

ChatGPT w edukacji: transformacja uczenia się za pomocą sztucznej inteligencji

Dr Shazia Kouser, Adiunkt, Katedra Pedagogiki, Rządowa Wyższa Szkoła Podyplomowa Rajouri, Dżammu i Kaszmir, Indie (drshaziakouser@gmail.com).

Pan Mohd Shoket, Adiunkt, Katedra Pedagogiki, Rządowa Wyższa Szkoła Podyplomowa Rajouri, Dżammu i Kaszmir, Indie.

Wersja dla polskich nauczycieli – opracowanie i komentarz:

Mariusz Walak, honorowy Profesor Oświaty, nauczyciel i trener TIK/GenAI (adaptacja zachowuje treść i strukturę oryginału; dodano przykłady z praktyki szkolnej, metodykę, wskazówki wdrożeniowe i moje obserwacje z pracy z nauczycielami).

Abstrakt (po nauczycielsku, w punkt).

Sztuczna inteligencja realnie zmienia szkołę. **ChatGPT** potrafi przyspieszyć rozumienie trudnych treści, wesprzeć **pisanie, rozwiązywanie problemów** i rozmowę o karierze. Z drugiej strony, zbyt łatwe „oddawanie myślenia” algorytmowi osłabia **krytyczne myślenie, samodzielność i rzetelność pracy**.

Autorzy przeglądają krótko historię narzędzia i pokazują jego zastosowania: **personalizacja, komunikacja nauczyciel-uczeń, nauka języków, myślenie krytyczne**. Wniosek? Uczniów i nauczycieli trzeba **świadomie szkolić** w mądrym korzystaniu z GenAI.

Moje dopowiedzenie: W polskich szkołach zaczyna działać ten sam mechanizm: tam, gdzie dajemy jasne **zasady, kontrakty klasowe i zadania wymagające myślenia**, ChatGPT jest trampoliną, nie kulą u nogi.

Wprowadzenie (co to jest i jak działa — bez żargonu).

ChatGPT („Chat Generative Pre-Trained Transformer”) trafił do nas pod koniec **2022 r.** To konwersacyjny model **OpenAI**, zbudowany na architekturze **Transformer** i technikach **NLP**. Co to znaczy dla szkoły?

- rozumie kontekst,
- odpowiada na pytania,
- pisze (od maili po eseje),
- potrafi tworzyć kreatywne formy (opowiadania, wiersze),
- działa w wielu językach.

W literaturze (m.in. Trust, Rasul, Zlobin, Rahman & Watanobe; Sharma & Yadav) znajdziemy opisy mechaniki i rozwoju. Dla nas ważniejsze: **nie jest to „magiczna skrzynka z gotowcami”**, tylko **narzędzie do dialogu**, które uczy się na podstawie przykładów i doprecyzowanych **promptów**.

Moja obserwacja z sali szkoleniowej: gdy nauczyciel traktuje ChatGPT jak **partnera do myślenia**, a nie jak kopiarkę, rośnie jakość pytań, a wraz z nią – jakość odpowiedzi.

ChatGPT w edukacji (co działa, gdy wchodzimy do klasy).

Autorzy podkreślają, że ChatGPT jest „wirtualnym agentem konwersacyjnym”: tłumaczy pojęcia w czasie rzeczywistym, personalizuje tempo, styl i poziom zadań, daje szybkie **informacje zwrotne**. Pomaga w **językach** (gramatyka, słownictwo, kontekst kulturowy) i **myśleniu krytycznym** (pytania pogłębiające, kontrargumenty).

5 sprawdzonych zastosowań „od ręki”

1. Twórczy start z AI (prompt → tekst → redakcja):

Pisanie z AI to nie gotowiec, lecz rozmowa. Wystarczy jedno pytanie, dobrze sformułowany prompt, by uruchomić proces: pomysł → szkic → dopracowany tekst. To moment, w którym technologia nie zastępuje, lecz inspiruje nauczyciela do tworzenia lepszych treści – szybciej, ale nadal po ludzku.

– *Polecenie dla uczniów: „Wygeneruj 3 tezy do wypracowania o wpływie mediów społecznościowych na relacje. Wybierz jedną, dopisz 2 kontrargumenty i puentę.”*

– *Co to daje? Uczeń widzi strukturę i ćwiczy argumentację zamiast „kopiuj-wklej”.*

2. Czytanie ze zrozumieniem:

Nie chodzi o to, by przeczytać, chodzi o to, by *usłyszeć*, co tekst naprawdę mówi. Z pomocą AI uczniowie mogą wejść głębiej: zadawać pytania, sprawdzać sens, streszczać, porównywać. ChatGPT nie daje gotowych odpowiedzi, on uczy, jak je znajdować. Bo rozumienie tekstu to sztuka dialogu z autorem, z treścią, z samym sobą.

– Nauczyciel prosi ChatGPT o **krótki tekst na poziomie klasy**, dopisuje **5 pytań inferencyjnych i 2 pytania metapoznawcze** („Skąd to wiesz?”).

– *Efekt*: szybkie tworzenie materiałów i **głębsza rozmowa** o strategiach czytania.

3. Słownictwo w kontekście: słowo nabiera znaczenia w działaniu.

Nie chodzi o to, by zapamiętać słowo, ale by zrozumieć, jak działa. AI potrafi podać przykłady użycia, stworzyć zdania, porównać znaczenia w różnych kontekstach. Nauczyciel może poprosić uczniów, by poprosili ChatGPT o użycie nowego słowa w dialogu, w wierszu, w memie. Bo prawdziwe opanowanie słownictwa zaczyna się wtedy, gdy słowo żyje w tekście, w emocji, w codziennym języku ucznia. Zamiast listy słów opisz sytuację, emocję, kontekst.

Poproś AI:

„Użyj słowa ‘przemiana’ w trzech zdaniach – w kontekście nauki, przyjaźni i natury.”

Uczniowie analizują różnice, tworzą własne przykłady i odkrywają, że znaczenie nie tkwi w słowie, ale w jego użyciu. To najlepsza droga do naturalnego przyswajania języka.

– *„Podaj 6 zdań z wyrazem konsekwentny w trzech kontekstach: sport, nauka, relacje.”*

– Uczniowie **odgadują znaczenie** z kontekstu, później tworzą **swoje zdania**.

4. Matematyka i informatyka – ścieżka myślenia krok po kroku.

W matematyce i informatyce nie chodzi o to, by znać wynik, ale by rozumieć drogę, która do niego prowadzi. Dlatego ChatGPT może pełnić rolę **mentora myślenia**, nie korepetytora od gotowych odpowiedzi. Zamiast „podaj rozwiązanie”, warto poprosić: *„Wyjaśnij krok po kroku, jak rozwiązać zadanie o procentach / układach równań / algorytmie.”* Taki sposób pracy uczy **procesu rozumowania**: analizowania danych, planowania działań, sprawdzania poprawności i weryfikacji wyniku. Uczeń zaczyna rozumieć *dlaczego coś działa*, a nie tylko *co trzeba wpisać*. W praktyce można poprosić uczniów, by:

- porównali swoje rozwiązanie z tym wygenerowanym przez AI i wskazali różnice w toku myślenia;
- poprosili ChatGPT o **podpowiedź do konkretnego kroku**, a nie o cały wynik;
- stworzyli własne „instrukcje krok po kroku” dla kolegi lub młodszego ucznia – ćwicząc w ten sposób tłumaczenie logiki zadania.

W informatyce działa to podobnie. Zamiast gotowego kodu warto poprosić o analizę algorytmu: *„Wyjaśnij krok po kroku, co robi ta pętla, i jak można ją zoptymalizować.”* To uczy **metodycznego myślenia, cierpliwości i refleksji nad błędem** oraz kluczowych kompetencji w programowaniu i rozwiązywaniu problemów. AI nie ma „uczyć za ucznia”, ale pokazywać mu, **jak myśli matematyk, analityk, programista**. Dzięki temu lekcja staje się **ścieżką myślenia krok po kroku**, a nie gonitwą za wynikiem.

5. Feedback na miarę – rozmowa, nie ocena:

AI potrafi pomóc w tym, co dla nauczyciela często bywa najtrudniejsze: dawanie informacji zwrotnej, która jest szybka, konkretna i naprawdę wspierająca. ChatGPT może stworzyć indywidualny komentarz do pracy ucznia, bazując na kryteriach i tonie, jaki wybierze nauczyciel: wspierającym, motywującym lub konstruktywnym.

Na przykład:

„Napisz informację zwrotną do ucznia, który popełnił błąd w argumentacji, ale dobrze rozumie tekst źródłowy. Użyj tonu zachęcającego.”

Dzięki temu uczeń otrzymuje komunikat dopasowany do swoich możliwości, a nauczyciel zyskuje czas, by zająć się tym, co najważniejsze – rozmową, relacją i dalszym wsparciem. W praktyce wystarczy wkleić fragment pracy ucznia i poprosić AI o komentarz w formie rubryki zgodnej z naszymi kryteriami oceniania. Warto jednak pamiętać o jednej zasadzie: **zawsze konfrontujemy komentarz AI z własnym osądem**. To nauczyciel nadaje słowom sens, ton i wagę – AI jedynie pomaga go odnaleźć.

6. Moje dopowiedzenie (Python i grywalizacja):

W kursach z programowania w Pythonie, prowadzę zajęcia w duchu **questu dydaktycznego**, pokazując nauczycielom, jak wprowadzić elementy fabuły, rywalizacji i współpracy do nauczania programowania. ChatGPT staje się tu narzędziem kreatywnego wsparcia – generuje **scenariusze zadań w Pythonie**, które mają sens i kontekst, np.:

„Napisz funkcję, która policzy rabat w cukierni. Klient z kartą lojalnościową otrzymuje 15% zniżki, sprawdź, jak zmieni się cena.”

Zamiast tradycyjnych ćwiczeń technicznych, uczestnicy uczą się tworzyć **lekcje oparte na fabule**, w których uczniowie nie tylko piszą kod, ale rozwiązują realne problemy w atrakcyjny, zrozumiały sposób. Każdy scenariusz można rozbudować o **punkty doświadczenia, misje poboczne** (np. refaktoryzacja kodu czy komentarze do rozwiązania) i **system nagród**, który motywuje do samodzielnego myślenia.

To podejście pokazuje, że **Python może być pretekstem do kształtowania logicznego, a jednocześnie kreatywnego myślenia**. Nauczyciele widzą, jak dzięki AI można zamienić tradycyjną lekcję w przestrzeń eksperymentu – bez stresu, z radością odkrywania i z natychmiastową informacją zwrotną od ChatGPT. AI w tym procesie nie wyręcza, lecz **wspiera refleksję dydaktyczną**, pomaga szybciej projektować zadania, analizować błędy, a nawet podpowiadać, jak opisać proces uczenia się. W efekcie nauczyciel staje się przewodnikiem po świecie kodu, a nie jego strażnikiem.

7. Moje dopowiedzenie (Prompt inżynieria w praktyce nauczyciela):

Podczas szkoleń z zakresu **prompt inżynierii** pokazuję nauczycielom, że ChatGPT nie jest tylko kolejnym narzędziem technologicznym, to **nowy sposób myślenia o edukacji**. Uczę ich, jak formułować polecenia (prompty), które prowadzą do wartościowych, dydaktycznie sensownych efektów. Zaczynamy od prostych poleceń, ale szybko przechodzimy do konstrukcji złożonych, w których nauczyciel staje się architektem dialogu z AI.

Przykładowo:

„Przygotuj zestaw trzech zadań z lektury ‘Balladyna’ zróżnicowanych pod względem poziomu trudności, wraz z krótkimi podpowiedziami dla ucznia o słabszych kompetencjach językowych.”

Dzięki takim przykładom uczestnicy widzą, że AI potrafi błyskawicznie **personalizować materiały**, a przy tym rozwijać refleksję metodyczną. Zaczynają rozumieć, że prompt to nie tylko polecenie, lecz **język komunikacji z technologią**, który trzeba świadomie kształtować – podobnie jak język rozmowy z uczniem.

Często stosuję ćwiczenia typu „prompt → tekst → redakcja”, w których nauczyciele analizują wygenerowany materiał, poprawiają go i dostosowują do swoich potrzeb. To nie tylko uczy krytycznego podejścia do AI, ale też buduje **kompetencję cyfrowej autorefleksji** – umiejętność oceniania jakości treści w oparciu o własne doświadczenie pedagogiczne.

ChatGPT w tej perspektywie przestaje być „maszyną do pisania”, a staje się **współautorem i inspiratorem dydaktycznych pomysłów**. Właśnie wtedy pojawia się efekt „wow” – kiedy nauczyciele odkrywają, że dobrze sformułowany prompt może otworzyć drzwi do lekcji, o jakiej zawsze marzyli: angażującej, spersonalizowanej i pełnej sensu.

Zagrożenia i uczciwość nauczycielska (realnie i bez paniki).

Literatura (Trust, Jarrah, Gao, Baek & Kim, Mhlanga, Vargas-Murillo, Peres, Lo, Eke, Van Dis) jasno pokazuje: rozwój narzędzi generatywnych przynosi nie tylko szanse, ale i ryzyka. Pojawia się pokusa skracania drogi – zarówno u uczniów, jak i... nauczycieli. Gotowe materiały, automatyczne testy,

błyskawiczne konspekty – kuszą, bo oszczędzają czas. Ale pytanie brzmi: **czy nie tracimy wtedy sensu naszego zawodu – refleksji, autentycznego kontaktu, indywidualnego spojrzenia na ucznia?**

Nie chodzi o to, by odrzucać AI, lecz by **użyć jej mądrze, z pełną świadomością dydaktyczną i etyczną**. Zamiast wracać do pióra i atramentu, uczymy się **nowego języka uczciwości nauczycielskiej** – opartego na zaufaniu, jawności i autorefleksji.

Nie pytamy ucznia jedynie „**czy to twoja praca?**”, lecz raczej: „**Jak współpracowałeś z narzędziem AI, żeby dojść do tego efektu?**”

To samo pytanie warto zadać sobie: „**Czy AI pomogła mi lepiej zrozumieć ucznia, czy tylko szybciej przygotować arkusz?**”

Zmiana paradygmatu nie polega na walce z technologią, lecz na **odbudowie zaufania i rzemiosła nauczycielskiego**. Bo uczciwość w pracy z AI zaczyna się nie w komputerze – lecz w sercu i intencji nauczyciela.

8. Jak uczyć z AI: mądrze, etycznie, bez paniki, zamiast zakazów: mądre zabezpieczenia.

1. Kontrakt klasowy na AI.

To pierwszy krok do odpowiedzialnego korzystania z narzędzi. W moich zajęciach stosuję prostą zasadę: „**AI jest moim asystentem, nie autorem.**” Uczniowie (i nauczyciele) zobowiązują się do czterech punktów:

- 1) AI = pomoc, nie zastępstwo.
- 2) Zawsze ujawniam, gdzie i jak użyłem AI.
- 3) Cytuję źródła i sprawdzam fakty.
- 4) Oddaję „log pracy”: szkic → wersja AI → moja redakcja → wersja końcowa.
- 5) To proste, ale działa. Uczy uczciwości, transparentności i szacunku dla procesu twórczego.

2. Zadania odporne na kopiowanie.

Nie walczymy z AI ale projektujemy tak, by uczniowie *musieli* myśleć.

- **Lokalne konteksty** – tworzymy zadania zakorzenione w rzeczywistości uczniów: projekty o naszej szkole, środowisku, lokalnych inicjatywach czy wynikach badań prowadzonych przez samych uczniów. To, co bliskie, angażuje i utrudnia kopiowanie gotowych treści.
- **Prezentacje na głos i projekty w wersji roboczej** – w centrum stawiamy refleksję i osobistą narrację ucznia. Nie chodzi o perfekcję, ale o autentyczność – o to, by uczeń potrafił opowiedzieć własnym głosem, co i dlaczego stworzył.
- **Droga ważniejsza niż efekt** – nagradzamy ścieżkę dochodzenia do rozwiązania, nie tylko efekt końcowy. Punkty za szkice, potknięcia, poprawki czy autorefleksję pokazują, że uczenie się to droga, a nie tylko wynik..

Dzięki temu AI staje się narzędziem wspierającym **myślenie**, nie jego zastępcą.

3. Karta informacji zwrotnej (arkusz oceny opisowej).

Wystarczy pięć kryteriów, by uczniowie wiedzieli, *czego się uczyć*:

- **Idea** – czy jest własna i przemyślana?
- **Argumentacja** – czy logicznie prowadzona?
- **Źródła** – czy sprawdzone i różnorodne?
- **Styl** – czy komunikatywny i spójny?
- **Samodzielność** – czy widoczny jest proces pracy, a nie tylko wynik?

Karta informacji zwrotnej zamienia ocenę w dialog, a komentarz w autentyczne wsparcie rozwoju. Zamiast oceniać – rozmawiamy. Feedback staje się towarzyszeniem w uczeniu się, nie podsumowaniem błędów. To już nie ocena, lecz rozmowa o myśleniu, postępie i sposobie dojścia do celu. Dzięki karcie informacji zwrotnej nauczyciel nie mówi „jak było”, lecz pyta „co dalej?”.

3. Ocena kształtująca + portfolio

W erze AI coraz mniej chodzi o „ładny PDF”, a coraz bardziej o **widoczne ślady myślenia**. To właśnie one pokazują, czego uczeń się naprawdę nauczył, nie tylko, co potrafił skopiować lub złożyć. Portfolio staje się dziś **mapą rozwoju ucznia**: widać w nim tok pracy, decyzje, błędy, poprawki i refleksje. Dzięki temu nauczyciel może dostrzec, gdzie uczeń korzystał z pomocy AI, a gdzie pracował samodzielnie, jak przetwarzał informacje, jak reagował na feedback. Ocena kształtująca w połączeniu z portfolio **przywraca sens uczeniu się** przesuwając punkt ciężkości z wyniku na proces. Uczeń nie oddaje „gotowego pliku”, lecz pokazuje **historię swojego myślenia**: od pierwszej wersji, przez propozycję AI, po własną redakcję i wnioski. Nauczyciel może poprosić model o:

„Stwórz krótką refleksję ucznia po zakończeniu projektu, w stylu podsumowania autoewaluacyjnego, z pytaniami: czego się nauczyłem, co było trudne, co mogę poprawić?”

Takie mikrorefleksje uczniów dodane do portfolio – mają ogromną wartość. Pokazują, że uczeń potrafi **używać AI do rozwoju, a nie do zastępowania własnego myślenia**.

Bo w świecie, w którym narzędzia potrafią pisać za nas, **największą wartością pozostaje to, jak uczymy się myśleć samodzielnie**.

Czy chcesz, żebym przygotował z tego krótką **wersję wizualną** (np. do prezentacji lub karty pracy

4. Moja praktyka – AI w służbie nauczyciela, nie odwrotnie.

Podczas realizacji rad pedagogicznych pokazuję nauczycielom, że sztuczna inteligencja nie musi być zagrożeniem, a może być **sojusznikiem w codziennej pracy**. To nie cudowny skrót, lecz rozsądne wsparcie. AI może przejąć to, co powtarzalne: streszczanie dokumentów, porządkowanie danych, analizę ankiet czy tworzenie zestawień. Dzięki temu nauczyciel odzyskuje to, czego dziś najbardziej mu brakuje — **czas i przestrzeń na myślenie, rozmowę i relację**. Podczas moich szkoleń często pokazuję proste przykłady:

- jak ChatGPT może przygotować podsumowanie z posiedzenia rady w trzech wersjach: formalnej, informacyjnej i syntetycznej;
- jak może uporządkować wyniki ankiety uczniowskiej w formie czytelnej tabeli z wnioskami;
- jak potrafi pomóc w stworzeniu konspektu zajęć, który nauczyciel następnie dopasowuje do swoich uczniów.

To **nie zastępowanie pracy nauczyciela**, lecz jej mądre wspieranie. W tym właśnie tkwi różnica między *automatyzacją zadań* a *automatyzacją myślenia*. AI nie ma przejąć sensu naszej pracy, ma nam **pomóc wrócić do tego sensu**: do rozmów z uczniami, refleksji nad procesem uczenia, do stawiania pytań, a nie tylko udzielania odpowiedzi. Dlatego powtarzam nauczycielom:

„To my kształtujemy AI, a nie AI – nas.” Tylko wtedy technologia pozostaje w służbie edukacji, a nie odwrotnie. To właśnie takie podejście – spokojne, rozważne i ludzkie – uważam za najlepszą profilaktykę przed „oddawaniem myślenia” maszynie. Bo nauczyciel zawsze był i powinien pozostać **autorem sensu, a nie tylko użytkownikiem narzędzi**.

9. Case: Polska – co z tego dla nas?

Autorzy analizują dynamiczny rozwój modeli AI w Indiach – takich jak *PolicyGPT*, *GitaGPT*, *BharatGPT*, *KissanGPT* czy *Lexi*. Widać tam gwałtowny wzrost wykorzystania sztucznej inteligencji w biurach i szkołach. Według raportu *TeamLease EdTech 2024*, społeczeństwo wykazuje **wysoką akceptację dla AI**, ale równocześnie **oczekuje jasnych zasad i regulacji**. To sygnał także dla Polski: entuzjazm wobec AI musi iść w parze z odpowiedzialnością.

10. Wnioski dla polskiej szkoły.

1. Otwartość + zasady.

Entuzjazm wobec AI to dopiero początek. Potrzebujemy **jasnych ram, szkolenia i wspólnego języka**, po to, by technologia nie była modą, ale realnym wsparciem nauczyciela i ucznia.

2. Lokalne scenariusze.

Tak jak Indie tworzą modele dla swoich realiów (np. *KissanGPT* dla rolników), my potrzebujemy **rozwiązań bliskich polskiej szkole**, scenariuszy lekcji pod egzamin ósmoklasisty, maturę czy edukację włączającą.

3. Kompetencje cyfrowe w praktyce (ECCC).

Jako regionalny przedstawiciel ECCC widzę, że **standaryzacja umiejętności cyfrowych** daje szkołom bezpieczeństwo i pewność w pracy z AI. Dzięki temu nauczyciel nie działa po omacku, wie, co potrafi, i czego potrzebuje się nauczyć.

4. Most między AI a matematyką (Kangur).

Zadania problemowe doskonale łączą się z AI, które może pełnić rolę **mentora myślenia**, nie podaje wyniku, lecz naprowadza, zadaje pytania, pomaga zrozumieć tok rozumowania. To prawdziwa nauka przez refleksję.

Dla Ciebie – gotowce do użycia jutro

1. 15-minutowa rozgrzewka z „prompt inżynierii” (dowolny przedmiot)

1. Pokaż przykład słabego promptu i jego efekt.
2. Uczniowie w parach ulepszają prompt w trzech krokach: *kontekst* → *rola* → *kryteria*.
3. Porównują wyniki i omawiają różnice.

Efekt: uczą się precyzji języka, refleksji i logicznego myślenia.

2. Czytanie i pisanie z AI (SP 7–8 / LO)

1. ChatGPT generuje krótki tekst + 5 pytań wymagających wnioskowania.
2. Uczniowie dopisują kontrargument i własną puentę.
3. Oddają „log procesu”: co zrobiła AI, co ja, co wspólnie.

Efekt: rozwijanie krytycznego czytania i świadomego pisania.

C. Python z elementami grywalizacji

Temat: „Sklepik szkolny” – funkcje rabatu, suma zakupów, testy jednostkowe.

- Punkty za testy, refaktoryzację, komentarze i *code review* koleżeńskie.

Efekt: nauka programowania przez zabawę, współpracę i refleksję nad kodem.

D. Kontrakt na AI – wersja uczniowska (1 strona)

- Dołącz do pierwszej pracy w semestrze.
 - Zasada: AI to pomocnik, nie autor.
 - Bonusowe punkty za etykietowanie użycia AI i krótką autorefleksję.
- Efekt:** uczeń uczy się odpowiedzialności, przejrzystości i etyki cyfrowej.

E. Szkolny „Start Pack AI” dla rady pedagogicznej

60 minut w pokoju nauczycielskim:

1. Zasady i dobre praktyki pracy z AI.
2. Trzy gotowe scenariusze lekcji z różnych przedmiotów.
3. Karty informacji zwrotnej (rubryki).
4. Bezpieczeństwo danych i prawa autorskie.
5. Plan automatyzacji (n8n + EZD): co warto zautomatyzować, a czego nie.

Efekt: wspólne standardy, mniej biurokracji, więcej przestrzeni na dydaktykę.

11. Konkluzja (esencja do zapamiętania)

ChatGPT nie zastąpi nauczyciela. I całe szczęście. Nie potrafi spojrzeć uczniowi w oczy, wyczuć lęku przed porażką ani zauważyć tego błysku w spojrzeniu, gdy ktoś po raz pierwszy naprawdę coś zrozumie. Ale może zrobić coś innego na przykład **odciążyć nas, zainspirować, ułatwić indywidualizację nauczania**, pomóc tam, gdzie do tej pory brakowało czasu, siły i narzędzi. Sztuczna inteligencja może być **motorem zmiany**, o ile to my – nauczyciele, **pozostaniemy przy sterze**. To od nas zależy, czy AI stanie się partnerem w rozwoju, czy tylko kolejną aplikacją, która zniknie po kilku miesiącach. Klucz jest prosty: **jasne reguły, zadania wymagające myślenia, ocenianie procesu zamiast produktu oraz cyfrowa etyka, która daje uczniom poczucie odpowiedzialności, nie**

kontroli. Decydenci i dyrektorzy? Czas na **ramy prawne i programy wspierające rozwój kompetencji nauczycieli** – bez tego szkoły będą poruszać się po omacku. AI w edukacji nie potrzebuje zakazów, lecz mądrego przewodnictwa. A nauczyciele? Nie musimy wiedzieć wszystkiego od razu. Wystarczy **zacząć od małych kroków** – jednego scenariusza, jednego eksperymentu, jednej lekcji z refleksją. To nie rewolucja technologiczna, to **ewolucja naszego myślenia o uczeniu**.

Technologia i ludzka kreatywność nie stoją po przeciwnych stronach. One mogą i powinny działać **razem, po naszej stronie**. Po stronie szkoły, która chce nie tylko uczyć, ale **rozumieć świat, który właśnie się zmienia**.

12. Odwołania (jak w oryginale).

- Adeshola, I., & Adepoju, A. P. (2023). Możliwości i wyzwania ChatGPT w edukacji. *Interaktywne środowiska uczenia się*, 1–14.
- Archibald, M. M. i Clark, A. M. (2023). ChatGPT: Co to jest i jak można z niego korzystać w edukacji pielęgniarskiej i naukach o zdrowiu? *Journal of Advanced Nursing*, 79(10), 3648–3651.
- Baek, T. H. i Kim, M. (2023). Czy ChatGPT jest przerażający? *Telematics and Informatics*, 83, 102030.
- Baidoo-Anu, D. i Ansah, L. O. (2023). Edukacja w dobie GenAI... *AI Journal*, 7(1), 52–62.
- Casheekar, A., i in. (2024). Przegląd chatbotów i VCA... *Information Processing & Management*, 52, 100632.
- Dhananjay, G. M., i in. (2024). Ulepszanie edukacji za pomocą ChatGPT... *EAI Endorsed Transactions on IoT*, 10.
- Eke, D. O. (2023). ChatGPT a uczciwość akademicka? *Journal of Responsible Technology*, 13, 100060.
- Firat, M. (2023). *How ChatGPT Can Transform...* ResearchGate.
- Gao, C. A., i in. (2023). Abstrakty naukowe generowane przez ChatGPT... *Digital Medicine*, 6, 75.
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT w edukacji: strategie odpowiedzialnego wdrażania.
- Jarrah, A. M., i in. (2023). Czy używanie ChatGPT w piśmiennictwie to plagiat? *OJCMT*, 13(4), e202346.
- Jeevanandam, N. (2023). Pięć ciekawych modeli ChatGPT opracowanych w Indiach. IndiaAI.
- Kalhan, R. (2023). NYC Public Schools ban ChatGPT. NBC News.
- Khzouz, A., i in. (2024). Praktyki ChatGPT w nauce języka angielskiego. *TPLS*, 14(12).
- Lo, C. K. (2023). Wpływ ChatGPT na edukację – przegląd. *Education Sciences*, 13(4), 410.
- Mhlanga, D. (2023). Odpowiedzialne i etyczne wykorzystanie ChatGPT... SSRN.
- Paweł, J. (2024). 92% indyjskich firm przyjęło ChatGPT... Mashable India.
- Peres, R., i in. (2023). Na ChatGPT i nie tylko... *International Journal of Research in Marketing*.
- Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT dla edukacji i badań. *Applied Sciences*, 13(9), 5783.
- Rasul, T., i in. (2023). Rola ChatGPT w szkolnictwie wyższym... *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1).
- Sharma, S., & Yadav, R. (2022). ChatGPT – lekarstwo czy wyzwanie... *Global Journal of Enterprise Information System*, 14(4), 46–51.
- Stepanechko, O., & Kozub, L. (2023). Obawy nauczycieli EFL... *Scientific Grail*, (25), 297–302.
- Sumbal, M. S., i in. (2024). Wiatr zmian... *Industrial Management & Data Systems*, 124(9), 2736–2757.
- TeamLease EdTech (2024). *The Impact of Generative AI on the Future of Education*.
- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). ChatGPT: Wyzwania, możliwości i implikacje dla kształcenia nauczycieli. *CITE Journal*, 23(1), 1–23.
- Van Dis, E. A., i in. (2023). ChatGPT: pięć priorytetów badawczych. *Nature*, 614(7947), 224–226.
- Zlobin, D. S. (2023). ChatGPT: Usprawnienie interakcji człowiek–maszyna... *Progress in Science and Technology*..., 5.