie trzydzieści dni roboczych, czyli po zakończeniu 31 sierpnia 2025 r. – do 10 października). Nauczyciel ten realizuje więc drugi rok przygotowania do zawodu według przepisów sprzed ostatniej nowelizacji.

Przykład 3.

Zatrudniamy nauczyciela na zastępstwo od 1 listopada 2025 r. w pełnym wymiarze, zgodnie z kwalifikacjami. Legitymuje się on pięcioletnim stażem pracy, ale nie w charakterze nauczyciela.

Staż pracy niepedagogicznej nie ma w awansie żadnego znaczenia. Nauczyciel rozpoczyna przygotowanie do zawodu według znowelizowanej ścieżki od 1 listopada (z dniem zatrudnienia).

¹ Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 9a ust. 2 (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

Analiza terminów ocen i rodzajów umów nauczycieli z przykładów**Przykład 1.**

Zatrudnienie od 1 września 2025 r. (do 31 sierpnia 2026 r.); znowelizowane zasady – obserwacja zajęć, np. w maju 2026 r.; ocena pracy – w czerwcu 2026 r. Po zakończeniu umowy nie będzie konieczności ponownego oceniania, gdyż nie miną trzy miesiące od ostatniej oceny³. W przypadku przeprowadzonej w czerwcu pozytywnej oceny tego nauczyciela od 1 września 2026 r. można zatrudnić go na czas nieokreślony.

Przykład 2.

Nauczyciel realizuje awans według zasad z 2022 r., ale nie ma przesłanek do zawarcia umowy na czas nieokreślony. Zawieramy więc umowę na czas określony, na rok szkolny – obserwacja zajęć w ciągu roku szkolnego 2025/2026 w dowolnym terminie przed dokonaniem oceny, której termin też reguluje stwierdzenie „w drugim roku”. Ze względu na nowelizację przepisów wydaje się rozsądne sfinalizowanie procesu oceny w czerwcu 2026 r. Dzięki temu nie będzie konieczna ocena po zakończeniu umowy 31 sierpnia 2026 r., ponieważ nie miną trzy miesiące od dokonania ostatniej.

Przykład 3.

Mamy do czynienia z sytuacją najciekawszą z punktu widzenia przepisów. Nauczyciel rozpoczyna w danym roku szkolnym przygotowanie do zawodu, ale do końca zajęć lekcyjnych mamy tylko osiem miesięcy.

Znowelizowane przepisy stanowią, że pierwsza ocena dokonywana może być dopiero po ośmiu miesiącach realizacji przygotowania do zawodu. Pamiętajmy, że poprzedza ją obserwacja zajęć przez ustawowo określoną komisję. W roku szkolnym 2025/2026 dokonamy więc tylko oceny (w związku z zakończeniem umowy na czas zastępstwa), którą zainicjuje dyrektor (ma na jej dokonanie obecnie trzydzieści dni roboczych).

Zatrudnienie nauczyciela, np. od 1 września 2026 r., wygeneruje kontynuację procesu awansowego, jeśli będzie on spełniał warunki ustawowe – m.in. pół etatu zgodnie z kwalifikacjami. Ustawodawca mówi jednak: „Jeżeli nauczyciel w trakcie pierwszych ośmiu miesięcy odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela zmienił miejsce zatrudnienia – oceny tej dokonuje się po upływie trzech miesięcy odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela w nowym miejscu zatrudnienia, jednak nie wcześniej niż po upływie ośmiu miesięcy odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela, ale nie później niż w dwunastym miesiącu odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela”⁴. To znaczy, że w tym przypadku w grudniu najpierw obserwujemy zajęcia w obecności komisji, a następnie oceniamy nauczyciela. Po uzyskaniu pozytywnej oceny i przepracowaniu jedenastu miesięcy nauczyciel spełnia warunki do zawarcia umowy na czas nieokreślony, nastąpi to jednak dopiero z początkiem nowego roku szkolnego.

upływie trzech miesięcy odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela w nowym miejscu zatrudnienia, nie wcześniej jednak niż po upływie ośmiu miesięcy odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela, ale nie później niż w dwunastym miesiącu odbywania przygotowania do zawodu nauczyciela². Zajęcia otwarte realizowane są przed dokonaniem obowiązkowej oceny pracy, tj. w ciągu pierwszych ośmiu–jedenastu miesięcy odbywania przygotowania do zawodu.

² Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 6a ust. 1da pkt 1 (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

³ Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 6a ust. 1di (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

⁴ Za: Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 6a ust. 1da (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

Zawarcie umowy na czas nieokreślony po 1 września 2025 roku

Jakie są możliwości zawarcia umowy na czas nieokreślony?⁵ Zgodnie ze znowelizowanymi zapisami stosunek pracy z nauczycielem początkującym, który posiada wymagane kwalifikacje, przepracował co najmniej jedenaście miesięcy w szkole i posiada co najmniej dobrą ocenę pracy, nawiązuje się na podstawie umowy o pracę na czas nieokreślony. Nawiązanie stosunku pracy na podstawie umowy o pracę na czas nieokreślony następuje jednak od roku szkolnego następującego po roku szkolnym, w którym nauczyciel spełnił wymagania.

Na uwagę zasługuje niewątpliwie fakt, że umowy takiej nie można zawrzeć z nauczycielem bez przygotowania pedagogicznego (ponieważ nie posiada on pełnych kwalifikacji), choć przepisy pozwalają ocenić go pozytywnie, szczególnie biorąc pod uwagę zatrudnionych od 1 września 2025 r. i później.

Nauczyciel zatrudniony w kilku placówkach po 1 września 2025 roku

Nauczyciel zatrudniony w kilku szkołach w wymiarze co najmniej pół obowiązkowego wymiaru zajęć w każdej z nich, zgodnie z kwalifikacjami⁶ odbywa przygotowanie do zawodu tylko w szkole wskazanej jako podstawowe miejsce pracy. Wyboru dokonuje sam nauczyciel. Nie musi występować o wskazanie placówki do organu sprawującego nadzór pedagogiczny. Zmiana ta dotyczy nauczycieli objętych znowelizowaną ścieżką awansu od 1 września 2025 r.

Jak widać, zmiany omówione powyżej dotyczą głównie pierwszego etapu przygotowania do zawodu nauczyciela. Zasady drugiej części pozostają niezmiennie.

1. Obowiązkowa ocena pracy w ostatnim roku przygotowania do zawodu.
2. Obserwacja zajęć po dokonaniu (pozytywnej) oceny.
3. Do okresu przygotowania do zawodu wlicza się okresy zatrudnienia w szkole w wymiarze co najmniej pół obowiązkowego wymiaru zajęć zgodnie z wymaganymi kwalifikacjami.
4. Do okresu przygotowania do zawodu nie wlicza się okresów nieobecności nauczyciela w pracy trwającej nieprzerwanie dłużej niż trzydzieści dni, z wyjątkiem okresów urlopu wypoczynkowego.

Wszyscy nauczyciele

Warto jeszcze zwrócić uwagę na te zmiany w zakresie awansu zawodowego, które odnoszą się do wszystkich nauczycieli. Są to:

- obowiązkowa ocena pracy w związku z ustaniem zatrudnienia w ciągu trzydziestu dni roboczych od dnia zakończenia pracy w danej szkole; nie wydaje się tej oceny pracy, jeżeli poprzedniej oceny pracy dokonano w ciągu ostatnich trzech miesięcy;
- umożliwienie ubiegania się o stopień nauczyciela dyplomowanego dyrektorom szkół, którzy objęli tę funkcję lub zaprzestali jej pełnienia w trakcie biegu okresu pracy do dyplomowania.

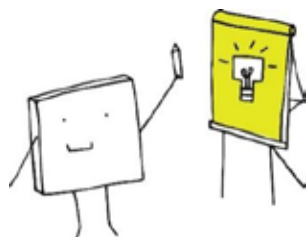
Elżbieta Dudek
nauczyciel konsultant ŚCDN

⁵ Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 10 ust. 3a, ust. 3aa (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

⁶ Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela, art. 9a ust. 2, ust. 2a (Dz.U. z 2024 r., poz. 986 ze zm.).

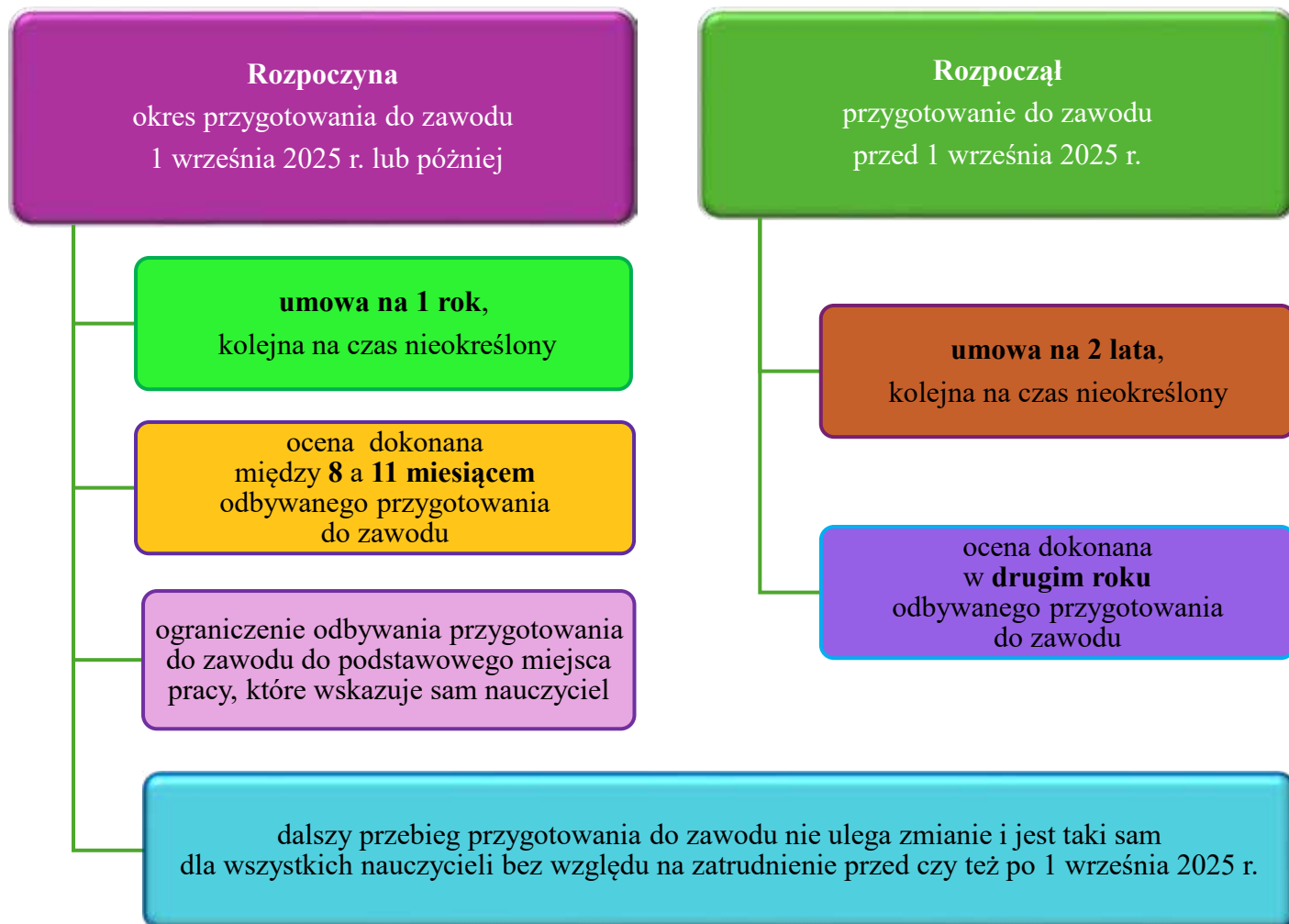
Zmiany dotyczące awansu zawodowego nauczycieli obowiązujące od 1 września 2025 r.

NAUCZYCIEL POCZĄTKUJĄCY



(art. 9a ust. 2 KN) nieposiadający stopnia awansu, zatrudniony:

- w wymiarze co najmniej połowy obowiązkowego wymiaru zajęć
- zgodnie z kwalifikacjami (również zatrudniony na podstawie art. 10 ust. 3 Karty Nauczyciela nieposiadający przygotowania pedagogicznego, który zobowiązał się do jego uzupełnienia)



WSZYSCY NAUCZYCIELE

odbywający awans zawodowy na nowych zasadach

- wydłużenie do trzydziestu dni roboczych czasu na dokonanie oceny pracy nauczyciela w związku z ustaniem zatrudnienia (nie wydaje się oceny pracy, jeżeli poprzedniej dokonano w ciągu trzech miesięcy)
- umożliwienie ubiegania się o stopień nauczyciela dyplomowanego dyrektorom szkół, którzy objęli tę funkcję lub zaprzestali jej pełnienia w trakcie biegu okresu pracy do dyplomowania



OFERUJEMY

CENTRUM KONFERENCYJNO-WYPOCZYNKOWE W WÓLCIE MILANOWSKIEJ

Zapraszamy do serca Gór Świętokrzyskich
na szkolenia, zimowiska, wycieczki szkolne i kolonie

- 92 miejsca noclegowe
- salę konferencyjną
- salę konsumpcyjną
- sale wykładowe
- wirtualną strzelnicę
- boisko wielofunkcyjne
- kort tenisowy
- krąg ogniskowy
- saunę



Milanowska Wólka 18a
26-006 Nowa Słupia
tel. 41 317 70 64



centrum@scdn.pl
samorząd.gov.pl/scdn-kielce



fb.com/wolkamilanowska