

Głos dzieci w epoce sztucznej inteligencji:

budowanie podstawowych umiejętności korzystania ze sztucznej inteligencji dla wszystkich dzieci

Andrew Sliwinski, wiceprezes i szef działu ds. doświadczeń użytkowników w LEGO® Education, odpowiada na pytania dotyczące stosowania wiedzy z zakresu informatyki i sztucznej inteligencji (AI) w klasie oraz tego, co możemy aktualnie zrobić, aby dać uczniom głos w dyskusji w zmieniającym się świecie.



Systemy edukacyjne w całej Europie i poza nią zmierzają do szybkiego wdrożenia sztucznej inteligencji w klasach, kierując się obietnicą personalizacji nauki i poprawy wyników nauczania. W takim działaniu kryje się autentyczny potencjał i tego rodzaju ambicje są bardzo cenne. Jednak w tym pośpiesznym dążeniu do wykorzystania sztucznej inteligencji w pracy z dziećmi – optymalizacji nauczania, automatyzacji oceniania, przyspieszenia przekazywania treści – ryzykujemy przeoczenie równoległego i równie pilnego priorytetu, jakim jest wyposażenie dzieci w podstawowe zrozumienie faktycznego sposobu działania technologii AI.

Widoczny obecnie pęd do poprawy efektów nauczania poprzez sztuczną inteligencję (która, co warto zauważyć, nadal pozostaje na szerszą skalę niesprawdzona) powinien zostać zrównoważony nieustannym inwestowaniem w nabywanie podstawowych umiejętności z zakresu AI. Jeśli uda nam się osiągnąć tę równowagę, mamy niezwykłą szansę wychować pokolenie dzieci, które nie tylko używają sztucznej inteligencji, ale także rozumieją ją na tyle dobrze, aby zbudować dzięki niej lepszą przyszłość.



P: Jakie błędne przekonanie na temat nauczania z wykorzystaniem AI musimy przezwyciężyć?

Rozpowszechnione jest błędne przekonanie, że edukacja z użyciem sztucznej inteligencji oznacza po prostu wykorzystywanie jej w odniesieniu do dzieci – wdrażanie adaptacyjnych systemów nauczania, planów lekcji generowanych przez sztuczną inteligencję lub prowadzenia lekcji przez chatboty w celu optymalizacji istniejącego modelu. To jeden z aspektów, ale nie kompletny obraz. Obsesyjnie skupieni na możliwościach komputerów, straciliśmy z oczu to wszystko, do czego zdolne są dzieci.

Obecnie panuje przeświadczenie, że sztuczna inteligencja to fala, która podmyje sens działalności człowieka, a naszym zadaniem jest rozpaczliwe uczenie dzieci dreptania w miejscu. Takie podejście stawia dziecko w roli biernego uczestnika postępu, a nie jego głównego architekta. Musimy zrównoważyć „wykorzystywanie

sztucznej inteligencji w odniesieniu do dzieci” z „korzystaniem ze sztucznej inteligencji przez dzieci” i bardziej krytycznym rozumieniem przez nie same, jak działa, a jak nie działa AI.

Sztuczna inteligencja to nie magia... to technologia. Podstawowa umiejętność korzystania z AI nie polega na uczeniu dzieci korzystania z „magicznego pudełka”. Chodzi raczej o przekazanie im narzędzi, dzięki którym rozłożą to pudełko na części i zbudują coś z uzyskanych elementów. Nie jest to nowatorski pomysł – dekady badań konsekwentnie pokazują, że dzieci lepiej się uczą budując, testując i zastanawiając się nad działaniem namacalnych obiektów niż biernie przyjmując wiedzę.

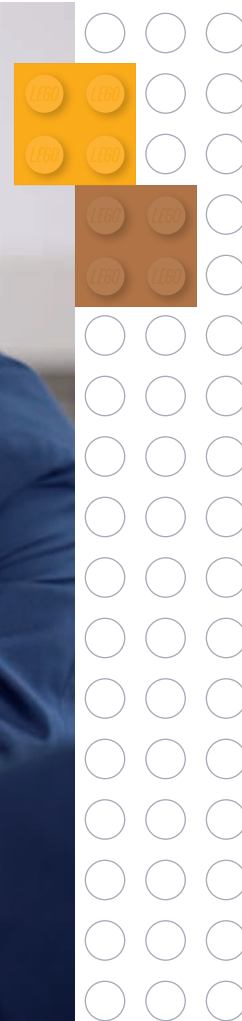
Kiedy rozmawiamy z dziećmi, okazuje się, że nie chcą tylko nauczyć się korzystania ze sztucznej inteligencji. Chcą ją też zrozumieć i chcą budować za jej pomocą różne rzeczy dla swoich społeczności, przyjaciół i rodzin. Mają również niezwykle jasne pomysły na to, jak sztuczna inteligencja powinna i nie powinna być używana w klasie i ogólnie w społeczeństwie.

P: Dlaczego rządy i ministerstwa edukacji powinny podnieść rangę informatyki i AI z przedmiotu fakultatywnego do podstawowego?

Jeśli chcemy, aby dzieci budowały przyszłość tej technologii (a nie tylko z niej korzystały), muszą zrozumieć, jak działa i co mogą dzięki niej stworzyć. Podstawy strukturalne sztucznej inteligencji (tj. informatyka, prawdopodobieństwo, dane, wykrywanie i uprzedzenia algorytmiczne) nie powinny być opcjonalną, ekskluzywną wiedzą zarezerwowaną dla wybranych osób. Pojęcia te muszą zostać podniesione do poziomu nowych umiejętności

podstawowych, równie istotnych w nowoczesnej edukacji co czytanie, liczenie, rozwiązywanie problemów, kreatywność i współpraca.

Nie chodzi tylko o przygotowanie do pracy czy konkurencyjność na tle innych krajów (choć są to ważne aspekty), ale też o wyposażenie następnego pokolenia w wiedzę, umiejętności i sprawczość umożliwiające prowadzenie, projektowanie i analizę krytyczną systemów, które będą kształtować jego życie. Musimy przestać przygotowywać dzieci do życia w świecie, w którym są drugorzędne wobec sztucznej inteligencji. Zamiast tego powinniśmy zapewnić im podstawowe narzędzia i umiejętności niezbędne do tego, by być głównymi architektami tego świata.





P: Jakie kroki powinny podjąć instytucje rządowe, aby to urzeczywistnić?

Być może stajemy przed okazją, która zdarza się tylko raz na pokolenie. Instytucje rządowe mogą wykorzystać sztuczną inteligencję do wsparcia istniejącego systemu (np. przez szybsze sprawdzanie tych samych testów, wydajniejsze wystawianie tych samych świadectw) lub dostrzec, że stajemy przed największą w życiu okazją dokonania reformy edukacji. Należy zacząć od zainwestowania w umiejętność korzystania ze sztucznej inteligencji na dużą skalę, popartego polityką krajową i finansowaniem, które podniosą informatykę, umiejętność korzystania z danych oraz myślenie komputacyjne do tej samej rangi, co umiejętność czytania i liczenia. Ale wymaga to również bardziej fundamentalnej zmiany w pedagogice.

Musimy wspierać nauczycieli i uczniów poprzez inkluzywną, kierowaną pedagogikę, która tworzy przestrzeń dla ciekawości dzieci. Wielu nauczycieli i rodziców uważa, że nie są wystarczająco przygotowani, by poprowadzić dzieci przez zawłóci sztucznej inteligencji, mimo że wielu z nich ma już styczność z narzędziami AI. Jak pokazuje [ankieta](#) LEGO Education przeprowadzona wśród nauczycieli informatyki, prawie połowa z nich nie czuje się pewnie w nauczaniu materiału związanego ze sztuczną inteligencją, nawet po odpowiednich szkoleniach.

Nie możemy czekać, aż wiedza dorosłych nadąży za tempem innowacji. Zamiast tego możemy przeformułować naszą rolę i z wszechwiedzących ekspertów stać się partnerami w nauce. W końcu jedną z najbardziej przejmujących rzeczy, jakie można powiedzieć dziecku, jest: „Nie wiem. Dowiedzmy się razem”.

P: Jak szkoły mogą reagować na braki kwalifikacji na rynku pracy i zachęcić do większego zainteresowania karierą w dziedzinach STEM?

Odpowiedzią jest budowanie pewności siebie i zaangażowanie. Przez zbyt długi czas informatyka była postrzegana jako przedmiot dla wąskiej grupy dzieci – nazywanych często „nerdami”. Musimy zmienić tę narrację, pokazując związek narzędzi IT ze sprawami, na których autentycznie zależy dzieciom: ich pasjami, zainteresowaniami i społecznościami.

Wiedza, jaką nabyliśmy na podstawie dziesięcioleci badań i doświadczeń edukacyjnych, mówi nam, że dzieci uczą się najbardziej efektywnie, gdy są aktywnie zaangażowane, kiedy potrafią powiązać naukę ze swoimi zainteresowaniami i pasjami oraz kiedy uczą się razem. Praktyczne, oparte na projektach i współpracy uczenie się to najskuteczniejsze metody angażowania wszystkich uczniów.

Tak się składa, że są to również najskuteczniejsze metody, które pomagają dzieciom zrozumieć pojęcia z dziedziny informatyki. Kiedy dziecko buduje fizyczny model i widzi, jak ożywa dzięki napisanemu przez nie kodowi lub widzi wyszkolony przez siebie model sztucznej inteligencji, informatyka przestaje być abstrakcyjna i zaczyna być namacalna. Musimy wciągnąć wszystkie dzieci w te zagadnienia i sprawić, żeby poczuły się ich częścią – nie tylko jako przyszli inżynierowie oprogramowania, ale także jako przyszli artyści, innowatorzy, naukowcy i obywatele.



P: Jak praktyczna nauka sprzyja krytycznemu myśleniu i podstawowemu rozumieniu, które są niezbędne w innowacyjności?

Wiele międzynarodowych badań potwierdza związek między aktywną, praktyczną nauką a rozwojem umiejętności myślenia na wyższym poziomie. Wieloletni projekt OECD [dotyczący wspierania i oceniania kreatywności i krytycznego myślenia](#) wykazał, że gdy uczniowie są zachęceni do wymyślania własnych rozwiązań i wielokrotnego ulepszania swoich pomysłów, wykazują większe zrozumienie przedmiotów i są bardziej skłonni do rozwijania trwałych zdolności twórczych i krytycznego myślenia.

[Wytyczne UNICEF na temat zasad dotyczących sztucznej inteligencji w kontekście dzieci](#) podkreślają również znaczenie projektowania sztucznej inteligencji skoncentrowanego na dziecku, które zachęca je do wyrażania opinii i aktywnego uczestnictwa, a nie traktuje dzieci jako pasywnych odbiorców algorytmicznego nauczania. Wnioski te są zgodne z szerszymi badaniami konstrukcjonistycznymi, pokazującymi że gdy uczniowie budują, testują i zastanawiają się nad namacalnymi przedmiotami, rozwijają nie tylko kompetencje techniczne, ale także umiejętności metapoznawcze niezbędne dla innowacyjności, takie jak zdolność do rozkładania problemów na czynniki, szacowania niepewności oraz oceny założeń zawartych w otaczających je systemach.





P: Jak wygląda skuteczne szkolenie nauczycieli i ciągły rozwój zawodowy w zakresie umiejętności korzystania z AI?

Wyzwaniem jest nie tylko dostęp do narzędzi, ale także pewność siebie. Badania konsekwentnie pokazują, że poczucie własnej skuteczności nauczyciela jest jednym z najważniejszych czynników skutecznego wdrożenia technologii w klasie. Mniej niż połowa nauczycieli informatyki czuje się obecnie przygotowana do wprowadzania tematów związanych ze sztuczną inteligencją do swojego nauczania¹, i ten brak pewności siebie jest główną przeszkodą.

Skuteczny ciągły rozwój zawodowy musi wykraczać poza jednorazowe warsztaty. Wymaga to trwałego, opartego na programie nauczania zawodowego, które pozycjonuje nauczycieli jako odbiorców wiedzy, podobnie jak ich uczniowie. Profesjonalne ramy nauczania OECD dotyczące kreatywności i krytycznego myślenia podkreślają, że trwała zmiana w praktyce nauczania zależy od modeli empirycznych, opartych na współpracy i praktyce, a nie pasywnym nauczaniu.

Nauczyciele potrzebują gotowych do wykorzystania treści i zintegrowanych ram zgodnych z programem nauczania, aby stopniowo budować własne zrozumienie. Gdy nauczyciele poczują się pewni siebie, przełoży się to także na uczniów. Walka z brakiem pewności siebie nie jest sprawą drugorzędną. To warunek wstępny dla wszystkich innych elementów tego procesu.

P: W jaki sposób rozwiązanie LEGO® Education Informatyka i AI spełnia wysokie standardy bezpieczeństwa, prywatności, równości i dobrostanu?

Nasze podejście opiera się na trzech, niepodlegających kompromisom zobowiązaniach. Po pierwsze, priorytetem jest dla nas prywatność. W Grupie LEGO® uważamy, że prywatność jest podstawowym prawem, a prawo to w pełni przysługuje również dzieciom. W LEGO Education gwarantujemy to za pomocą tzw. inferencji lokalnej, co oznacza, że żadne dane dzieci nigdy nie opuszczają klasy. Żadne dane nie są przesyłane przez internet do nas ani jakichkolwiek innych firm i nigdy nie są wykorzystywane do szkolenia modeli AI.

Po drugie, nie antropomorfizujemy AI. Nie nadajemy systemom sztucznej inteligencji twarzy, imienia ani nie określamy ich jako „kreatywnych”. Kreatywność jest dla ludzi. Kreatywność jest dla dzieci. Badania pokazują, że antropomorfizm może prowadzić do szeregu poznawczych, behawioralnych i emocjonalnych skutków ubocznych. Na przykład u dzieci może się wytworzyć paraspoleczne przywiązanie do systemów sztucznej inteligencji, które będzie zastępować prawdziwe relacje międzyludzkie.

Po trzecie – przejrzystość: modelom, z którymi dzieci wchodzi w interakcje, towarzyszy jasna dokumentacja (np. karty modeli) opisująca dane użyte do ich szkolenia i uprzedzenia, jakie mogą zawierać. Jeśli chcemy, aby dzieci rozumiały, jak działają te narzędzia na podstawowym poziomie, musimy im je pokazać, a nie chować się za zastoną informacji zastrzeżonych.

Decydenci, nauczyciele i liderzy branży nie powinni się zastanawiać, czy sztuczna inteligencja zmieni edukację – bo już się to dzieje. Pytanie brzmi, czy wykorzystamy ten moment, aby po prostu zoptymalizować systemy, które już mamy, czy też naprawdę damy dzieciom możliwość działania i przejdziemy w kierunku skutecznego nauczania.

Jeśli chcemy, aby dzieci budowały lepszą przyszłość, musimy wyposażyć je w odpowiednie umiejętności i sposób myślenia. Wyobraźmy sobie, co może się stać, jeśli wyposażymy je w podstawową umiejętność rozumienia, jak działa sztuczna inteligencja, twórczą pewność siebie w tworzeniu za jej pomocą oraz krytycznej oceny kiedy i jak należy ją wykorzystać.

Bardziej niż kiedykolwiek musimy umożliwić dzieciom wspólną naukę, a nie wpatrywanie się w ekrany w odosobnieniu. Musimy wysłuchać ich opinii, nagradzać ich ciekawość i uczynić ich głos fundamentem każdej podejmowanej przez nas decyzji. Dzieci są gotowe. Pytanie brzmi, czy my też jesteśmy.



1. „US Computer Science & AI Education Insights Report” (Raport dotyczący wiedzy z zakresu informatyki i sztucznej inteligencji w Stanach Zjednoczonych) | LEGO® Education”. LEGO® Education, 2026, education.lego.com/en-us/resources/cs-ai-education-insights-us/.