

AI-Teach

PODREČZNIK
NAUCZANIA

2024

AI-Teach - Sztuczna inteligencja dla nauczycieli szkół podstawowych
R1 – Podręcznik nauczania sztucznej inteligencji

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących niniejszego dokumentu lub projektu, z którego powstał, prosimy o kontakt:

Roberta Accorroni

Istituto Comprensivo "F.lli Trillini" Osimo

Via A. Moro, 72, 60027 Osimo AN

E-mail: roberta.accorroni@ictrillinosimo.edu.it

Redakcja tego dokumentu została zakończona we wrześniu 2024 roku

Strona projektu: <https://www.aiteachproject.eu/>

AI-Teach to partnerstwo na rzecz współpracy w ramach programu Erasmus+ w sektorze szkolnictwa.

Numer projektu: 2023-1-IT02-KA220-SCH-000156301.

Finansowany przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie poglądami i opiniami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Agencja nazionale Erasmus+ INDIRE. Ani Unia Europejska, ani organ przyznający pomoc nie mogą ponosić za nie odpowiedzialności.

Niniejszy dokument powstał we współpracy całego partnerstwa AI-Teach: Istituto Comprensivo "F.lli Trillini" Osimo (IT) – koordynator projektu, Learnable (IT), Technological Applications for Learning Empowerment and Thoughts SRL (IT), AKLUB CENTRUM VZDELAVANI A PORADENSTVI (CZ), Międzynarodowa Szkoła Podstawowa Edukacji Innowacyjnej w Łodzi (PL).

Ten dokument jest dostępny na licencji Creative Commons uznanie autorstwa-użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 międzynarodowe.



SPIS TREŚCI

Wprowadzenie.....	4
Podstawowe pojęcia dotyczące sztucznej inteligencji.....	6
Implikacje etyczne.....	11
Aspekty metodologiczne.....	16
Zbiór bezpłatnych narzędzi opartych na sztucznej inteligencji.....	24
Scenariusze lekcji.....	53
Studia przypadków	90
Konkluzja.....	112
Bibliografia/Sitografia.....	113

WPROWADZENIE

Podręcznik służy jako podstawowy produkt projektu AI-Teach, partnerstwa na rzecz współpracy Erasmus Plus (KA220-SCH), którego celem jest lepsze zrozumienie potencjalnych wyzwań i możliwości związanych z odpowiednim, odpowiedzialnym i interdyscyplinarnym wykorzystaniem narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w edukacji podstawowej.

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla nauczycieli szkół podstawowych i edukatorów pracujących w szkołach podstawowych, zapewniając im niezbędną wiedzę i narzędzia do skutecznego włączania sztucznej inteligencji do ich praktyk dydaktycznych, poprawiając w ten sposób wyniki edukacyjne uczniów.

Metodologia zastosowana przy tworzeniu tego dokumentu jest następująca:

- W każdym kraju uczestniczącym (we Włoszech, Polsce i Czechach) przeprowadzono grupy fokusowe w celu zebrania informacji na temat potrzeb nauczycieli w zakresie zasobów, narzędzi i metodologii włączania narzędzi sztucznej inteligencji do praktyk edukacyjnych. W działaniach tych wzięło udział łącznie 18 respondentów, w tym nauczyciele szkół podstawowych z czterech różnych szkół podstawowych, pedagogzy i wychowawcy.
- Główny partner, firma Learnable, zebrał wszystkie ustalenia i wygenerował obszerny raport podsumowujący kluczowe spostrzeżenia.
- Struktura Podręcznika została zdefiniowana i udostępniona partnerom. Następnie treść podręcznika została opracowana dzięki wspólnym wysiłkom partnerów AI-Teach, z których każdy wniósł wkład w jego stworzenie w oparciu o swoją wiedzę.

Podręcznik składa się z odrębnych rozdziałów, obejmujących szereg kluczowych tematów związanych z integracją sztucznej inteligencji w edukacji:

1. Podstawowe koncepcje sztucznej inteligencji: Ten rozdział zawiera kompleksowy przegląd podstawowych zasad sztucznej inteligencji, zapewniając nauczycielom solidne podstawy koncepcji leżących u podstaw technologii.

2. Względy etyczne: Zagłębiając się w etyczne wymiary wdrażania sztucznej inteligencji, ta sekcja prowadzi nauczycieli przez etyczne implikacje nieodłącznie związane z używaniem narzędzi sztucznej inteligencji w kontekstach edukacyjnych.

3. Strategie metodologiczne: Rozdział ten, koncentrujący się na metodologiach pragmatycznych, zawiera praktyczne wskazówki dotyczące bezproblemowego włączania sztucznej inteligencji do metodologii nauczania i uczenia się, ułatwiając skuteczne strategie wdrażania.

4. Zasoby sztucznej inteligencji specyficzne dla danego przedmiotu: Ta sekcja, dostosowana do potrzeb nauczycieli, przedstawia wyselekcjonowaną kompilację zasobów sztucznej inteligencji podzielonych na kategorie według obszarów tematycznych, ułatwiając ukierunkowaną eksplorację zasobów dostosowaną do celów edukacyjnych.

5. Plany lekcji: W tej części przedstawiono zaprojektowane plany lekcji, które demonstrują innowacyjne metody włączania narzędzi sztucznej inteligencji do nauczania w klasie. Każdy plan zawiera dobrze zdefiniowane cele, angażujące działania i szczegółowe kryteria oceny, aby zapewnić skuteczną realizację.

6. Studia przypadków: Oferując rzeczywiste spostrzeżenia, w tej sekcji przedstawiono przykładowe studia przypadków podkreślające udane wdrożenia sztucznej inteligencji w placówkach edukacyjnych we wszystkich krajach partnerskich (Włochy, Polska i Czechy), oferując cenne spostrzeżenia i inspirację dla nauczycieli rozpoczynających swoją podróż w kierunku integracji sztucznej inteligencji.

PODSTAWOWE POJĘCIA DOTYCZĄCE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Sztuczną inteligencję możemy zdefiniować jako zdolność maszyn do inteligentnego zachowania (w "ludzkim" znaczeniu tego słowa). Obejmuje różne możliwości, takie jak uczenie się, rozumowanie, rozwiązywanie problemów, percepcja i rozumienie języka, umożliwiając systemom adaptację, doskonalenie i autonomiczne podejmowanie decyzji.

JAK DZIAŁA SZTUCZNA INTELIGENCJA

Różne rodzaje sztucznej inteligencji opierają się na różnych algorytmach, z których każdy jest dostosowany do określonych zadań.

Jednym z najbardziej rozpowszechnionych jest język AI. Generuje odpowiedzi podobne do ludzkich, przewidując najbardziej prawdopodobne następne słowo lub sekwencję słów na podstawie kontekstu wejściowego. Proces ten obejmuje próbkowanie z rozkładu prawdopodobieństwa w słownictwie modelu lub użycie technik, takich jak wyszukiwanie wiązki, w celu znalezienia najbardziej prawdopodobnej sekwencji słów.

Modele sztucznej inteligencji języka zazwyczaj wykorzystują głębokie sieci neuronowe (takie jak transformatory), znane ze swojej wydajności w obsłudze danych sekwencyjnych, dzięki czemu nadają się do zadań przetwarzania języka naturalnego (NLP).

Model jest trenowany przy użyciu procesu nazywanego uczeniem nadzorowanym. Podczas treningu uczy się przewidywać kolejne słowo w sekwencji podanej przez poprzednie słowa. Ten iteracyjny proces odbywa się na milionach próbek tekstu, dostosowując parametry modelu w celu zminimalizowania błędów przewidywania.

Mechanizmy uwagi umożliwiają modelowi skupienie się na różnych częściach tekstu wejściowego, ułatwiając lepsze zrozumienie kontekstu i uchwycenie zależności dalekiego zasięgu.

Ponadto wstępnie wytrenowane modele językowe są często dostosowywane do określonych zadań lub domen w celu zwiększenia ich wydajności w aplikacjach, takich jak generowanie tekstu, podsumowywanie lub odpowiadanie na pytania. Uczenie transferowe umożliwia modelom wykorzystanie wiedzy zdobytej z jednego zadania/dziedziny w celu osiągnięcia doskonałości w innym przy minimalnym dodatkowym szkoleniu.

Innym przykładem może być generatywna sztuczna inteligencja. Generatywna sztuczna inteligencja wykorzystuje moc głębokiego uczenia i sieci neuronowych, aby uczyć się podstawowych wzorców i rozkładów w danych treningowych oraz generować nowe treści podobne do tych, które tworzą ludzie. Dzięki szkoleniu, optymalizacji i ocenie modele generatywne mogą tworzyć realistyczne i zróżnicowane próbki w różnych domenach, odblokowując szeroki zakres kreatywnych i praktycznych zastosowań.

Praca nad sztuczną inteligencją i z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w szkołach jest kluczowa z kilku powodów.

EDUKACJA W ZAKRESIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Konieczne jest edukowanie ludzi, aby dostrzegali korzyści płynące ze sztucznej inteligencji, ale przede wszystkim świadomie z niej korzystali.

Praca nad sztuczną inteligencją przygotowuje studentów do przyszłości opartej na technologii, wyposażając ich w umiejętności niezbędne dla nowoczesnego pracownika.

Zrozumienie etyki i implikacji sztucznej inteligencji sprzyja odpowiedzialnemu korzystaniu i krytycznemu myśleniu wśród uczniów, zapewniając, że poruszają się po technologii w sposób etyczny i odpowiedzialny w swoich przyszłych przedsięwzięciach. Ogólnie rzecz biorąc, włączenie sztucznej inteligencji do edukacji sprzyja innowacjom, poprawia wyniki uczenia się i umożliwia uczniom rozwój w erze cyfrowej.

Należy dołożyć starań, aby stworzyć kulturę opartą na sztucznej inteligencji, skłaniając uczniów (i nie tylko) do refleksji nad kilkoma podstawowymi kwestiami:

- Kto jest odpowiedzialny za wybory AI?
- Projektowanie prostych systemów sztucznej inteligencji: nauka budowania i trenowania algorytmów sztucznej inteligencji może być sposobem na świadome korzystanie z komercyjnych systemów tego typu.
- Zrozumienie systemów sztucznej inteligencji: Sztuczna inteligencja, jeśli jest właściwie używana, zwiększa ludzką inteligencję! Ludzie muszą być edukowani w zakresie prawidłowego użytkowania, a odpowiednie umiejętności muszą być rozwijane, aby życie zostało naprawdę ulepszone dzięki sztucznej inteligencji.

EDUKACJA ZE SZTUCZNĄ INTELIGENCJĄ

Sztuczna inteligencja poprawia doświadczenia edukacyjne dzięki spersonalizowanej edukacji, adaptacyjnym korepetycjom i interaktywnym narzędziom, dostosowanym do różnych stylów uczenia się. Co więcej, sztuczna inteligencja usprawnia zadania administracyjne, uwalniając czas nauczycieli na skoncentrowane nauczanie i mentoring.

Tworząc odpowiednie inteligentne systemy, można różnicować ścieżki dla uczniów o różnych poziomach zaawansowania i różnym tempie uczenia się. Możemy nawet zasugerować różne ścieżki oparte na różnych stylach uczenia się; Na przykład Papert i Turkle w artykule "Pluralizm epistemologiczny" proponują dwa podejścia do rozwiązywania problemów (w szczególności odnoszące się do problemów programistycznych): twarde i miękkie. Podejścia te podkreślają znaczenie uwzględniania różnych stylów poznawczych w edukacji.

Systemy LLM, wykorzystujące swoje zaawansowane możliwości przetwarzania języka naturalnego, stanowią obiecującą drogę jako korepetytorzy do nauki. Ich zdolność do rozumienia i generowania tekstu podobnego do ludzkiego umożliwia im dostarczanie spersonalizowanych i adaptacyjnych doświadczeń edukacyjnych dostosowanych do indywidualnych potrzeb.

LLM mogą oferować natychmiastowe informacje zwrotne, wyjaśnienia i wyjaśnienia dotyczące złożonych koncepcji, sprzyjając głębszemu zrozumieniu. Co więcej, ich obszerna baza wiedzy pozwala im tworzyć różnorodne materiały edukacyjne, od podręczników po artykuły naukowe, wzbogacając doświadczenie edukacyjne. Dzięki interaktywnym dialogom i symulacjom nauczyciele LLM mogą angażować uczniów we wciągające i interaktywne zajęcia edukacyjne, zwiększając zapamiętywanie i zrozumienie. Ponieważ systemy te wciąż ewoluują, mają ogromny potencjał w rewolucjonizowaniu edukacji, oferując dostępne, skalowalne i skuteczne wsparcie w nauce.

Jednak ważne jest, aby zdać sobie sprawę, że systemy LLM wiążą się z ryzykiem, takim jak uprzedzenia i nadmierne poleganie. Dlatego uczniowie potrzebują umiejętności krytycznego myślenia i wskazówek, aby korzystać z nich skutecznie i odpowiedzialnie.

ROLA NAUCZYCIELI I SZKÓŁ

Możliwości, jakie sztuczna inteligencja zaoferuje światu edukacji, z pewnością będą ogromne. Postać nauczyciela pozostanie bardzo centralna: zarówno w definiowaniu problemu, fundamentalnego dla projektowania systemów sztucznej inteligencji skutecznie użytecznych w dziedzinie edukacji, jak i dla walidacji wyników uzyskanych za pomocą takich systemów.

Konieczne będzie budowanie współpracy na wielu frontach:

- Ze społecznego punktu widzenia nauczyciele, uczniowie i rodzice będą musieli współpracować z naukowcami i decydentami w celu opracowania ram etycznych, w ramach których ocena przeprowadzana za pomocą systemów sztucznej inteligencji może przynieść korzyści.
- Z technicznego punktu widzenia firmy i akademickie grupy badawcze będą musiały współpracować przy projektowaniu skutecznych systemów sztucznej inteligencji w świecie edukacji;
- Z politycznego punktu widzenia liderzy będą musieli dostrzec potencjał, jaki daje sztuczna inteligencja, ułatwiając dostęp do funduszy i zasobów na badania i rozwój systemów w tym sektorze.

Szukając odpowiedniej inspiracji, możemy zakończyć cytując zdanie profesora Luckina: "Sztuczna inteligencja ma potencjał, aby przynieść ogromne korzystne zmiany w edukacji, ale tylko wtedy, gdy wykorzystamy naszą ludzką inteligencję do zaprojektowania najlepszych rozwiązań najbardziej palących problemów edukacyjnych".

IMPLIKACJE ETYCZNE

Wykorzystanie narzędzi i systemów sztucznej inteligencji może potencjalnie usprawnić nauczanie, uczenie się i ocenianie, zapewnić lepsze wyniki w nauce i pomóc szkołom w bardziej efektywnym działaniu.

Aby zmaksymalizować korzyści płynące ze sztucznej inteligencji w edukacji, należy zdawać sobie sprawę z zagrożeń i obaw etycznych. Nauczyciele i edukatorzy powinni wiedzieć, czy systemy sztucznej inteligencji, z których korzystają, są niezawodne, uczciwe, bezpieczne i godne zaufania oraz czy zarządzanie danymi edukacyjnymi jest bezpieczne, chroni prywatność osób fizycznych i jest wykorzystywane dla wspólnego dobra.

W poniższych sekcjach można znaleźć niektóre krytyczne aspekty, które mogą wystąpić podczas korzystania z narzędzi i systemów sztucznej inteligencji, oraz zapewnić środki zaradcze w celu rozwiązania tych aspektów.

SZTUCZNA INTELIGENCJA I PRYWATNOŚĆ DANYCH

Dane są siłą napędową sztucznej inteligencji. W kontekście edukacji większość systemów sztucznej inteligencji gromadzi i analizuje ogromne ilości danych od uczniów, aby dostosować doświadczenia edukacyjne, zapewnić wgląd, a nawet przewidzieć przyszłe wyniki. Chociaż to podejście oparte na danych ma swoje zalety, budzi poważne obawy dotyczące prywatności.

Uczniowie generują cyfrowy ślad za każdym razem, gdy wchodzi w interakcję z systemem sztucznej inteligencji, czy to przesyłając zadania, uczestnicząc w dyskusjach online, czy przeglądając zasoby edukacyjne. Dane te, często wrażliwe i osobiste, mogą być podatne na niewłaściwe wykorzystanie lub naruszenie, jeśli nie są odpowiednio zarządzane i chronione.

Aby ograniczyć ryzyko związane z przekazywaniem danych, szkoły i nauczyciele powinni przyjąć następujące strategie:

- Rozwijanie umiejętności korzystania z danych: Upewnij się, że nauczyciele mają odpowiednią wiedzę na temat prywatności danych, algorytmów sztucznej inteligencji i konsekwencji udostępniania pozornie nieistotnych danych modelom sztucznej inteligencji.
- Wdrożenie wytycznych dotyczących gromadzenia danych: Ustanowienie jasnych wytycznych dotyczących gromadzenia danych, określających rodzaje danych, które można wprowadzić do modeli sztucznej inteligencji, oraz zapewniających, że wykorzystywane są tylko istotne i niezbędne informacje.
- Ustal jasne zasady ochrony danych osobowych: Opracuj kompleksowe zasady ochrony prywatności danych, które określają, w jaki sposób dane osobowe będą gromadzone, przechowywane i wykorzystywane. Określ okoliczności, w których sztuczna inteligencja będzie wykorzystywana oraz czy i kiedy dane osobowe będą wykorzystywane za pomocą tych narzędzi.
- Zapoznaj się z polityką prywatności: Zawsze czytaj politykę prywatności wszelkich narzędzi lub witryn internetowych opartych na sztucznej inteligencji, z których korzystasz, aby zrozumieć, w jaki sposób Twoje (lub Twojego ucznia) dane są gromadzone, przechowywane i wykorzystywane.
- Unikaj udostępniania danych osobowych: nauczyciele powinni unikać udostępniania jakichkolwiek danych osobowych, takich jak imię i nazwisko, numer telefonu lub adres e-mail podczas korzystania z narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, i powinni przestrzegać ograniczeń wiekowych.
- Uzyskaj świadomą zgodę: Poproś o zgodę uczniów i ich rodziny przed zebraniem danych osobowych do wykorzystania w technologii sztucznej inteligencji. Zgoda powinna być świadoma, tj. oparta na jasnym wyjaśnieniu celu i korzyści płynących z gromadzenia danych w przypadku stosowania ich w narzędziach sztucznej inteligencji.
- Ochrona danych: Stwórz solidny system ochrony przed cyberatakami i naruszeniami danych.

NIEZAWODNOŚĆ I STRONNICZOŚĆ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Stronniczość algorytmiczna to kolejny palący problem etyczny w edukacji opartej na sztucznej inteligencji.

Systemy sztucznej inteligencji są szkolone na ogromnych zbiorach danych, uczą się wzorców i podejmują decyzje na podstawie tych danych. Jeśli dane treningowe są stronnicze, decyzje systemu sztucznej inteligencji również mogą być stronnicze. Na przykład wyniki programu sztucznej inteligencji, który generuje obrazy, mogą wykazywać stereotypy oparte na takich czynnikach, jak kolor skóry, płeć lub wiek. Na przykład, może konsekwentnie przedstawiać "profesora" jako starszego białego mężczyznę, odzwierciedlając historyczne uprzedzenia, w których profesorami byli głównie mężczyźni.

Co więcej, sztuczna inteligencja jest często dokładna, ale nie zawsze jest doskonała, a uczniowie mogą otrzymywać niedokładne treści adaptacyjne. Jest to przypadek halucynacji AI, w których model AI generuje fałszywe, wprowadzające w błąd lub nielogiczne informacje, ale przedstawia je tak, jakby były faktem. Najczęściej kojarzy się z generatorami tekstu AI, ale może również występować w systemach rozpoznawania obrazów i generatorach obrazów AI. Jako profesjonalista w dziedzinie edukacji ważne jest, aby ocenić jego wiarygodność, aby zapewnić jego skuteczność i ważność.

Aby przeciwdziałać tym zagrożeniom, nauczyciele mogą przyjąć następujące środki:

- Jakość i integralność danych: Dokładność systemów sztucznej inteligencji w dużej mierze zależy od jakości i integralności danych, na których są trenowane. Nauczyciele mogą najpierw ocenić i zweryfikować dane wyjściowe wygenerowane przez sztuczną inteligencję z zaufanymi źródłami, zanim zaakceptują je jako prawdziwe (szybkie sprawdzanie). Pomaga to zapewnić, że algorytmy sztucznej inteligencji dają wiarygodne i bezstronne wyniki.
- Odporność na różne konteksty: systemy sztucznej inteligencji powinny być testowane pod kątem ich odporności na różne konteksty edukacyjne, takie jak zróżnicowane populacje uczniów, różne środowiska uczenia się i dziedziny tematyczne. Na przykład narzędzie do nauki języków oparte na sztucznej inteligencji powinno być testowane w klasach z uczniami z różnych środowisk językowych, aby upewnić się, że skutecznie wspiera przyswajanie języka przez wszystkich uczniów.

- Ocena rozwoju artefaktu: Zamiast oceniać tylko ostateczny artefakt, edukatorzy powinni również zbadać proces rozwoju artefaktu. Wiąże się to z dokładnym przeglądem metodologii, źródeł danych i rozumowania użytego do stworzenia artefaktu w celu zweryfikowania jego wiarygodności i autentyczności.
- Długoterminowa wydajność: Ocena długoterminowej wydajności systemów sztucznej inteligencji ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia ich niezawodności w czasie. Monitorowanie, w jaki sposób systemy sztucznej inteligencji dostosowują się i ewoluują wraz ze zmieniającymi się wymaganiami edukacyjnymi i pojawiającymi się wyzwaniami, pomaga utrzymać ich skuteczność i ważność.

ZALEŻNOŚĆ

Ponieważ szkoły stają się coraz bardziej zależne od rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji, istnieje ryzyko, że nauczyciele i uczniowie mogą stać się zbyt zależni od technologii. Może to zmniejszyć ich umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów oraz zdolność do analizowania, oceniania i formułowania niezależnych myśli. Na dłuższą metę zależność ta może utrudniać ich ogólny rozwój poznawczy i ograniczać zdolność do krytycznego myślenia.

Aby rozwiązać ten problem, nauczyciele mogą wziąć pod uwagę następujące elementy podczas wdrażania narzędzi sztucznej inteligencji:

- Ciągła adaptacja: Nauczyciele muszą stale dostosowywać swoje podejście, aby zachować rozsądną równowagę między wykorzystaniem sztucznej inteligencji a krytycznym myśleniem. Mogą projektować i włączać wykorzystanie sztucznej inteligencji do działań, które promują niezależne dociekania i rozwiązywanie problemów.

- Promuj współpracę między człowiekiem a sztuczną inteligencją: Nauczyciele muszą podkreślać znaczenie współpracy między człowiekiem a sztuczną inteligencją, a nie polegać wyłącznie na sztucznej inteligencji lub ludzkiej inteligencji. Promuj ideę, że sztuczna inteligencja jest narzędziem do zwiększania ludzkich możliwości, a nie ich zastępowania.
- Zachęcaj do współpracy: Nauczyciele mogą włączyć wykorzystanie sztucznej inteligencji do wspólnych działań edukacyjnych, które wymagają od uczniów współpracy, omawiania pomysłów i rozwiązywania problemów jako zespół.

Podsumowując, zachęca się również nauczycieli i szkoły do zbadania i zapoznania się z "Wytycznymi etycznymi dotyczącymi wykorzystania sztucznej inteligencji i danych w nauczaniu i uczeniu się dla nauczycieli" opublikowanymi przez Komisję Europejską w celu uzyskania dalszych wytycznych dotyczących odpowiedzialnej i etycznej integracji sztucznej inteligencji w kontekście edukacyjnym. Pełny tekst dostępny jest [tutaj](#).

ASPEKTY METODOLOGICZNE

Sztuczna inteligencja może zmienić jakość nauczania na odległość, umożliwiając nowe tryby nauczania mieszanego. Nauczyciele będą mieli do dyspozycji narzędzia do modyfikowania swoich metod nauczania i ulepszania ich z korzyścią dla uczniów.

Narzędzia sztucznej inteligencji umożliwią osobom uczącym się korzystanie z treści w coraz większym stopniu odpowiadających ich umiejętnościom, stylom uczenia się i osiągnięciom. Pomoże im pokonywać przeszkody i bariery dzięki interaktywnym i adaptacyjnym systemom nauczania. Wreszcie, wyposaży nauczycieli w coraz skuteczniejsze narzędzia do tworzenia materiałów edukacyjnych i ścieżek nauczania.

Zidentyfikowaliśmy 3 główne obszary, które będą miały wpływ na podejścia edukacyjne:

SPERSONALIZOWANE NAUCZANIE

Sztuczna inteligencja może pomóc instruktorom w tworzeniu doświadczeń edukacyjnych dostosowanych do indywidualnych potrzeb, preferencji, zainteresowań i poziomu umiejętności każdego ucznia. Niektóre z tych produktów adaptacyjnych są powszechnie dostępne od lat, ale najnowsze osiągnięcia technologiczne można teraz wykorzystać, aby zapewnić jeszcze bardziej spersonalizowane możliwości instruktażowe dla osób uczących się i projektantów kursów. Nauczanie można dostosować za pomocą spersonalizowanego uczenia się generowanego przez sztuczną inteligencję, aby dopasować je do konkretnych wymagań edukacyjnych (celów, umiejętności, ścieżek kariery itp.). Systemy nauczania oparte na sztucznej inteligencji umożliwiają instruktorom dostęp do przydatnych informacji o umiejętnościach i

postępach uczniów oraz dostarczają sugestii, jak dostosować metody nauczania do konkretnych potrzeb każdego ucznia. Oto kilka przykładów spersonalizowanego uczenia się:

Zindywidualizowana informacja zwrotna: platforma do nauki języków obcych, taka jak Duolingo, wykorzystuje sztuczną inteligencję do natychmiastowego przekazywania uczniom informacji zwrotnych, poprawiania błędów i oferowania spersonalizowanych wskazówek dotyczących poprawy umiejętności językowych.

Spersonalizowane treści: za pomocą narzędzi takich jak Smart Sparrow lub Coursera, algorytmy sztucznej inteligencji mogą tworzyć kursy i materiały edukacyjne dostosowane do konkretnych potrzeb uczniów, oferując zasoby edukacyjne dostosowane do ich preferencji i poziomu zaawansowania.

Wsparcie na rusztowaniach: platforma taka jak IXL Learning wykorzystuje sztuczną inteligencję do zapewnienia uczniom wsparcia na rusztowaniach, stopniowo zwiększając złożoność działań w oparciu o ich poziom biegłości i rozwój w czasie.

Spostrzeżenia oparte na danych: dzięki narzędziom do analizy danych, takim jak BrightBytes lub Knewton, nauczyciele mogą uzyskać głęboki wgląd w wyniki uczniów, identyfikując wzorce i obszary wymagające poprawy, aby jeszcze bardziej spersonalizować nauczanie.

Dostępność i integracja: Narzędzia sztucznej inteligencji, takie jak Microsoft Learning Tools (tj. Microsoft Copilot) lub Read&Write, mogą zapewnić wsparcie uczniom niepełnosprawnym, oferując takie funkcje, jak zamiana tekstu na mowę, wyróżnianie słów i tłumaczenie, aby zapewnić dostępność dla wszystkich uczniów.

Wsparcie dla nauczycieli: Dzięki systemom zarządzania nauczaniem (LMS), takim jak Moodle lub Canvas, nauczyciele mogą korzystać ze zintegrowanych narzędzi sztucznej inteligencji do automatyzacji zadań administracyjnych, monitorowania postępów uczniów i otrzymywania sugestii dotyczących poprawy praktyk nauczania.

Możliwości uczenia się przez całe życie: Dzięki adaptacyjnym platformom edukacyjnym, takim jak Brainscape lub Quizlet, uczniowie mogą uzyskać dostęp do spersonalizowanych materiałów edukacyjnych, które sprzyjają rozwojowi umiejętności samodzielnego uczenia się, przygotowując ich do autentycznego uczenia się przez całe życie w wieku dorosłym.

INTELIGENTNY SYSTEM KOREPETYCJI

Inteligentny system nauczania (ITS) wykorzystujący sztuczną inteligencję może zaoferować uczniom dostosowane do ich potrzeb wskazówki i informacje zwrotne, pomagając w opanowaniu określonych pojęć lub umiejętności. W rozwiązywaniu trudnych tematów taki system może zaczynać się od podstawowych informacji, a następnie przedstawiać zdekonstruowane przykłady, aby pomóc uczniowi w razie potrzeby. ITS są w stanie zapewnić doświadczenie edukacyjne zbliżone do interakcji międzyludzkich, wspierając samodzielne uczenie się, gdy jest to właściwe, i dostarczając różne formy spersonalizowanej informacji zwrotnej.

Inteligentny system korepetycji oparty na sztucznej inteligencji może być bardzo korzystny zarówno dla nauczycieli szkół podstawowych, jak i uczniów. Nauczycielom oferuje spersonalizowany wgląd w postępy w nauce każdego ucznia, umożliwiając ukierunkowane interwencje i dostosowane wsparcie. System ten może pomóc nauczycielom zidentyfikować obszary, w których uczniowie mogą mieć problemy, i zapewnić informacje zwrotne w czasie rzeczywistym, aby odpowiednio dostosować strategie nauczania. Dla uczniów korepetytor AI oferuje interaktywne i adaptacyjne doświadczenia edukacyjne, dostosowane do indywidualnych potrzeb i stylów uczenia się. Może zapewnić natychmiastową informację zwrotną, spersonalizowane rekomendacje i angażujące zajęcia, sprzyjając głębszemu zrozumieniu pojęć i poprawiając ogólne wyniki w nauce.

Konkretnymi przykładami mogą być:

Zindywidualizowane wskazówki: Platformy takie jak ABCmouse wykorzystują sztuczną inteligencję, aby oferować uczniom szkół podstawowych dostosowane do ich potrzeb wskazówki, zapewniając natychmiastową informację zwrotną na temat ich postępów w różnych przedmiotach i sugerując spersonalizowane ścieżki uczenia się, aby zająć się indywidualnymi mocnymi i słabymi stronami.

Treści adaptacyjne: Platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak DreamBox Learning, mogą dynamicznie dostosowywać poziom trudności i treść zajęć edukacyjnych w oparciu o wyniki uczniów, zapewniając, że każde dziecko otrzyma odpowiednio wymagający i angażujący materiał.

Interaktywni asystenci nauki: Narzędzia takie jak MobyMax wykorzystują sztuczną inteligencję do pełnienia roli wirtualnych asystentów uczenia się, oferując wsparcie krok po kroku młodym uczniom podczas rozwiązywania problemów matematycznych, ćwiczeń czytania i innych zadań akademickich.

Monitorowanie postępów: Systemy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Khan Academy Kids, umożliwiają nauczycielom ścisłe monitorowanie postępów uczniów w nauce, identyfikowanie obszarów, w których może być potrzebne dodatkowe wsparcie, oraz śledzenie indywidualnego rozwoju w czasie, aby podejmować świadome decyzje instruktażowe.

Zwiększenie zaangażowania: Platformy takie jak Prodigy Game wykorzystują algorytmy sztucznej inteligencji do zwiększania zaangażowania uczniów poprzez personalizację doświadczeń edukacyjnych opartych na grach, dostosowując elementy rozgrywki do poziomu umiejętności i zainteresowań uczniów.

Wielozmysłowe narzędzia edukacyjne: Aplikacje zintegrowane ze sztuczną inteligencją, takie jak Osmo, zapewniają uczniom szkół podstawowych multisensoryczne doświadczenia edukacyjne, łącząc fizyczne manipulacje z interaktywnymi zajęciami cyfrowymi w celu wzmocnienia pojęć z przedmiotów takich jak matematyka, ortografia i kodowanie.

Rozwiązania w zakresie edukacji włączającej: Technologie sztucznej inteligencji, takie jak Tobii Dynavox, oferują rozwiązania w zakresie uczenia się włączającego dla uczniów o różnych potrzebach, w tym z trudnościami w mowie i komunikacji, zapewniając konfigurowalne narzędzia wspomagające i adaptacyjne doświadczenia edukacyjne.

Platformy uczenia się oparte na współpracy: Platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Seesaw, ułatwiają uczniom szkół podstawowych wspólne uczenie się, umożliwiając im dzielenie się swoją pracą, przekazywanie informacji zwrotnych rówieśnikom i angażowanie się w interaktywne dyskusje pod kierunkiem nauczycieli.

TWORZENIE TREŚCI

Narzędzia oparte na sztucznej inteligencji mogą pomóc nauczycielom w automatycznym generowaniu najwyższej jakości treści kursów, w tym quizów, ocen i symulacji. Na przykład projektant kursu może stworzyć wysoce wciągający materiał szkoleniowy, wprowadzając kilka podpowiedzi tekstowych do generatywnego silnika sztucznej inteligencji, który jest zgodny z celami uczenia się uczniów. Ten silnik nie tylko sugeruje treść, ale także w niektórych przypadkach projektuje doświadczenie edukacyjne i ścieżkę.

Narzędzia do generowania treści oparte na sztucznej inteligencji mogą usprawnić proces tworzenia kursów, łagodząc ograniczenia czasowe, z którymi często borykają się twórcy kursów i eksperci merytoryczni. To ulepszenie zapewnia, że proces tworzenia kursu staje się łatwiejszy w zarządzaniu, szybszy i elastyczny bez uszczerbku dla jakości. Automatyczne tłumaczenie i lokalizacja to jedne z wielu sposobów, w jakie sztuczna inteligencja usprawnia tworzenie e-learningu, czyniąc go szybszym i bardziej efektywnym.

Sztuczna inteligencja może pomóc nauczycielom w tworzeniu:

Quizy: Platformy oparte na sztucznej inteligencji mogą analizować dane dotyczące uczenia się uczniów i automatycznie generować quizy dostosowane do ich indywidualnych mocnych i słabych stron.

Na przykład platforma może tworzyć quizy matematyczne o różnym poziomie trudności w zależności od biegłości ucznia w różnych pojęciach matematycznych. Platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak SMART Learning Suite lub Edulastic, mogą analizować dane dotyczące uczenia się uczniów i generować quizy dostosowane do ich indywidualnych mocnych i słabych stron.

Fiszki: Algorytmy sztucznej inteligencji mogą generować spersonalizowane fiszki dla uczniów, aby wzmocnić koncepcje uczenia się. Fiszki te mogą zawierać obrazy, definicje lub przykładowe zdania dostosowane do preferencji i postępów ucznia w nauce. Narzędzia takie jak Quizlet czy Cram wykorzystują algorytmy sztucznej inteligencji do usprawnienia procesów tworzenia i recenzowania fiszek, zapewniając spersonalizowane rekomendacje dotyczące nauki w oparciu o wyniki uczniów.

Podsumowania: Narzędzia sztucznej inteligencji mogą analizować podręczniki, artykuły lub inne materiały edukacyjne, aby automatycznie generować podsumowania dostosowane do poziomu czytania i umiejętności rozumienia uczniów. Te podsumowania mogą pomóc uczniom w skuteczniejszym zrozumieniu kluczowych pojęć i informacji. Narzędzia do podsumowania oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Rewordify lub SummarizeBot, mogą automatycznie generować podsumowania z materiałów edukacyjnych, dostosowując długość i złożoność w zależności od potrzeb uczniów.

Wsparcie w nauce języków: Aplikacje do nauki języków oparte na sztucznej inteligencji mogą generować spersonalizowane quizy, fiszki i podsumowania, aby pomóc uczniom poprawić ich umiejętności językowe. Aplikacje do nauki języków oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Duolingo lub Babbel, zapewniają spersonalizowane quizy, fiszki i podsumowania, które pomagają w nauce języków, wykorzystując algorytmy sztucznej inteligencji do adaptacyjnych doświadczeń edukacyjnych.

Generowanie treści: Platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Smart Sparrow lub Labster,

wykorzystują algorytmy sztucznej inteligencji, aby pomóc nauczycielom szkół podstawowych w generowaniu scenariuszy symulacyjnych.

Platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak Legends of Learning, mogą pomóc nauczycielom szkół podstawowych w generowaniu scenariuszy symulacyjnych dostosowanych do potrzeb młodych uczniów. Na przykład w naukach ścisłych MEL Science zapewnia interaktywne wirtualne eksperymenty odpowiednie dla uczniów szkół podstawowych, aby zgłębić podstawowe pojęcia, takie jak stany skupienia, proste maszyny lub obieg wody. Platforma wykorzystuje sztuczną inteligencję do tworzenia angażujących symulacji, które są zgodne ze standardami programu nauczania przedmiotów podstawowych.

W matematyce Legends of Learning oferuje gry matematyczne i symulacje przeznaczone dla uczniów szkół podstawowych, aby ćwiczyć podstawowe umiejętności, takie jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Algorytmy sztucznej inteligencji pomagają dostosować poziom trudności symulacji do poziomu klasy i tempa nauki uczniów.

W naukach społecznych platformy oparte na sztucznej inteligencji, takie jak BrainPOP Junior, oferują animowane filmy, gry i quizy obejmujące takie tematy, jak historia, geografia i kultura. Symulacje te są specjalnie zaprojektowane dla uczniów szkół podstawowych, aby mogli odkrywać różne koncepcje nauk społecznych w interaktywny i angażujący sposób.

Prezentacje: Sztuczna inteligencja może pomóc w projektowaniu atrakcyjnych wizualnie slajdów, sugerując opcje układu, schematy kolorów i kombinacje czcionek oraz generując obrazy. Dzięki temu prezentacje są wciągające i łatwe do zrozumienia dla młodych uczniów. Sztuczna inteligencja analizuje treści, aby zarekomendować układy, schematy kolorów, czcionki i obrazy w celu uzyskania atrakcyjnych wizualnie prezentacji, usprawniając naukę dzieci.

Na przykład Canva wykorzystuje algorytmy sztucznej inteligencji do sugerowania układów, kombinacji kolorów i odpowiednich czcionek do prezentacji.

To narzędzie oferuje szeroką gamę konfigurowalnych szablonów i elementów graficznych, które można dostosować do konkretnych potrzeb nauczyciela i jego odbiorców. Beautiful.AI wykorzystuje sztuczną inteligencję do automatyzacji procesu projektowania slajdów, dostarczając sugestie dotyczące optymalnych układów, czcionek i kolorów. To narzędzie pomaga nauczycielom szybko i intuicyjnie tworzyć, angażujące prezentacje.

ZBIÓR BEZPŁATNYCH NARZĘDZI OPARTYCH NA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

PROGRAMOWANIE I UCZENIE MASZYNOWE



Machine Learning for Kids



To bezpłatne narzędzie wprowadza uczenie maszynowe, zapewniając praktyczne doświadczenia do trenowania systemów uczenia maszynowego i tworzenia za ich pomocą.

Zapewnia łatwe w użyciu środowisko z przewodnikiem do trenowania modeli uczenia maszynowego w celu rozpoznawania tekstu, liczb, obrazów lub dźwięków.

Opiera się to na istniejących wysiłkach na rzecz wprowadzenia i nauczania kodowania dla dzieci, poprzez dodanie tych modeli do edukacyjnych platform kodowania [Scratch](#) i [App Inventor](#) oraz pomoc dzieciom w tworzeniu projektów i tworzeniu gier z wykorzystaniem trenowanych przez nie modeli uczenia maszynowego.

Narzędzie zostało po raz pierwszy udostępnione w 2017 roku i jest obecnie używane przez tysiące szkół, klubów kodowania i rodzin na całym świecie.



www.machinelearningforkids.co.uk

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Learning Machine Learning



Uczenie maszynowe to zestaw algorytmów i technik, które pozwalają budować modele predykcyjne i klasyfikacyjne ze znanych zbiorów danych. Chociaż istnieje wiele typów algorytmów uczenia maszynowego, wszystkie mają podobną strukturę operacyjną: zestaw danych, których klasyfikacja jest znana z góry, jest prezentowany jako wpisy algorytmu. Za pomocą tych przykładowych danych algorytm dostosowuje szereg parametrów w modelu tak, aby oprócz klasyfikowania danych wejściowych był w stanie sklasyfikować nowe dane, których klasyfikacja nie jest z góry znana. Uczenie maszynowe to jedna z najbardziej udanych dziedzin sztucznej inteligencji. Pomimo tego, że wiele z jego technik i algorytmów jest znanych od bardzo dawna, to właśnie w ostatnim czasie dokonała się prawdziwa rewolucja w uczeniu maszynowym. Wynika to z mocy obliczeniowej dzisiejszych komputerów w połączeniu z dużą ilością danych na dowolny temat, który istnieje dzisiaj. Do tego stopnia, że kiedy mówimy o sztucznej inteligencji w mediach, przez większość czasu naprawdę odnoszą się one do uczenia maszynowego.



www.web.learningml.org/en/home-spanish-en-translation

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Teachable Machine



Szybki i łatwy sposób tworzenia modeli uczenia maszynowego dla witryn, aplikacji i nie tylko, bez konieczności posiadania doświadczenia ani wiedzy programistycznej.

Teachable Machine to narzędzie internetowe, które sprawia, że tworzenie modeli uczenia maszynowego jest szybkie, proste i dostępne.



www.teachablemachine.withgoogle.com

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Teachable Machine + Dancing with AI



Ruch fizyczny jest jednym z najbardziej angażujących sposobów interakcji z systemami sztucznej inteligencji, ale obecnie rzadko spotyka się integrację ruchu z programami nauczania K-12 AI. Poza tym wielu uczniów pasjonuje się tańcem, sztuką, ruchem fizycznym w sporcie i grami wideo, które tego wymagają (Beat Saber, Just Dance), które nie są łatwe do rozwinięcia w typowych kreatywnych środowiskach uczenia się w klasach. Taniec ze sztuczną inteligencją to tygodniowy program warsztatów, w ramach których uczniowie konceptualizują, projektują, budują i zastanawiają się nad interaktywnymi doświadczeniami multimedialnymi opartymi na ruchu fizycznym.

Uczniowie nauczą się tworzyć interaktywne projekty AI przy użyciu dwóch nowych narzędzi Scratch Extension opracowanych na potrzeby tego programu nauczania:

- (1) bloki śledzenia pozycji dłoni/ciała/twarzy oraz wykrywania ekspresji w oparciu o modele uczenia maszynowego PoseNet i MediaPipe z Google oraz model twarzy Affectiva, oraz
- (2) Bloki Teachable Machine, które pozwalają uczniom trenować własne modele rozpoznawania obrazów i pód na Pojętnej Maszynie Google i używać ich w swoich projektach.



www.dancingwithai.media.mit.edu

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



ChatGPT



ChatGPT to darmowy system sztucznej inteligencji. Używaj go do angażujących rozmów, uzyskiwania szczegółowych informacji, automatyzowania zadań i obserwowania przyszłości sztucznej inteligencji — wszystko w jednym miejscu.

ChatGPT może pomóc nauczycielom w nauczaniu gramatyki, interpunkcji i technik pisanie. Może być również używany do sprawdzania i poprawiania prac pisemnych uczniów, zapewniając natychmiastową informację zwrotną na temat gramatyki, pisowni i spójności. ChatGPT może pomóc w rozwijaniu umiejętności krytycznego myślenia u uczniów. Nauczyciele mogą angażować uczniów w dyskusje i debaty za pomocą ChatGPT na różne tematy.

Możesz dać mu nieograniczoną liczbę zapytań w darmowej wersji.



www.chat.openai.com/auth/login

www.openai.com/blog/teaching-with-ai (Przewodnik dla nauczycieli korzystających z ChatGPT w klasie).

www.moreusefulthings.com/prompts (Biblioteka podpowiedzi - promptów).

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Bing chat



Bing Chat to chatbot oparty na ChatGPT-4, który może pomóc w przeglądaniu sieci, odpowiadaniu na pytania i nie tylko. Dostęp do niego można uzyskać za pośrednictwem witryny internetowej Bing lub przeglądarki Microsoft Edge i można go używać do zadawania zarówno prostych, jak i złożonych pytań, żądania streszczeń artykułów, książek, wydarzeń, wiadomości, wyników sportowych i nie tylko. Bing Chat może być również używany jako narzędzie kreatywne, pomagające pisać wiersze, opowiadania, a nawet dzielić się pomysłami na projekt



<https://bing.com/>

[https://www.moreusefulthings.com/prompts_\(Biblioteka_podpowiedzi_-_promptów\)](https://www.moreusefulthings.com/prompts_(Biblioteka_podpowiedzi_-_promptów))

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Microsoft

| Copilot

Microsoft Copilot



Microsoft Copilot to chatbot opracowany przez firmę Microsoft. Oparty na modelu Microsoft Prometheus zbudowanym na GPT-4 LLM firmy OpenAI.

Copilot jest w stanie cytować źródła, tworzyć wiersze i pisać zarówno teksty, jak i muzykę do piosenek generowanych przez wtyczkę Suno AI.

Może używać swojego Kreatora obrazów do generowania obrazów na podstawie podpowiedzi tekstowych. Jest w stanie rozumieć i komunikować się w wielu językach i dialektach.



<https://www.microsoft.com/it-it/microsoft-copilot>

<https://educationcopilot.com/> (Generuj scenariusze lekcji i inne materiały edukacyjne).

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)

Google AI **Google Gemini**



Google Gemini to narzędzie AI opracowane przez Google, wykorzystujące najnowocześniejszą technologię, aby zrewolucjonizować różne aspekty tworzenia i generowania treści. Zbudowany w oparciu o zaawansowane algorytmy uczenia maszynowego, Google Gemini wyróżnia się w różnorodnych zadaniach, w tym pozyskiwaniu cytatów, tworzeniu poezji oraz komponowaniu muzyki i tekstów przy użyciu zintegrowanych funkcji sztucznej inteligencji.

Ponadto posiada funkcję generowania obrazu, umożliwiającą użytkownikom tworzenie treści wizualnych na podstawie odpowiedzi tekstowych.



<https://gemini.google.com/>

[https://www.moreusefulthings.com/prompts_\(Biblioteka_popowiedzi_-_promptów\)_](https://www.moreusefulthings.com/prompts_(Biblioteka_popowiedzi_-_promptów)_)

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)

NARZĘDZIA WIZUALNE I PROJEKTOWE

Image Creator

Image Creator from Microsoft Designer



Dzięki Kreatorowi formularzy Image Creator możesz tworzyć obrazy, zaczynając od kilku słów kluczowych. Bazuje na Dall-e.

Zarejestruj się, aby utworzyć nowe konto Microsoft lub zaloguj się do istniejącego konta Microsoft. Nowi użytkownicy otrzymują 15 ulepszonych generacji dla Kreatora obrazów. Obrazy będą przechowywane przez maksymalnie 90 dni.

Możliwe jest również użycie DALL·E 2, który jest bezpłatny. Pozwala tworzyć realistyczne obrazy i dzieła sztuki na podstawie opisu w języku naturalnym (Link: <https://openai.com/dall-e-2>)



[Image Creator da Microsoft Designer \(bing.com\)](https://bing.com/create).

Storytelling, Sztuka



Generowanie obrazów AI przez Canva



W serwisie Canva możesz tworzyć obrazy, zaczynając od kilku słów kluczowych



<https://www.canva.com/ai-image-generator/>

Storytelling, Sztuka



Adobe Firefly



Firefly tworzy piękne obrazy, efekty tekstowe, oryginalne palety kolorów i inne wysokiej jakości treści za pomocą prostych podpowiedzi tekstowych. Tworzy oryginalne treści z obrazów referencyjnych i bada inne możliwości w krótkim czasie.

Funkcja generatywnej sztucznej inteligencji Firefly firmy Adobe jest dostępna dla wszystkich. Aplikacja internetowa Firefly jest bezpłatna, ale z ograniczoną funkcjonalnością i wyborem podpowiedzi tekstowych i formatów wyjściowych.



<https://www.adobe.com/it/products/firefly.html>

Design, Sztuka

Pika

Pika 1.0



Dostępna przez Internet, Pika 1.0 pozwala użytkownikom generować i edytować filmy w różnych stylach, takich jak animacja 3D, anime lub kino – z prostych podpowiedzi tekstowych.

Jest wyposażona w łatwy w użyciu interfejs konwersacyjny (podobny do ChatGPT), w którym użytkownik wprowadza pomysł na film, który sobie wyobraża. Po wprowadzeniu monitu model bazowy wygeneruje wyniki.



<https://pika.art/login>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Wondershare Virbo



Wondershare Virbo to narzędzie oparte na sztucznej inteligencji, które pomaga przekształcać treści tekstowe w formę audio za pomocą różnych algorytmów sztucznej inteligencji.

Virbo oferuje również funkcję przechowywania w chmurze, aby bezpiecznie zapisywać wszystkie projekty i udostępniać je na wszystkich urządzeniach. Ponadto obsługuje około 120+ głosów i języków, aby pomóc swoim użytkownikom zwiększyć zasięg treści do nowych odbiorców na całym świecie. Posiada również funkcję generatora skryptów AI, której można użyć do napisania scenariusza dla unikalnego pomysłu, który można następnie przekształcić w atrakcyjny film.



<https://virbo.wondershare.com/app/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



TuneFlow



TuneFlow to inteligentna platforma do tworzenia muzyki oparta na sztucznej inteligencji. Została zaprojektowana, aby uprościć i usprawnić tworzenie muzyki, niezależnie od poziomu wiedzy użytkownika.

Dzięki TuneFlow użytkownicy mają dostęp do szeregu potężnych funkcji sztucznej inteligencji, które obejmują różne aspekty produkcji muzycznej. Funkcje te obejmują klonowanie głosu, które pozwala użytkownikom wybierać i klonować głosy lub generować własne; Teksty ChatGPT, potężne narzędzie do generowania tekstów na dowolny temat; Smart Composer, który pomaga użytkownikom rozpocząć tworzenie pomysłów muzycznych dzięki wstępnie zaprojektowanym melodiom i ścieżkom akompaniamentu; Smart Drummer, narzędzie oparte na sztucznej inteligencji, które automatycznie wypełnia klipy perkusyjne preferowanymi stylami rytmu; oraz Ultra-Clean Source Separator, który rozdziela zmiksowane ścieżki audio na poszczególne wokale, perkusję, basy i inne.



[https://tuneflow.com/?
ref=taaft&utm_source=taaft&utm_medium=referral](https://tuneflow.com/?ref=taaft&utm_source=taaft&utm_medium=referral)

[Muzyka](#)

NARZĘDZIA DO WSPÓŁPRACY I KOMUNIKACJI



Seesaw



Seesaw to platforma cyfrowa przeznaczona dla nauczycieli szkół podstawowych, która ułatwia komunikację, współpracę i zarządzanie portfelem w klasie. Umożliwia nauczycielom tworzenie zadań, udostępnianie zasobów i przekazywanie uczniom informacji zwrotnych w formacie cyfrowym. Uczniowie mogą następnie wykonywać zadania, przysyłać swoje prace i angażować się w zgłoszenia swoich rówieśników.



<https://seesaw.com/>

[Sztuka, matematyka, geometria, nauki ścisłe i społeczne](#)

NARZĘDZIA DO PROJEKTOWANIA LEKCJI I TWORZENIA TREŚCI



MagicSchool.ai

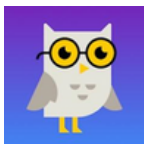


MagicSchool.ai to platforma edukacyjna oparta na sztucznej inteligencji, która pomaga nauczycielom oszczędzać czas poprzez automatyzację zadań, takich jak planowanie lekcji, ocenianie i generowanie treści edukacyjnych. Oferuje ponad 40 narzędzi AI, które można przeszukiwać według słów kluczowych i kategoryzować pod kątem planowania, wsparcia uczniów, społeczności, produktywności i narzędzi społecznościowych.



<https://app.magicschool.ai/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Socratic



Socratic to aplikacja edukacyjna zaprojektowana, aby pomóc uczniom znaleźć odpowiedzi i rozwiązania pytań i problemów z różnych przedmiotów szkolnych. Korzystając z technologii sztucznej inteligencji, Socratic analizuje pytania uczniów i dostarcza szczegółowych wyjaśnień, zasobów edukacyjnych i pomocnych wskazówek, jak poradzić sobie z danym tematem.

Dzięki intuicyjnemu i przyjaznemu dla użytkownika interfejsowi Socratic jest cennym źródłem informacji dla uczniów szkół podstawowych i nauczycieli do odkrywania koncepcji edukacyjnych w interaktywny i angażujący sposób.

Ta aplikacja edukacyjna jest obsługiwana przez sztuczną inteligencję Google.



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.socratic&hl=it&gl=US&pli=1>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)

The Magic Studio logo, which is a rectangular box with a blue-to-purple gradient. The text 'Magic Studio' is written in white inside the box.

Magic Studio

Magic Studio By Canva



Magic Studio łączy najlepsze narzędzia oparte na sztucznej inteligencji bezpośrednio w serwisie Canva.

Pozwala edytować własne obrazy za pomocą mocy generatywnej sztucznej inteligencji. Jak zawsze, ważne jest, abyś miał prawa do używania i edytowania wszelkich obrazów, które przesyłasz do serwisu Canva. Możesz także używać obrazów z biblioteki Canva, a nawet edytować obrazy stworzone przez sztuczną inteligencję!

Możesz wypróbować Magic Studio za darmo. Jego generator obrazów AI i generator grafiki pozwalają wygenerować do 20 obrazów za darmo.



<https://www.canva.com/magic-home>

[Sztuka, Storytelling, Projekty graficzne](#)



Writefull



Writefull to zautomatyzowane pisanie i korekta dla naukowców, wykorzystujące najbardziej zaawansowaną sztuczną inteligencję do tej pory.

Daje informacje zwrotne na temat języka tekstu pisanego w dokumencie programu Word, sprawdzając poprawność gramatyczną, użycie słów, styl i nie tylko. Oferuje również bazę danych z autentycznym językiem tekstów naukowych, które można przeglądać i włączać do własnego tekstu.



<https://x.writefull.com/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Duolingo



Duolingo to aplikacja edukacyjna służąca do nauki języków obcych. Została zaprojektowana tak, aby była intuicyjna i zabawna, wykorzystując różnorodne interaktywne ćwiczenia, gry i quizy, aby pomóc uczniom w nauce słownictwa, gramatyki i umiejętności językowych. Może być używana jako dodatkowe narzędzie wzbogacające nauczanie języka w klasie. Ponadto nauczyciele mogą monitorować postępy uczniów za pomocą wbudowanego w aplikację systemu śledzenia i wykorzystywać dane do dostosowywania nauczania do indywidualnych potrzeb uczniów.



<https://www.duolingo.com/>

Języki obce



Read&Write



Read&Write to narzędzie wspomagające umiejętność czytania i pisania, które ma pomóc uczniom w czytaniu, pisaniu i rozumieniu. Oferuje funkcje, takie jak zamiana tekstu na mowę, przewidywanie słów, obsługa słownika i narzędzia do wyróżniania.

To oprogramowanie ma na celu poprawę dostępności i integracji w klasie poprzez zapewnienie wsparcia uczniom o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, w tym osobom z dysleksją, ADHD i innymi trudnościami w uczeniu się.

Nauczyciele mogą używać funkcji Read&Write do tworzenia dostępnych materiałów edukacyjnych i zapewniania uczniom dodatkowego wsparcia podczas czytania i pisania.



<https://www.texthelp.com/products/read-and-write-education/>

Język ojczysty, czytanie, pisanie, matematyka i nauki ścisłe



ABCMouse



ABCMouse to internetowa platforma edukacyjna przeznaczona dla dzieci rozpoczynających naukę w szkołach podstawowych. Zapewnia szeroką gamę interaktywnych zajęć, gier i lekcji obejmujących różne przedmioty, takie jak matematyka, czytanie, nauki ścisłe i sztuka. Platforma oferuje ustrukturyzowany program nauczania zgodny ze standardami edukacyjnymi, ułatwiając nauczycielom integrację z planami lekcji.

Dzięki wciągającym animacjom, piosenkom i zajęciom ABCmouse pomaga uczniom rozwijać podstawowe umiejętności, zapewniając im rozrywkę i motywację do nauki. Nauczyciele mogą łatwo śledzić postępy uczniów i dostosowywać ścieżki edukacyjne do indywidualnych potrzeb.



<https://www.abcmouse.com/teachers>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Khan Academy Kids



Khan Academy Kids to platforma edukacyjna przeznaczona dla małych dzieci, zazwyczaj w klasach wczesnoszkolnych.

Oferuje szeroką gamę interaktywnych lekcji, zajęć i gier obejmujących takie przedmioty, jak matematyka, czytanie i rozwój społeczno-emocjonalny.

Platforma jest dostosowana do potrzeb i zainteresowań młodych uczniów, dostarczając angażujące treści prezentowane w sposób przyjazny dzieciom. Dzięki Khan Academy Kids uczniowie mogą odkrywać różne tematy we własnym tempie, wzmacniając kluczowe pojęcia i umiejętności podczas zabawy.



<https://learn.khanacademy.org/khan-academy-kids/>

[Matematyka, czytanie, nauki społeczne i nauki ścisłe](#)



GeoGebra



GeoGebra to bezpłatna internetowa platforma matematyczna, która sprawia, że nauka i nauczanie matematyki jest bardziej angażujące i efektywne. Dzięki interaktywnym narzędziom i funkcjom uczniowie mogą odkrywać i wizualizować koncepcje matematyczne w nowy i ekscytujący sposób.

GeoGebra to także świetne narzędzie do wspólnego uczenia się, umożliwiające uczniom wspólną pracę nad projektami i zadaniami.



<https://www.geogebra.org/>

[Matematyka, Geometria, Nauki ścisłe](#)



Rewordify



Rewordify to narzędzie internetowe zaprojektowane w celu uproszczenia i wyjaśnienia tekstu. Działa poprzez analizę fragmentów pisemnych i zastępowanie złożonych słów lub fraz prostszymi alternatywami, dzięki czemu tekst jest bardziej przystępny i łatwiejszy do zrozumienia.

Narzędzie to może być szczególnie przydatne dla nauczycieli różnych przedmiotów w szkołach podstawowych, ponieważ pomaga przełamać złożone bariery językowe i sprawić, że treści będą bardziej zrozumiałe dla młodych uczniów.

Nauczyciele mogą wprowadzać dowolny tekst na platformę, taki jak fragmenty do czytania, instrukcje lub materiały edukacyjne, a następnie korzystać z uproszczonej wersji, aby wspierać swoje cele nauczania. Dzięki Rewordify nauczyciele mogą skutecznie zaspokajać różnorodne potrzeby edukacyjne i zapewniać, że wszyscy uczniowie mają dostęp do prezentowanych im treści i rozumieją je.



<https://rewordify.com/>

[Język ojczysty](#), [Język obcy](#), [Historia](#), [Geografia](#), [Nauki ścisłe](#)

GENERATORY QUIZÓW/OCEN



QuestionWell

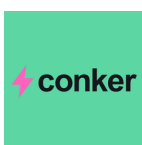


QuestionWell generuje nieskończoną liczbę pytań, dzięki czemu nauczyciele mogą skupić się na tym, co ważne. Wystarczy wprowadzić trochę lektury, a sztuczna inteligencja napisze podstawowe pytania, cele uczenia się i dopasowane pytania wielokrotnego wyboru.



<http://questionwell.org/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Conker



Conker umożliwia tworzenie quizów wielokrotnego wyboru, czytania i odpowiadania oraz wypełniania pustych miejsc dla uczniów na różnych poziomach na określone tematy. Umożliwi także kopiowanie/wklejanie materiałów do czytania w celu generowania quizów.



<http://conker.ai/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Quizlet



Quizlet to internetowa platforma edukacyjna, która umożliwia nauczycielom tworzenie konfigurowalnych zestawów do nauki składających się z cyfrowych fiszek, quizów i gier. Jest przyjazny dla użytkownika i intuicyjny, dzięki czemu jest dostępny dla nauczycieli szkół podstawowych do wykorzystania w swoich klasach.

Nauczyciele mogą łatwo tworzyć materiały do nauki dostosowane do potrzeb swoich uczniów, obejmujące szeroki zakres przedmiotów, takich jak słownictwo, fakty matematyczne, koncepcje naukowe i inne. Dodatkowo Quizlet oferuje różne angażujące zajęcia edukacyjne i gry, które sprawiają, że nauka jest przyjemna i interaktywna dla uczniów. Dzięki prostemu interfejsowi i różnorodnym funkcjom Quizlet jest skutecznym narzędziem do wzmacniania nauki i promowania aktywnego zaangażowania w klasach podstawowych.



<https://quizlet.com/>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)



Prodigy Game



Prodigy Game to platforma edukacyjna zaprojektowana, aby pomóc uczniom szkół podstawowych poprawić umiejętności matematyczne poprzez wciągające i interaktywne gry.

Oferuje różnorodne pytania i wyzwania matematyczne, które są zgodne ze standardami programu nauczania. Nauczyciele mogą korzystać z Prodigy Game w swoich klasach, aby uzupełnić tradycyjne nauczanie matematyki, wzmocnić kluczowe pojęcia i zapewnić uczniom spersonalizowane doświadczenia edukacyjne. Platforma śledzi postępy uczniów i zapewnia informacje zwrotne w czasie rzeczywistym, umożliwiając nauczycielom identyfikację mocnych i słabych stron oraz odpowiednie dostosowanie instrukcji.



<https://www.prodigygame.com/main-en/teachers/>

[Matematyka](#)



EduLastic



EduLastic to platforma internetowa przeznaczona do tworzenia i administrowania quizami i ocenami dla uczniów. Oferuje przyjazny dla użytkownika interfejs dla nauczycieli do tworzenia spersonalizowanych quizów dostosowanych do potrzeb uczniów szkół podstawowych. Nauczyciele mogą łatwo tworzyć różne rodzaje pytań, w tym pytania wielokrotnego wyboru, otwarte i interaktywne, aby ocenić zrozumienie i wiedzę uczniów z różnych przedmiotów. Nauczyciele mogą uzyskać dostęp do gotowych ocen dostosowanych do wspólnych podstawowych standardów lub tworzyć swoje oceny od podstaw.

EduLastic oferuje również funkcje monitorowania i oceny w czasie rzeczywistym, umożliwiając nauczycielom śledzenie postępów uczniów, identyfikowanie obszarów wymagających poprawy i zapewnianie ukierunkowanego wsparcia. Ponadto zapewnia szczegółowe analizy i raporty, które pomagają nauczycielom analizować wyniki uczniów i podejmować decyzje instruktażowe oparte na danych.



<https://app.edulastic.com/login>

[Wszystkie przedmioty szkolne](#)

SCENARIUSZE LEKCJI

PLANY LEKCJI Z UŻYCIEM CHATGPT

Odkrywanie Sztucznej Inteligencji i Chat'a GPT



6 -8 godzin



Język polski, matematyka, języki obce, historia i wiedza o społeczeństwie



- Zrozumienie koncepcji sztucznej inteligencji
- Zrozumienie funkcji ChatGPT
- Nabywanie umiejętności korzystania z ChatGPT do zadań kreatywnego pisania, takich jak wiersze, opowiadania lub piosenki
- Rozwijanie biegłości w korzystaniu z ChatGPT w celu uzyskania informacji na różne tematy
- Nauka skutecznego formułowania odpowiedzi
- Ćwiczenie zadawania pytań
- Ćwiczenie proszenia o wyjaśnienia i przykłady



8 lat



1. Sesja burzy mózgów: Nauczyciel prowadzi dyskusję grupową z klasą. Nauczyciel pisze słowo "AI" na środku tablicy i zachęca uczniów do podzielenia się tym, co już o niej wiedzą. Wspólnie badają, czym jest sztuczna inteligencja i rozmawiają o tym, jak można ją wykorzystać na różne sposoby.

2. Eksploracja ChatGPT (część 1): Nauczyciel wprowadza termin "CZAT" i wyjaśnia jego znaczenie w języku ojczystym. Następnie nauczyciel prowadzi uczniów, aby zadawali ChatGPT różne pytania, od osobistych zapytań po tematy akademickie, takie jak problemy matematyczne i słownictwo angielskie, takie jak "Czy możesz nam pomóc rozwiązać te problemy matematyczne?", "Czy mógłbyś podać nam słownictwo związane z ubraniami?", "Czy możesz odgrywać rolę dinozaura?".

3. Eksploracja ChatGPT za pomocą tablicy interaktywnej (część 2): Nauczyciel demonstruje uczniom, w jaki sposób ChatGPT może pomóc im w rozwiązywaniu problemów. Nauczyciel inicjuje to, wyszukując terminy "AI", "chatbot" i "ChatGPT" i zadając ChatGPT pytania takie jak: "Co to jest sztuczna inteligencja?", "Co mogę zrobić ze sztuczną inteligencją?", "Co mogę zrobić z ChatGPT?". Nauczyciel szkoli chatbota, pisząc odpowiedzi tak, jakby odpowiadał 8-latkowi. Na koniec nauczyciel czyta dzieciom na głos odpowiedź. Wspólnie przeglądają odpowiedzi i wybierają najjaśniejsze i najprostsze definicje dla AI i ChatGPT.

4. Tworzenie treści do LAPBOOKA (słownictwo angielskie): Nauczyciel kieruje tworzeniem słownictwa angielskiego za pomocą ChatGPT. Nauczyciel kopiuje i wkleja odpowiedzi i definicje sztucznej inteligencji i ChatGPT wygenerowane przez ChatGPT do dokumentu Google. Następnie treść zostanie również przepisana przez dzieci w ich zeszytach. Słownictwo angielskie jest wprowadzane, ponieważ każde pytanie i definicja są tłumaczone z języka ojczystego na angielski.

5. Tworzenie LAPBOOKA: Nauczyciel kieruje tworzeniem LAPBOOKA, włączając zebrane słownictwo angielskie wygenerowane przez interakcje ChatGPT dotyczące definicji AI i ChatGPT. Nauczyciel używa kartonu A4 i dzieli go na trzy części. W centrum uczniowie umieścili pytania i odpowiedzi zadane ChatGPT, wycinając tekst ze swojego zeszytu, a na bocznych klapkach umieszczono ikony AI i ChatGPT.

6. Eksploracja ChatGPT za pomocą tablicy interaktywnej (część 3 – Problemy matematyczne): Nauczyciel kieruje tworzeniem problemów matematycznych za pomocą ChatGPT. Nauczyciel prosi Chat GPT o przetłumaczenie niektórych podziałów. Na przykład: "Mario ma 36 ciastek i chce je równo podzielić między siebie i swoich 4 przyjaciół. Ile plików cookie otrzyma każdy z nich?". Wygenerowane odpowiedzi zostaną zapisane w dokumencie Google. Dodatkowo zaproponowane zadania matematyczne zostaną również przetłumaczone na język angielski.



Obserwacje i produkcja Lapbooka o sztucznej inteligencji i ChatGPT.



Nauczyciele wyjaśnią uczniom, że ChatGPT jest przydatny jako uczniowie, ale jest to maszyna i musimy z niej korzystać ostrożnie i zdawać sobie sprawę z jej ograniczeń.

Pomoc w pisaniu i obszar nauki języków



1 godzina



Matematyka (liczby ujemne)



- Rozpoznaj i zidentyfikuj liczby dodatnie i ujemne oraz zrozum znaczenie symboli "+" i "-".
- Efektywnie porównuj liczby dodatnie i ujemne.
- Zapoznaj się z różnymi sytuacjami z życia wziętymi, w których występują liczby ujemne.
- Zwiększ ich biegłość technologiczną, korzystając z ChatGPT w celu uzyskania dostępu do informacji.
- Przećwicz formułowanie pytań i używanie ChatGPT do uzyskiwania odpowiedzi.
- Rozwijaj umiejętności pisania i czytania ze zrozumieniem.



12 lat



1. Część organizacyjna: Nauczyciel zaczyna od sprawdzenia obecności, a następnie przedstawia uczniom temat i cele. Każdy uczeń proszony jest o zapisanie tematu w swoich zeszytach.

2. Wprowadzenie (10 minut): Nauczyciel wyświetla na tablicy różne liczby, zarówno dodatnie, jak i ujemne, na przykład: 5, -3, -8, 10, -2. Nauczyciel prosi uczniów, aby określili, czy każda liczba jest dodatnia czy ujemna oraz wyjaśnili znaczenie symboli "+" i "-". Nauczyciel angażuje uczniów w dyskusję na temat rzeczywistych scenariuszy, w których spotykamy się z liczbami dodatnimi i ujemnymi, pytając: "Czy możesz wymienić przykłady sytuacji z życia codziennego, w których spotykamy się z liczbami dodatnimi i ujemnymi?".

3. Ćwiczenie praktyczne (15 minut): Nauczyciel dzieli klasę na trzyosobowe grupy, a każda grupa otrzymuje zestaw kart zawierających różne liczby, zarówno dodatnie, jak i ujemne. Zadaniem każdej grupy jest porównanie dwóch liczb ze zbioru i określenie, która z nich jest większa. Nauczyciel przedstawia ChatGPT jako narzędzie, które może udzielać wyjaśnień, odpowiadać na pytania i oferować pomoc w porównywaniu liczb. Nauczyciel prosi grupy, aby korzystały z ChatGPT w celu uzyskania wyjaśnień i wskazówek podczas porównywania liczb z dostarczonego zestawu kart, aby uzasadnić swoje odpowiedzi i wyjaśnić wszelkie wątpliwości. Przykładami interakcji z ChatGPT mogą być:

- Zadawanie pytań: Uczniowie zadają ChatGPT pytania związane z porównywaniem liczb, takie jak "Jak mogę porównać dwie liczby, aby określić, która jest większa?" lub "Czy możesz podać przykłady sytuacji, w których liczba dodatnia jest większa niż liczba ujemna?"

- Prośba o instrukcje krok po kroku: Uczniowie mogą poprosić ChatGPT o dostarczenie instrukcji krok po kroku, jak porównać dwie liczby. Mogą na przykład zapytać: "Czy mógłbyś opisać, jak porównać dwie liczby dodatnie?".
- Szukanie pomocy w przypadku konkretnych problemów: Jeśli grupa napotka trudności z porównaniem niektórych liczb, może poprosić ChatGPT o pomoc. Na przykład mogą zapytać: "Mamy problem z porównaniem -5 i 8. Czy możesz nam pomóc?"
- Szukanie uzasadnienia: Po otrzymaniu odpowiedzi od ChatGPT uczniowie mogą poprosić o uzasadnienie lub wyjaśnienie. Na przykład mogą zapytać: "Czy możesz wyjaśnić, dlaczego 8 jest większe niż -5?"

Nauczyciel prowadzi cały proces i omawia z uczniami różne przypadki i wnioski.

4. Prezentacja (10 minut): Nauczyciel prosi grupy o przedstawienie swoich wyników i rozumowania klasie. Korzystając z ChatGPT, uczniowie szukają odpowiedzi na przykładowe pytania dotyczące liczb dodatnich i ujemnych, takie jak scenariusze dotyczące temperatur, sald bankowych i wydarzeń historycznych. Pytania mogą brzmieć: "Jakie są najniższe temperatury, jakie możemy napotkać w naszym codziennym życiu? Czy możesz podać przykłady miejsc, w których temperatura może być ujemna? Co oznacza ujemne saldo na koncie bankowym? Jakie sytuacje mogą prowadzić do zadłużenia lub debetu? Czy wiesz, że wysokość nad poziomem morza może być ujemna? Gdzie na świecie znajdują się miejsca położone poniżej poziomu morza? W jakich okolicznościach używamy liczb ujemnych, gdy mówimy o wydarzeniach historycznych? Czy znasz przykłady z lat przed naszą erą? Jeśli samochód zaparkuje na poziomie -2, a następnie wjedzie windą cztery poziomy wyżej, na którym piętrze zakończy swoją podróż? Czy potrafisz to obliczyć?"

5. Podsumowanie (5 minut): Nauczyciel podsumowuje główne pojęcia omawiane podczas lekcji. Podkreśla się znaczenie rozumienia liczb dodatnich i ujemnych zarówno w matematyce, jak i w życiu codziennym.

6. Praca domowa: Nauczyciel zadaje pracę domową, prosząc uczniów o przygotowanie trzech pytań dotyczących liczb ujemnych i ich zastosowania w życiu codziennym. Uczniowie mają sprawdzić swoje odpowiedzi na przygotowane pytania za pomocą ChatGPT.



Pytania: Pytania w klasie, aby sprawdzić zrozumienie.

Dyskusje: Angażowanie uczniów w dialog w celu oceny zrozumienia.

Obserwacja nauczyciela: Nauczyciel obserwuje zaangażowanie ucznia podczas lekcji, jego udział w dyskusjach, aktywność podczas ćwiczeń praktycznych oraz interakcję z ChatGPT. Nauczyciel obserwuje, jak dobrze grupy współpracowały ze sobą, jakie argumenty przedstawiały porównując liczby ujemne i jak skutecznie wykorzystywały ChatGPT.



Pracując w grupach i wchodząc w interakcję z ChatGPT, uczniowie powinni mieć zagwarantowane bezpieczne środowisko, w którym mogą swobodnie wyrażać swoje myśli i uczestniczyć w dyskusjach bez obawy o ośmieszenie lub negatywne konsekwencje.

Podczas korzystania z ChatGPT lub innych technologii należy zachować ostrożność i chronić prywatność uczniów. Nauczyciel powinien upewnić się, że żadne prywatne informacje uczniów nie są udostępniane osobom nieupoważnionym oraz że wszystkie interakcje z technologią odbywają się zgodnie z przepisami o ochronie danych.

Nauczyciel powinien zachować neutralność światopoglądową i unikać narzucania uczniom swoich poglądów.

Warto zapewnić przestrzeń dla różnych perspektyw i doświadczeń oraz umożliwić uczniom wypracowanie wniosków na podstawie dostarczonych materiałów.

Proces oceniania powinien być uczciwy i sprawiedliwy dla wszystkich uczniów. Nauczyciel powinien brać pod uwagę indywidualne różnice w poziomie zaangażowania, zdolnościach i potrzebach edukacyjnych uczniów.

Lekcja powinna również pozwolić na rozwój umiejętności interpersonalnych uczniów, takich jak współpraca, komunikacja i empatia. Nauczyciel powinien promować szacunek dla innych opinii i zachęcać do konstruktywnej dyskusji i współpracy.

Spotykamy znanych ludzi ze świata nauki



3-4 godziny



Lekcje biologii, chemii, fizyki i techniki



- Zapoznaj się z osiągnięciami znanych naukowców
- Zapoznaj się z biografiami znanych naukowców.
- Rozwijaj kreatywność poprzez tworzenie postaci (lalki) za pomocą wieszaka na ubrania.
- Rozwiń biegłość w korzystaniu z Chat GPT w celu uzyskania informacji
- Efektywnie współpracuj z rówieśnikami w prowadzeniu działania.
- Popraw umiejętności prezentacji, pełniąc rolę ankietera i naukowca



11 lat



1. Przygotowanie programu ChatGPT: Nauczyciel konfiguruje program ChatGPT na komputerach lub tabletach w klasie. Uczniowie logują się do witryny Chat GPT za pomocą specjalnego szkolnego adresu e-mail podanego przez nauczyciela.

2. Dzielenie uczniów na pary: Nauczyciel dzieli uczniów na pary, aby pracowali wspólnie.

3. Przeprowadzanie wywiadu ze znanym naukowcem za pomocą ChatGPT: Nauczyciel prowadzi uczniów przez rozmowę ze znanym naukowcem za pomocą ChatGPT. Wspólnie z nauczycielem uczniowie tworzą pytania (podpowiedzi) mające na celu wywołanie interesujących odpowiedzi z ChatGPT w roli naukowca. Uczniowie zapisują pytania i weryfikują trafność odpowiedzi udzielonych przez ChatGPT, aby stworzyć spójny scenariusz wywiadu. W tym celu mogą porównać informacje z wiarygodnymi źródłami w sieci lub skorzystać z zasobów dostępnych w bibliotece szkolnej. Uczniowie zapisują link do rozmowy kwalifikacyjnej i drukują transkrypcję. Następnie dołączają wydrukowany wywiad do stworzonej przez siebie lalki lub postaci..

4. Tworzenie marionetki naukowca: Nauczyciel prowadzi uczniów, aby przygotowali "marionetkową" reprezentację naukowca przy użyciu materiałów takich jak wieszaki, ubrania i inne materiały rzemieślnicze, w tym transkrypcja wywiadu.

5. Prezentacja wywiadu: Uczniowie wykonują scenariusz wywiadu, wcielając się w rolę ankietera i naukowca, używając stworzonej przez siebie lalki. Nauczyciel ułatwia prezentację, zapewniając każdemu uczniowi szansę uczestnictwa.

6. Pokazywanie prac: Wywiady, wraz z przedstawieniami lalek, są wyświetlane na szkolnym korytarzu, aby inni mogli je oglądać i cieszyć się nimi.



"Kwestionariusz" - metoda walizki i kosza na śmieci

Konfiguracja: Nauczyciel wyświetla zdjęcie walizki i kosza na śmieci na szkolnym korytarzu.

Procedura: Uczniowie otrzymują markery do zapisywania swoich myśli. Na walizce uczniowie piszą, co im się podobało i co zapamiętali z wydarzenia. Na koszu na śmieci uczniowie piszą, co im się nie podobało i co ich zdaniem należy zmienić w przyszłości.

Cel: Pozwala to uczniom na przekazywanie informacji zwrotnych na temat lekcji w sposób opisowy, podkreślając zarówno pozytywne aspekty, jak i obszary wymagające poprawy.



Studenci są informowani o konieczności weryfikacji informacji.

Uczniowie zastanowią się nad odpowiedzialnością naukowców za ich wynalazki i ich negatywne wykorzystanie przez przyszłe pokolenia.

Eksploracja Układu Słonecznego za pomocą ChatGPT



1,5 godziny



Nauki przyrodnicze, Astronomia



- Zrozumienie koncepcji sztucznej inteligencji
- Zrozumienie funkcji Chat GPT
- Zrozumienie Układu Słonecznego, w tym nazw planet, orbity Ziemi wokół Słońca i innych zjawisk niebieskich.
- Rozwijanie umiejętności dociekania poprzez wykorzystanie ChatGPT jako narzędzia badawczego do badania określonych tematów lub zjawisk w Układzie Słonecznym oraz pytania burzy mózgów, aby pokierować ich eksploracją.
- Rozwijanie umiejętności komunikacyjnych poprzez prezentowanie swoich odkryć i prac plastycznych rodzinie lub kolegom z klasy
- Rozwijanie umiejętności współpracy i umiejętności pracy w małych grupach



8-12 lat



1. Wprowadzenie: Nauczyciel rozpoczyna od zaangażowania uczniów w dyskusję na temat ich zainteresowań kosmosem i Układem Słonecznym. Nauczyciel pokrótce wprowadza pojęcie sztucznej inteligencji (AI), podkreślając jej rolę w ulepszaniu doświadczeń edukacyjnych. Nauczyciel wyjaśnia, że dzisiejsze zajęcia skupią się na eksploracji Układu Słonecznego za pomocą ChatGPT, narzędzia opartego na sztucznej inteligencji.

2. Zrozumienie ChatGPT - sesja interaktywna: Nauczyciel przedstawia ChatGPT jako narzędzie dostępu do informacji o Układzie Słonecznym. Nauczyciel loguje się do ChatGPT i przedstawia krótką demonstrację możliwości ChatGPT, pokazując uczniom, w jaki sposób można wykorzystać ChatGPT do odpowiadania na pytania i pogłębiania zrozumienia Układu Słonecznego. Na przykład nauczyciel może zapytać: "Jak nazywają się planety w naszym Układzie Słonecznym?" lub "Jak orbita Ziemi wokół Słońca wpływa na pory roku?". Następnie nauczyciel zachęca uczniów do aktywnego uczestnictwa, sugerując pytania, które chcieliby zadać ChatGPT, skupiając się na aspektach, które ich interesują. Gdy ChatGPT odpowiada na każde pytanie, nauczyciel sprawdza podane informacje, odwołując się do podręcznika lub renomowanych źródeł internetowych. Ułatwia to dyskusję na temat dokładności i znaczenia informacji.

3. Odkrywanie Układu Słonecznego za pomocą ChatGPT: Nauczyciel dzieli uczniów na małe grupy i zapewnia im tablety lub komputery z dostępem do ChatGPT. Nauczyciel podpowiada, jak formułować jasne i konkretne pytania, aby pogłębić zrozumienie Układu Słonecznego za pomocą ChatGPT i instruuje każdą grupę, aby zgłębiała określone tematy, które ich interesują. Nauczyciel zachęca uczniów do zadawania pytań związanych z wybranymi przez nich tematami za pomocą ChatGPT, zastanawiając się, o czym chcą dowiedzieć się więcej lub wyjaśnić.

Nauczyciel krąży między grupami, aby w razie potrzeby udzielać wskazówek i pomocy, koncentrując się na ułatwianiu im eksploracji Układu Słonecznego poprzez zadawanie pytań.

4. Refleksja: Nauczyciel ponownie zbiera grupy i prosi każdą z nich o podzielenie się niektórymi pytaniami, które zaprojektowali dla ChatGPT oraz spostrzeżeniami, które zdobyli podczas eksploracji. Nauczyciel prowadzi dyskusję na temat procesu eksploracji Układu Słonecznego za pomocą ChatGPT jako narzędzia badawczego. Nauczyciel podkreśla znaczenie umiejętności krytycznego myślenia i dociekania w pogłębianiu zrozumienia Układu Słonecznego, podkreślając ChatGPT jako jedno z wielu narzędzi dostępnych do eksploracji.

5. Wskazówki dotyczące pracy domowej dla uczniów: Nauczyciel prosi uczniów, aby wybrali konkretny aspekt Układu Słonecznego, który ich interesuje, taki jak planeta, księżyc lub zjawisko niebieskie. Uczniowie użyją ChatGPT, aby zadać co najmniej trzy pytania dotyczące wybranego tematu, koncentrując się na zrozumieniu jego cech, znaczenia lub powiązanych pojęć naukowych. Uczniowie muszą zapisać odpowiedzi udzielone przez ChatGPT na każde pytanie i stworzyć wizualną reprezentację (np. rysunek, model lub plakat) prezentującą wybrany przez nich temat i informacje uzyskane z ChatGPT. Następnie uczniowie będą musieli podzielić się swoimi odkryciami i pracami plastycznymi z rodziną lub kolegami z klasy, wyjaśniając znaczenie wybranego przez nich tematu w Układzie Słonecznym.



Procedury oceny działania obejmują następujące etapy:

- Uczestnictwo i zaangażowanie: Obserwuj aktywny udział uczniów w zadawaniu pytań, dzieleniu się pomysłami i angażowaniu się w dyskusje, zarówno indywidualne, jak i grupowe.

- Jakość pytań: Oceń jasność i trafność pytań, które uczniowie projektują dla ChatGPT, koncentrując się na ich zdolności do uzyskania znaczących odpowiedzi i dalszej eksploracji Układu Słonecznego.
- Sesje refleksji: Podczas sesji refleksji oceń zdolność uczniów do wyrażania swoich doświadczeń i spostrzeżeń zdobytych podczas ćwiczenia, demonstrując ich zrozumienie Układu Słonecznego i roli sztucznej inteligencji.
- Zadania domowe: Przejrzyj wykonanie zadań domowych przez uczniów, koncentrując się na dokładności zapisywania odpowiedzi ChatGPT, kreatywności w pracy plastycznej i jasności informacji udostępnianych rówieśnikom.
- Ocena koleżeńska: Zachęcaj uczniów do przekazywania konstruktywnych informacji zwrotnych swoim kolegom z klasy, oceniając ich zdolność do przedstawiania znaczących spostrzeżeń i sugestii dotyczących ulepszeń.



W trakcie całego działania ważne jest przestrzeganie zasad prywatności i ochrony danych, zapewniając, że dane osobowe uczniów są chronione, a gromadzenie danych odbywa się zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Nauczyciele muszą również zwracać uwagę na potencjalne uprzedzenia obecne w algorytmach sztucznej inteligencji, zwiększając świadomość wśród uczniów i zachęcając do krytycznej oceny informacji w celu złagodzenia wpływu uprzedzeń. Przejrzystość i odpowiedzialność mają kluczowe znaczenie, ponieważ wymagają jasnych wyjaśnień, jak działają chatboty AI i ograniczeń ich możliwości, a także umożliwienia uczniom weryfikacji informacji z wiarygodnych źródeł.

Ponadto niezbędne jest promowanie umiejętności cyfrowych i odpowiedzialnego korzystania z technologii, kładąc nacisk na świadomą zgodę, nadzór i unikanie szkód w interakcjach uczniów z chatbotami AI.

Co więcej, wspieranie środowiska opartego na szacunku i inkluzywności ma kluczowe znaczenie, zapewniając, że interakcje z chatbotami AI są zgodne z zasadami empatii, życzliwości i tolerancji. Ciągła refleksja i doskonalenie mają kluczowe znaczenie, ponieważ nauczyciele muszą być na bieżąco informowani o implikacjach etycznych i najlepszych praktykach w zakresie integracji technologii sztucznej inteligencji z placówek oświatowych, że działanie to promuje odpowiedzialne i etyczne korzystanie z technologii sztucznej inteligencji, jednocześnie wspierając umiejętności uczenia się i krytycznego myślenia u uczniów.

PLANY LEKCJI Z WYKORZYSTANIEM SERWISU CANVA

Dzień z życia starożytnego Rzymu



20 godzin



Język ojczysty, Sztuka, Edukacja obywatelska, Języki obce, Historia



- Opanuj narzędzia ekspresyjne i argumentacyjne niezbędne do zarządzania werbalną interakcją komunikacyjną w różnych kontekstach.
- Twórz proste teksty w odniesieniu do różnych celów komunikacyjnych.
- Opanuj czytanie instrumentalne na głos, zwracając uwagę na jego ekspresję.
- Czytaj teksty narracyjne, chwytając omawiany temat i identyfikując główne informacje oraz ich relacje.
- Twórz proste teksty funkcjonalne i narracyjne związane z konkretnymi celami, pracując w grupach.
- Zidentyfikuj proste powiązania między informacjami a wiedzą znalezioną w tekście lub już posiadaną.
- Stosuj proste strategie organizowania informacji; zidentyfikować główne informacje w tekście narracyjnym; dzielenie tekstu na sekwencje; Twórz krótkie napisy.
- Rozwijaj umiejętności cyfrowe, korzystając z narzędzi Canva i sztucznej inteligencji (aplikacja Bing), aby wybrać odpowiednie obrazy i tworzyć prezentacje multimedialne.



- Wprowadzaj w życie prawidłowe zachowanie w pracy, interakcjach społecznych.
- Słuchaj i szanuj punkt widzenia innych.
- Szanuj własny sprzęt i sprzęt wspólny lub cudzy.
- Podejmuj się zadań i wykonuj je odpowiedzialnie.
- Uczestnicz i współpracuj w pracy zbiorowej z odpowiedzialnością.



10 lat



1.Wprowadzenie: Najpierw nauczyciel czyta tekst historyczny o życiu codziennym w starożytnym Rzymie i prowadzi z uczniami burzę mózgów na temat słów kluczowych.

2. Podział uczniów na grupy: Nauczyciel dzieli uczniów na grupy (ok. 5-7 uczniów w grupie). Nauczyciel przydziela każdej grupie określone zadania: przygotowanie początku, rozwinięcia i zakończenia historii.

3. Zajęcia grupowe: Nauczyciel pomaga uczniom w identyfikowaniu i zapisywaniu głównych sekwencji tekstu na podstawie przydzielonych zadań. Następnie każda grupa dzieli przypisaną im część historii na sekwencje narracyjne i pisze podpisy do każdej sekwencji niezależnie.

4. Prezentacja: Sekwencje i podpisy są następnie prezentowane klasie.

5. Eksploracja serwisu Canva: Nauczyciel zaczyna od zademonstrowania właściwej procedury pracy w serwisie Canva na tablicy interaktywnej.

Obejmuje to podanie przykładów słów kluczowych, których można użyć do generowania obrazów, oraz umożliwienie uczniom zapoznania się z dodatkowymi słowami kluczowymi do wykorzystania w serwisie Canva. Następnie nauczyciel loguje się na konto szkoły, aby uzyskać dostęp do programu i wyjaśnia, jak działa generator obrazów. Przez cały ten proces nauczyciel pomaga każdej grupie w korzystaniu z aplikacji Canva i aplikacji Bing w celu zlokalizowania odpowiednich obrazów do ich reprezentacji multimedialnej. Obrazy te są ułożone w porządku chronologicznym zgodnie z historią i towarzyszą im krótkie podpisy w języku angielskim.

6. Prezentacja multimedialna Canva: Korzystając z obrazów i podpisów, uczniowie tworzą krótką prezentację multimedialną za pomocą funkcji "Utwórz prezentację" w serwisie Canva. Każda grupa korzysta z jednego komputera na dwóch uczniów i wybiera szablony za pomocą Edytora narzędzi. Pod nadzorem nauczyciela wstawiają również animacje przerywnikowe między slajdami.

7. Otwarta dyskusja: Po zakończeniu prezentacji multimedialnych prowadzone są dyskusje z przewodnikiem i refleksje na temat wykorzystania sztucznej inteligencji. Nauczyciel ułatwia dyskusję, koncentrując się na problemach, jakie napotykają uczniowie w zarządzaniu serwisem Canva, pozytywnych aspektach i potencjalnych nowych zastosowaniach narzędzia do rozwiązywania tematów programowych.

8. Prezentacja szkoły: Wybrani uczniowie mają możliwość zaprezentowania produktów multimedialnych w celu zachęcenia rówieśników do korzystania z tego narzędzia.



Ocenianie kształtujące poprzez obserwację nauczyciela i/lub tekst pisemny przygotowany przez uczniów.

Tekst pisany:

Każdy uczeń przygotowuje krótką pracę opisującą cały proces, prowadzony przez nauczyciela. Nauczyciel zadaje pytania naprowadzające, aby pomóc uczniom w napisaniu pracy i wykorzystuje informacje zwrotne do oceny ich wyników.

Krótkie przykłady niektórych pytań naprowadzających:

Czy podobało Ci się korzystanie z serwisu Canva?

Czy obrazy, które stworzyłeś, wpisując słowa kluczowe w narzędziu, odzwierciedlały Twoje oczekiwania?

Czy podobała Ci się praca w grupie?

Podobała Ci się historia, którą stworzyłeś?

Czy chcesz ponownie wykorzystać serwis Canva do innych działań?

Z jakimi problemami zetknęliście się podczas pracy?

Dodatkowo nauczyciel tworzy diagram właściwej kolejności procedury pracy w serwisie Canva na tablicy interaktywnej, zanim uczniowie skorzystają z programu.



Ćwiczenie jest zgodne z planem nauczania, a jego użycie jest poprawne.

Wzmocnij wygląd dzięki sztucznej inteligencji



45 minut



Angielski jako język obcy (opisywanie wyglądu, opisywanie obrazków, ubrań, akcesoriów).



- Powtórz słownictwo angielskie związane z odzieżą, akcesoriami i wyglądem
- Używaj odpowiednio zarówno czasu teraźniejszego ciągłego, jak i czasu teraźniejszego prostego
- Zapoznaj się z narzędziami opartymi na sztucznej inteligencji, w szczególności aplikacjami Canva (Anime Style i Dream Face), do tworzenia treści wizualnych.
- Efektywnie współpracuj z rówieśnikami podczas zajęć grupowych, aby przeprowadzać burze mózgów, tworzyć treści wizualne i animować obrazy za pomocą serwisu Canva.
- Popraw umiejętności prezentacji, skutecznie opisując i wyjaśniając klasie swoje kreacje wizualne.



12-14 lat



1. Wprowadzenie (rozgrzewka) (5 minut): Nauczyciel rozpoczyna zajęcia od rozgrzewki, zadając uczniom pytania takie jak: "Czy lubisz projektować? Czy uważasz, że pomaga to rozwijać kreatywność? Jak się czujesz, kiedy coś tworzysz?". Następnie nauczyciel inicjuje burzę mózgów, zadając uczniom pytania typu: "Czy znasz jakieś narzędzia, które mogą pomóc Ci stworzyć coś nowego, co Cię słucha i robi to, co powiedziałeś/napisałeś?". Na koniec uczniowie wpadają na pomysł korzystania z narzędzi opartych na sztucznej inteligencji dostępnych online, np. aplikacji Canva.

2. Samouczek Canva (5 minut): Nauczyciel pokazuje uczniom, jak korzystać z aplikacji Canva, takich jak Anime Style i Dream Face, aby stworzyć obraz zgodnie z opisem nauczyciela.

3. Produkcja - Ćwiczenie grupowe (15 minut): Nauczyciel dzieli uczniów na 2 grupy: W pierwszej grupie uczniowie pracują w parach na jednym komputerze, aby stworzyć zdjęcie osoby korzystającej z serwisu Canva. Przeprowadzają burzę mózgów i dostarczają jak najwięcej podpowiedzi. Uczniowie piszą podpowiedzi w języku angielskim. Następnie próbują animować obraz i pobrać go. W drugiej grupie, również pracującej w parach na komputerach, uczniowie projektują koszulki lub swetry z wizerunkiem osoby korzystającej z serwisu Canva. Przeprowadzają burzę mózgów i dostarczają jak najwięcej podpowiedzi. Uczniowie piszą podpowiedzi w języku angielskim, zanim spróbują animować obraz i go pobrać.

4. Prezentacja (15 minut): Każda para prezentuje klasie swoje wizualne kreacje, opisując zawartość obrazka, podając szczegóły i wyjaśniając proces, którego użyła do jego stworzenia. Uczniowie cały czas posługują się językiem angielskim.

5. Podsumowanie (5 minut): Nauczyciel podsumowuje kluczowe punkty lekcji, w tym powtarza nazwy ubrań, akcesoriów i słownictwa związanego z wyglądem. Uczniowie są zachęceni do dalszego odkrywania i korzystania z serwisu Canva do nauki języków i kreatywnych projektów. Zadania domowe mogą obejmować tworzenie dodatkowych wizualizacji słownictwa lub ćwiczenie używania słownictwa w zdaniach.



Oceń zrozumienie słownictwa przez uczniów poprzez ich udział w zajęciach grupowych i prezentacjach. Oceń kreatywność i przejrzystość wizualnych reprezentacji uczniów stworzonych w serwisie Canva.



Nauczyciel musi przeprowadzić krótką dyskusję na temat wykorzystania wizualizacji w nauce języka i skuteczności aplikacji opartych na sztucznej inteligencji Canvas, podobnie jak pomocnego narzędzia, które kontrolujemy/obsługujemy. Nie ma to na celu zastąpienia naszego myślenia.

Odkrywanie starożytnych cywilizacji dzięki projektom sztucznej inteligencji w serwisie Canva



2 godziny



Historia (Starożytne cywilizacje)



- Zrozumienie cech i znaczenia starożytnych cywilizacji, takich jak Egipt, Grecja czy Rzym, w tym kluczowych faktów, dat i opisów związanych z każdą cywilizacją.
- Zrozumienie geograficznych, politycznych, społecznych i kulturowych aspektów tych starożytnych cywilizacji.
- Rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia poprzez porównywanie i kontrastowanie podobieństw i różnic między wybranymi cywilizacjami.
- Rozwijanie umiejętności współpracy i pracy zespołowej poprzez działania w małych grupach w celu prowadzenia badań, generowania wizualizacji i tworzenia kolaży przy użyciu funkcji projektowania AI w serwisie Canva.
- Rozwijanie twórczej ekspresji poprzez wybieranie i aranżowanie wizualizacji, dodawanie tekstu i ewentualnie tworzenie osi czasu, aby przekazać informacje o wybranej starożytnej cywilizacji w atrakcyjny wizualnie i pouczający sposób
- Rozwijanie umiejętności cyfrowych za pomocą funkcji projektowania sztucznej inteligencji w serwisie Canva do generowania wizualizacji i stosowania ich w praktycznym tworzeniu kolażu.



11-13 lat



1. Wprowadzenie: Nauczyciel rozpoczyna lekcję od omówienia z uczniami koncepcji starożytnych cywilizacji. Angażując ich w krótką sesję burzy mózgów, uczniowie identyfikują swoją wcześniejszą wiedzę na temat starożytnego Egiptu, Grecji lub Rzymu. Następnie nauczyciel wprowadza główny cel lekcji: badanie cech i znaczenia tych starożytnych cywilizacji.

2. Tworzenie grup: Nauczyciel dzieli klasę na małe grupy, z których każda skupia się na jednej z wybranych starożytnych cywilizacji (Egipcie, Grecji lub Rzymie). Nauczyciel przydziela każdej grupie określony obszar w klasie, w którym będą pracować razem przez całą lekcję.

3. Samouczek Canva: Nauczyciel zapewnia uczniom krótki samouczek dotyczący korzystania z funkcji projektowania AI w serwisie Canva, koncentrując się na tym, jak dawać podpowiedzi i generować projekty wizualne. Nauczyciel pokazuje, w jaki sposób można wykorzystać funkcję sztucznej inteligencji Canva do tworzenia prezentacji wizualnych lub plakatów związanych z tematami historycznymi.

4. Generowanie wizualizacji: Nauczyciel instruuje uczniów, aby korzystali z funkcji projektowania AI w serwisie Canva w celu generowania różnych wizualizacji (obrazów, ikon, ilustracji) na podstawie podpowiedzi związanych z wybraną cywilizacją. Zachęć uczniów do zbadania różnych podpowiedzi i eksperymentowania z generowaniem wizualizacji, które reprezentują kluczowe cechy i aspekty wybranej przez nich cywilizacji.

5. Drukowanie wizualizacji Canva: Gdy uczniowie wybiorą żądane wizualizacje, nauczyciel poprowadzi ich przez proces drukowania wizualizacji z serwisu Canva. Nauczyciel pomaga w razie potrzeby, aby upewnić się, że wszyscy uczniowie mogą z powodzeniem wydrukować swoje wizualizacje.

6. Ćwiczenie grupowe: Tworzenie kolażu: Nauczyciel instruuje każdą grupę, aby współpracowała i porządkowała wydrukowane wizualizacje Canva, aby stworzyć kolaż na dużych arkuszach papieru lub tablicy plakatowej. Nauczyciel zachęca uczniów do ułożenia wizualizacji w atrakcyjny wizualnie układ.

7. Dodawanie tekstu i osi czasu: Po utworzeniu kolażu uczniowie dodadzą pola tekstowe i ewentualnie osie czasu, aby dostarczyć dodatkowych informacji o starożytnej cywilizacji. Uczniowie mogą szukać informacji w swoich podręcznikach, notatkach lub encyklopediach internetowych, aby znaleźć pożądane informacje i daty. Nauczyciel zachęca uczniów do dołączenia kluczowych faktów, dat i opisów, aby wzbogacić swoją prezentację. Następnie nauczyciel ułatwia dyskusje w grupach, aby upewnić się, że tekst i oś czasu skutecznie uzupełniają wizualizacje.

8. Prezentacja kolażu: Każda grupa prezentuje klasie swój ukończony kolaż, wyjaśniając użyte odpowiedzi, prezentując wizualizacje Canva oraz omawiając dodany tekst i oś czasu. Nauczyciel zachęca uczniów do angażowania się w rozmowy z kolegami z klasy podczas prezentacji poprzez zadawanie pytań.

9. Refleksja i dyskusja: Nauczyciel prowadzi dyskusję klasową na temat doświadczeń związanych z tworzeniem kolaży przy użyciu funkcji projektowania AI w serwisie Canva oraz praktycznego procesu tworzenia kolaży. Poproś uczniów, aby zastanowili się nad skutecznością technologii sztucznej inteligencji w generowaniu wizualizacji i nad tym, w jaki sposób poprawiła ona ich zrozumienie starożytnych cywilizacji. Następnie nauczyciel zachęca uczniów do dzielenia się spostrzeżeniami i wnioskami wyciągniętymi z projektu.



Procedury oceny, których należy przestrzegać, obejmują:

1. Ocena kreatywności i organizacji kolaży uczniów, która wiąże się z oceną układu wizualizacji, dodawania tekstu i tworzenia osi czasu. Ten aspekt skupia się na estetyce i spójności strukturalnej kolaży.
2. Ocena dokładności i trafności informacji prezentowanych w kolażach. Wiąże się to z weryfikacją poprawności merytorycznej treści i ustaleniem jej zgodności z tematyką cywilizacji starożytnych.
3. Obserwacja umiejętności współpracy i pracy zespołowej uczniów podczas zajęć grupowych. To kryterium oceny sprawdza, jak skutecznie uczniowie komunikują się, współpracują i przyczyniają się do wspólnego zadania.
4. Zachęcanie uczniów do autorefleksji poprzez zachęcanie uczniów do sformułowania krótkiej refleksji na temat ich doświadczeń związanych z korzystaniem z funkcji sztucznej inteligencji w serwisie Canva oraz tego, czego dowiedzieli się o starożytnych cywilizacjach w procesie tworzenia kolażu. Pozwala to uczniom na introspekcję ich podróży edukacyjnej i wyrażenie spostrzeżeń uzyskanych z ćwiczenia.



Przypomnij uczniom, aby przekazując informacje o starożytnych cywilizacjach, posługiwali się szacunkiem i dokładnym językiem.

Wspieranie integracyjnego środowiska uczenia się, w którym wszyscy uczniowie czują się wspierani i doceniani w swoim wkładzie w projekt.

Zachęć uczniów do krytycznej oceny wizualizacji generowanych przez sztuczną inteligencję i rozważenia etycznych implikacji technologii sztucznej inteligencji w reprezentacji historycznej.

PLANY LEKCJI Z WYKORZYSTANIEM TEACHABLE MACHINE + TANIEC ZE SZTUCZNĄ INTELIGENCJĄ (DANCING WITH AI)

Zabawa kształtami



10 godzin



Matematyka, Wiedza o społeczeństwie, Języki obce



- Zidentyfikuj i opisz cechy charakterystyczne kształtów geometrycznych kwadratów, trójkątów, prostokątów i okręgów.
- Rozwijanie umiejętności komunikowania się matematycznego przy użyciu określonej terminologii geometrycznej do opisywania kształtów, właściwości i relacji między kształtami
- Wykorzystaj wiedzę o kształtach geometrycznych, aby rozpoznawać i klasyfikować kształty w przedmiotach codziennego użytku i otoczeniu.
- Zapoznaj się z Teachable Machine.
- Rozwijaj umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów poprzez praktyczną eksplorację technologii rozpoznawania kształtów.



7 lat



1. Wprowadzenie: Nauczyciel rozpoczyna ćwiczenie od przedstawienia czterech głównych kształtów geometrycznych: kwadratu, trójkąta, prostokąta i koła oraz przedstawia ich główne cechy. Nauczyciel pokazuje przykłady każdego kształtu w rzeczywistych przedmiotach i zachęca uczniów do ich identyfikacji.

2. Eksploracja: Nauczyciel prosi uczniów, indywidualnie lub w grupach, o zebranie zdjęć lub obrazów obiektów, które reprezentują cztery główne kształty. Uczniowie mogą tworzyć swoje przedmioty lub znajdować przykłady w klasie. Aby to ułatwić, nauczyciel może przygotować materiały przed ćwiczeniem i rozprowadzić je w różnych miejscach w klasie. Następnie nauczyciel pomaga uczniom w przechwytywaniu obrazów zebranych obiektów za pomocą szkolnych tabletów lub nagrywaniu ich za pomocą kamery internetowej (z białym tłem, aby tylko obiekt był widoczny, ułatwiając rozpoznawanie).

3. Nauczalna edukacja maszynowa: Nauczyciel zapoznaje uczniów z Teachable Machine, narzędziem, które pozwala na eksperymentowanie z uczeniem maszynowym. Wyjaśnij, w jaki sposób można użyć tego narzędzia do trenowania modelu w celu rozpoznawania kształtów na podstawie obrazów.

4. Zajęcia praktyczne w grupach:

- a. Nauczyciel pomaga uczniom w przesyłaniu zebranych obrazów kwadratów, trójkątów, prostokątów i okręgów do Teachable Machine.
- b. Nauczyciel prowadzi uczniów przez proces trenowania modelu, podając jasne instrukcje, jak oznaczać i kategoryzować obrazy.
- c. Nauczyciel pomaga uczniom w testowaniu aplikacji, aby sprawdzić, czy dokładnie rozpoznaje kształty na podstawie przeprowadzonego szkolenia.

5. Refleksja: Nauczyciel prowadzi dyskusję, podczas której uczniowie zastanawiają się nad swoimi doświadczeniami z korzystania z Maszyny Do Nauki. Zachęć ich do podzielenia się spostrzeżeniami i omówienia wszelkich napotkanych wyzwań.



Ocenianie kształtujące poprzez obserwację i/lub ankietowanie uczniów.



The activity is consistent with the teaching plan, and its use is correct.

Figury geometryczne w otaczającym świecie



45 minut



Matematyka



- Poznaj różne figury geometryczne, takie jak kwadraty, trójkąty, prostokąty i koła, poznając ich podstawowe cechy i właściwości.
- Rozwijaj umiejętność rozpoznawania tych geometrycznych kształtów w przedmiotach codziennego użytku i otoczeniu, takich jak budynki, znaki i elementy naturalne.
- Zrozum podobieństwa i różnice między różnymi kształtami, sortując figury geometryczne w zestawy na podstawie wspólnych atrybutów.
- Umiejętność definiowania i omawiania właściwości znanych figur geometrycznych, w tym liczby boków, kątów i innych cech definiujących.



6-7 lat



1. Przygotowanie programu Pojętnej Maszyny (TM): Nauczyciel skonfigurował program Pojętnej Maszyna na komputerze lub tablecie. Dostęp do tego narzędzia można uzyskać online bez konieczności logowania. Po utworzeniu programu zaleca się pobranie linku, aby zapewnić odbiorcom dostęp. Alternatywnie cały projekt można zapisać na Dysku Google, co pozwala na łatwy dostęp i możliwość powrotu do niego w dowolnym momencie.

Nauczyciel prowadzi uczniów przez proces dodawania próbek obrazów do Teachable Machine. Te przykłady obrazów będą służyć jako dane treningowe dla modelu uczenia maszynowego. Aby to zrobić, uczniowie mogą używać kamery internetowej do przechwytywania obrazów różnych obiektów reprezentujących różne kształty geometryczne lub przysyłać obrazy z plików. Następnie nauczyciel przypisuje określone klasy w ramach Maszyny do Nauki do różnych kształtów. Na przykład klasa 1 może reprezentować prostokąty, klasa 2 może reprezentować okręgi i tak dalej. Zdjęcia figur muszą być załadowane w różnych pozycjach, zwłaszcza w trójkącie. Pomaga to Teachable Machine nauczyć się rozpoznawać różne kształty.

2. Grupowanie uczniów: Nauczyciel dzieli uczniów na małe grupy. Zachęca to uczniów do współpracy i aktywnego uczestnictwa.

3. Ćwiczenie wyszukiwania obiektów: Nauczyciel przydziela uczniom zadanie polegające na wyszukaniu 7 obiektów w klasie, które reprezentują różne kształty geometryczne. Na przykład mogą wyszukiwać obiekty, takie jak książki (prostokąty), kule (koła) i kwadratowe płytki (kwadraty).

4. Rozpoznawanie figur: Nauczyciel instruuje każdą grupę uczniów, aby podeszli do komputera lub tabletu z zainstalowaną maszyną do uczenia się. Następnie za pomocą Teachable Machine zidentyfikują i sklasyfikują kształt geometryczny odpowiadający danemu obiektowi.

5. Sortowanie kształtów: Po zidentyfikowaniu kształtów uczniowie sortują obiekty w zestawy na podstawie ich kształtów. Na przykład mogą zebrać wszystkie prostokątne obiekty razem, wszystkie okrągłe obiekty razem i tak dalej.

6. Dyskusja grupowa: Nauczyciel prowadzi dyskusję w całej klasie, podczas której uczniowie mogą podzielić się swoimi odkryciami i spostrzeżeniami. Nauczyciel zachęca uczniów do odkrywania cech i właściwości każdego kształtu geometrycznego, do omawiania podobieństw i różnic między kształtami oraz do wyjaśniania, dlaczego niektóre obiekty należą do określonych kategorii kształtów.



Opisowa ocena poprawności działań.

Sprawdzanie poprawności rozwiązań za pomocą TM oraz poprawności grupowania figur w zbiory. Możesz oceniać zgodnie ze szkolnym systemem oceniania.



Temat i program nie uwzględniają uwarunkowań etycznych.

Dancing with AI - Zrozumienie ludzkiego ciała, ruchu i integracji sztucznej inteligencji



2 godziny



Nauki przyrodnicze – Ciało człowieka



- Lepsze zrozumienie ludzkiego ciała, zwłaszcza roli mięśni i kości
- Zrozumienie znaczenia ruchu w codziennym życiu i interakcjach
- Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej i komunikacji poprzez zajęcia grupowe, takie jak Project Bazaar i Kalambury
- Wspieranie kreatywności i wyobraźni poprzez naśladowanie ruchów i identyfikowanie ich związku z kośćmi i mięśniami.
- Zapoznanie się ze sztuczną inteligencją i jej wpływem na ruch



10-12 lat



1.Przygotowanie: Przed lekcją nauczyciel powinien przejść przez platformę Dancing with AI i zapoznać się z jej treścią: <https://dancingwithai.media.mit.edu/>, zwłaszcza z wydanymi projektami. Nauczyciel musi również przygotować niezbędny sprzęt, taki jak projektor, ekran i wiele komputerów z kamerami internetowymi.

2. Wprowadzenie do mięśni i ruchu z technologią AI: Nauczyciel przedstawia cel lekcji, który koncentruje się na przeglądzie wiedzy uczniów na temat kości i mięśni, z wykorzystaniem platformy Taniec z AI. Nauczyciel rozpoczyna lekcję, zapraszając uczniów do przedstawienia się i podzielenia się swoimi ulubionymi ruchami odpowiadającymi ich imionom, co sprzyja ekscytacji odkrywaniem sztucznej inteligencji i ruchu. Następnie nauczyciel prowadzi dyskusję, aby powtórzyć, co uczniowie już wiedzą o kościach i mięśniach, podkreślając w prosty sposób ich strukturę i funkcję. Pytania takie jak "Co to są kości?" i "Co robią mięśnie?" są stawiane, aby zachęcić uczniów do udziału i dzielenia się wiedzą. Na koniec nauczyciel bada z uczniami technologie, które rozpoznają ruchy, takie jak Snapchat i Kinect, podkreślając znaczenie ruchu w komunikacji.

3. Project Bazaar: Nauczyciel może wykorzystać tę prezentację , aby ustawić stację Project Bazaar w sali z różnymi przykładami projektów wykorzystujących ruch. Nauczyciel dzieli uczniów na równe grupy i rotacyjnie przesuwają ich między stacjami. Nauczyciel zachęca do otwartej dyskusji na temat projektów i ich zastosowań.

4. Ćwiczenie Kalambury: Nauczyciel wprowadza koncepcję ruchu w sztucznej inteligencji poprzez ćwiczenie Kalambury. Nauczyciel pokazuje slajdy z [tej prezentacji](#) ilustrujące różne ruchy. Uczniowie są proszeni o zidentyfikowanie i nazwanie wykonywanego ruchu, odnosząc je do roli kości i mięśni w wykonywaniu tych ruchów. Nauczyciel zachęca uczniów do naśladowania własnych ruchów, podczas gdy koledzy z klasy zgadują i zachęca do dyskusji na temat tego, jak różne kości i mięśnie współpracują ze sobą, aby wytworzyć różne ruchy. Podzielony na grupy nauczyciel zaprasza uczniów do gry Kalambury za pomocą podanego linku: <https://movement-charades.glitch.me/>.

5. Zrozumienie sztucznej inteligencji na przykładach: Nauczyciel wyjaśnia uczniom, czym jest sztuczna inteligencja (która jest jak inteligentny komputer, który się uczy) i że sztuczna inteligencja składa się z trzech części: danych wejściowych (takich jak widzenie lub słyszenie), przetwarzania (myślenia) i wyjścia (robienie czegoś). Następnie nauczyciel pokazuje, jak AI uczy się na przykładach:

1. Rozpoznawanie gestów: na przykład wtedy, gdy tablet wie, kiedy przesuwasz palcem lub szczypiesz, aby powiększyć.
2. Rozpoznawanie aktywności: na przykład wtedy, gdy monitor fitness wie, czy chodzisz, biegasz czy jeździsz na rowerze.

Nauczyciel zaprasza uczniów do przejrzenia projektów z bazaru projektu, identyfikując dane wejściowe, przetwarzanie i wyniki. Pokaż przykłady systemów sztucznej inteligencji, takich jak rozpoznawanie obiektów na obrazach i sortowanie pianek.

6. Wniosek: Nauczyciel podkreśla uczniom, że mieli szansę ugruntować swoje zrozumienie mechaniki ludzkiego ciała, jednocześnie dobrze się bawiąc, odkrywając koncepcje sztucznej inteligencji. Podsumuj kluczowe punkty z ćwiczenia i odpowiedz na wszelkie pytania, które mogą mieć uczniowie.



Obserwacja podczas zajęć posłuży jako skuteczna metoda ewaluacji lekcji. Uważnie obserwując zaangażowanie, uczestnictwo i interakcje podczas zajęć wprowadzających, prezentacji projektu i wyzwania „Kalambury”, nauczyciel może ocenić ich zrozumienie i poziom zainteresowania.

Dodatkowo nauczyciel może przeprowadzić krótką dyskusję / refleksję na koniec lekcji, podczas której uczniowie mogą wyrazić swoje przemyślenia na temat tego, czego się nauczyli i zadać wszelkie pytania, które mogą mieć. Metody te są łatwe do wdrożenia i dostarczają cennych informacji na temat zrozumienia i zaangażowania uczniów w treść lekcji.



- Połóż nacisk na etyczne wykorzystanie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.
- Omów potencjalne uprzedzenia i ograniczenia modeli sztucznej inteligencji.
- Zachęć uczniów do zastanowienia się nad etycznymi implikacjami zastosowań sztucznej inteligencji w rozpoznawaniu ruchu.
- Podkreśl znaczenie prywatności i zgody podczas korzystania z technologii w placówkach edukacyjnych.

STUDIA PRZYPADKÓW

STUDIA PRZYPADKÓW - WŁOCHY

NIEKOŃCZĄCA SIĘ HISTORIA



Aplikacja CANVA jako narzędzie do projektowania graficznego



Zajęcia odbyły się w Szkole Podstawowej I.C. F.lli Trillini (Marta Russo plexus) w Osimo (Włochy) i wzięło w nich udział 25 uczniów z klasy 5°C w wieku od 10 do 11 lat.



Platforma CANVA została wykorzystana do stworzenia krótkiej historii fantasy złożonej z sekwencji obrazów wykonanych za pomocą sztucznej inteligencji.

Uczniowie, po przeczytaniu kilku tekstów z gatunku fantasy, analizowali ich części składowe.

Następnie zaczęli całkowicie samodzielnie wymyślać historię, opracowując fabułę i opisując różne postacie, scenerie i antagonistów.

Napisanie tego opowiadania wymagało współpracy całej klasy. Każdy uczeń brał udział, przedstawiając swoje pomysły wszystkim kolegom z klasy, aby historia była płynna i spójna.

Tekst został wyświetlony na tablicy interaktywnej, poddany końcowej obróbce, a następnie wydrukowany.

Następnie każdy uczeń szukał fraz lub słów kluczowych, które miały zostać wstawione do generatora obrazów CANVA. Wykonane ilustracje, uporządkowane w odpowiedniej kolejności, tworzyły wizualne opowiadanie, a narracja opowieści z tekstu stała się ikonograficzna, zmieniając tym samym środek wyrazu.



Uczniowie, po otrzymaniu wyjaśnień i zrozumieniu, w jaki sposób generatywna sztuczna inteligencja jest wykorzystywana w ramach platformy, od razu wykazali spore zainteresowanie działaniem. Interfejs był intuicyjny, dzięki czemu uczniowie mogli bez wysiłku tworzyć i edytować obrazy bez konieczności korzystania z obszernych wskazówek.

Ponadto uczniowie zdobyli następujące umiejętności:

- Kreatywne pisanie: Uczniowie rozwijali swoje umiejętności kreatywnego pisania, samodzielnie wymyślając historię fantasy, w tym fabułę, rozwój postaci i tworzenie scenerii.
- Umiejętności współpracy: Współpraca z kolegami z klasy w celu udoskonalenia i ulepszenia historii promowała pracę zespołową i współpracę.
- Umiejętności komunikacyjne: Przedstawianie pomysłów kolegom z klasy i omawianie ich pomogło uczniom poprawić ich umiejętności komunikacji werbalnej.
- Umiejętności cyfrowe: Korzystanie z platformy CANVA do tworzenia ilustracji i umieszczania słów kluczowych w obrazach poprawia umiejętności cyfrowe uczniów.
- Rozwiązywanie problemów: Znalezienie odpowiednich fraz i słów kluczowych, które uzupełnią historię w generatorze obrazów CANVA, wymagało umiejętności rozwiązywania problemów.
- Wizualne opowiadanie historii: Tworzenie narracji wizualnej z historii tekstowej za pomocą ilustracji zademonstrowało zdolność uczniów do wizualnego przekazywania pomysłów.

- Umiejętności prezentacji: Przedstawienie końcowej historii i ilustracji klasie na tablicy interaktywnej pozwoliło uczniom przećwiczyć umiejętności prezentacji.

Obrazy stworzone przez sztuczną inteligencję sprawiły, że praca była bardziej wciągająca, ponieważ uczniowie mogli wizualnie zanurzyć się w stworzonej przez siebie historii.

Bardzo stymulujące dla studentów było oczekiwanie na informację zwrotną od sztucznej inteligencji, gdy wprowadzono polecenie wytworzenia obrazów. Bawili się, eksperymentując, używając słów kluczowych lub fraz zaczerpniętych z ich tekstu, a po kilku próbach zaczęli otrzymywać odpowiednie informacje zwrotne, tworząc obrazy, które były coraz bardziej odpowiednie i spójne z pisaną historią.

Powstałe obrazy stanowiły potężny kanał komunikacji i pozwalały w niezwykle efektywny sposób przekazywać informacje z napisanego tekstu.

Produkt końcowy został przyjęty przez klasę z głębokim zainteresowaniem i wielkim entuzjazmem; Wielu z nich prosiło nauczycieli polecających o powtórzenie tego ćwiczenia w przyszłości, aby stworzyć więcej nowych historii.

Podsumowując, wykorzystanie sztucznej inteligencji za pośrednictwem tej platformy wzbogaciło doświadczenie edukacyjne piątoklasistów, zwiększając ich kreatywność i promując współpracę.

ChatGpt w klasie



ChatGPT as a Google Chrome Extension



Zajęcia odbyły się w Szkole Podstawowej I.C. F.lli Trillini w Osimo (Włochy) i obejmowały 2 klasy dla łącznie 45 uczniów w wieku od 8 do 9 lat.



W tym studium przypadku 2 zaangażowane klasy stworzyły jako produkty końcowe LAPBOOK O SZTUCZNEJ INTELIGENCJI i ChatGPT.

Na początku odwiedziliśmy muzeum w Osimo o nazwie "10-IO", gdzie wystawiono kilka obrazów stworzonych przez sztuczną inteligencję.

Dzieci po raz pierwszy miały okazję poznać technologię sztucznej inteligencji i wejść w interakcję z chatbotem.

Po wycieczce do muzeum dzieci podzieliły się na grupy i stworzyły listy pytań, które miały zadać chatbotowi. Zachęcano ich do zadawania pytań w tym dotyczących przedmiotów szkolnych i ich zainteresowań. Ćwiczenie miało na celu rzucenie wyzwania chatbotowi i zbadanie jego reakcji. Podczas gdy nauczyciel prowadził zajęcia, dzieci miały swobodę zadawania prawie każdego pytania, jakie chciały.

W szkole przeprowadziliśmy dwie burze mózgów, jedną przed i jedną po ćwiczeniu z chatbotem, aby stworzyć mapy myśli na temat sztucznej inteligencji. Pokazaliśmy te mapy na tablicy.

Ćwiczenie to miało na celu ustalenie, co dzieci już wiedzą o sztucznej inteligencji i zaobserwowanie, jak zmieniła się ich wiedza po poprzednich zajęciach.

Cała klasa zaangażowała się w dyskusję na temat instrukcji, które moglibyśmy przekazać chatbotowi, badając różne pytania, które moglibyśmy mu zadać. Ćwiczenie to, prowadzone przez nauczyciela, miało na celu podsumowanie i skupienie się na praktycznych zastosowaniach chatbota na podstawie odpowiedzi, jakich udzielił na pytania dzieci. Celem było wygenerowanie definicji, które miały znaleźć się w Lapbooku.

Zbadaliśmy główne zastosowania sztucznej inteligencji i sposób, w jaki ChatGPT może pomóc nam zarówno jako ludziom, jak i dzieciom. Odbываło się to poprzez wyszukiwanie definicji w sieci, ale przede wszystkim poprzez zapytanie Chatbota o sztuczną inteligencję i jej potencjalne zastosowania.

Angażując się w rozmowę z aplikacją ChatGPT w klasie, dzieci odkryły jej przydatność w rozwiązywaniu problemów, generowaniu tekstów, wyjaśnianiu różnych tematów, uczeniu się nowych słów i nie tylko.

Na podstawie wszystkich zebranych informacji dzieci, przy wsparciu nauczycieli, stworzyły Lapbook w języku włoskim. Treść została również przetłumaczona na język angielski, aby zapewnić praktykę z językiem obcym.



- Umiejętność korzystania z technologii: Uczniowie zapoznali się z technologią sztucznej inteligencji, w tym z interakcją z chatbotem.
- Umiejętności badawcze: Poprzez ćwiczenia, takie jak burza mózgów i wyszukiwanie definicji w Internecie, uczniowie ćwiczyli zbieranie informacji z różnych źródeł.
- Krytyczne myślenie: Uczniowie byli zachęceni do formułowania pytań i rzucania wyzwań chatbotowi, rozwijając umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów.

- Umiejętności komunikacyjne: Angażowanie się w dyskusje i prezentowanie swoich ustaleń w formie map myśli i lapbooków pomogło uczniom rozwinąć umiejętności komunikacyjne.
- Współpraca: Praca w grupach w celu tworzenia list pytań, burzy mózgów i tworzenia Lapbooków promowała współpracę i pracę zespołową.
- Kreatywność: Uczniowie ćwiczyli swoją kreatywność, generując pytania, tworząc mapy myśli i projektując lapbooki.
- Biegłość językowa: Tłumaczenie treści z włoskiego na angielski zapewniło uczniom praktykę w języku obcym i poprawiło ich biegłość językową.
- Świadomość kulturowa: Wizyta w muzeum i kontakt z technologią sztucznej inteligencji zapewniły uczniom kontakt z różnymi kontekstami kulturowymi i technologicznymi, zwiększając świadomość kulturową.

STUDIA PRZYPADKÓW - POLSKA

Zwiedzanie Austrii z czatem GPT



ChatGPT



Zajęcia odbyły się w Szkole Podstawowej w Polsce, w klasach 5, 6, 7 i 8, z uczniami w wieku od 12 do 15 lat.



W czerwcu uczniowie wybierają się na wycieczkę do Austrii. Wiedzą dużo o tym kraju, atrakcjach turystycznych i edukacji. Nauczyciel i uczniowie postanowili poprosić ChatGPT o kilka wskazówek, jak się przygotować. Uczniowie muszą dowiedzieć się czegoś ciekawego o jedzeniu, atrakcjach turystycznych i szkołach. Opisują sytuację i proszą o wskazówki.

ChatGPT daje im odpowiedź:

Oto kilka wskazówek i informacji dla uczniów w wieku 12-15 lat, którzy wybierają się na wycieczkę do Austrii:

- Miejsca historyczne i kulturowe: Austria jest bogata w historię i kulturę. Koniecznie odwiedź takie atrakcje, jak Pałac Schönbrunn w Wiedniu, Twierdza Hohensalzburg w Salzburgu i Pałac Hofburg. Miejsca te oferują wgląd w imperialną przeszłość Austrii i architektoniczną wielkość.
- Muzyka i sztuka: Austria słynie z kompozytorów muzyki klasycznej, takich jak Mozart, Beethoven i Strauss. Rozważ odwiedzenie miejsc takich jak Dom Mozarta w Wiedniu lub udział w koncercie muzyki klasycznej. Dodatkowo poznaj scenę artystyczną Wiednia, która szczyci się muzeami, takimi jak Belweder i Muzeum Leopolda.

Zajęcia na świeżym powietrzu: Krajobraz Austrii zapiera dech w piersiach i oferuje możliwości spędzania czasu w plenerze

- Rozważ wędrówki po Alpach, odwiedzenie malowniczych jezior, takich jak Hallstatt lub Wolfgangsee, a nawet wypróbowanie sportów zimowych, jeśli odwiedzasz określone obszary.
- Język: Niemiecki jest językiem urzędowym Austrii, więc przed podróżą warto nauczyć się kilku podstawowych zwrotów. Miejscowi docenią Twój wysiłek, aby porozumiewać się w ich języku, nawet jeśli mówią również po angielsku.
- Waluta i koszty: Austria używa euro (€) jako swojej waluty.
- Lokalna kuchnia: Nie przegap tradycyjnych austriackich potraw, takich jak sznycel wiedeński, tort Sachera (ciasto czekoladowe), Apfelstrudel (strudel jabłkowy) i różne rodzaje kiełbasek. Odkrywanie lokalnej kuchni jest istotną częścią poznawania nowej kultury.

Co możesz mi powiedzieć o systemie edukacji w Austrii?

System edukacji w Austrii znany jest z wysokich standardów i nacisku na zapewnienie wszechstronnej edukacji na różnych poziomach. Oto kilka kluczowych cech austriackiego systemu edukacji:

1. Edukacja obowiązkowa: Edukacja w Austrii jest obowiązkowa przez dziewięć lat, zazwyczaj od szóstego do piętnastego roku życia. Obejmuje to cztery lata szkoły podstawowej (Volksschule), cztery lata szkoły średniej I stopnia (Hauptschule lub Neue Mittelschule) oraz rok nauki w szkole średniej I stopnia lub edukacji przedzawodowej (Polytechnische Schule).

2. Dualny system kształcenia: W Austrii funkcjonuje dualny system kształcenia, który łączy nauczanie stacjonarne z praktyką w miejscu pracy. System ten jest szczególnie rozpowszechniony w programach kształcenia i szkolenia zawodowego (VET), w których uczniowie dzielą swój czas między szkołę a praktykę w przedsiębiorstwie.

3. Szkolnictwo wyższe: Austria ma dobrze rozwinięty system szkolnictwa wyższego z uniwersytetami, uniwersytetami nauk stosowanych (Fachhochschulen) i szkołami wyższymi oferującymi szeroką gamę programów akademickich i zawodowych. Przyjęcie na studia wyższe odbywa się zazwyczaj po ukończeniu szkoły średniej i zdaniu egzaminu wstępnego na studia lub spełnieniu określonych kryteriów dla określonych kierunków studiów.

4. Edukacja włączająca: Austria jest zaangażowana w edukację włączającą, której celem jest zapewnienie równych szans uczniom niepełnosprawnym lub ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Specjalne usługi edukacyjne i wsparcie są dostępne w szkołach ogólnodostępnych, a także podejmowane są wysiłki, aby w miarę możliwości zintegrować uczniów niepełnosprawnych ze zwykłymi klasami.

Uczniowie proszą ChatGPT o przygotowanie krótkiego quizu o Austrii

Chat GPT odpowiada: Oczywiście! Oto krótki i łatwy quiz o Austrii:

1. Jaka jest stolica Austrii?
a. Wiedeń b) Salzburg c) Innsbruck d) Graz
2. Który słynny kompozytor klasyczny urodził się w Austrii?
a. Ludwig van Beethoven b) Wolfgang Amadeusz Mozart c) Johann Sebastian Bach d) Franz Schubert
3. Które austriackie danie składa się z cienkich plastrów cielęciny obtoczonych w bułce tartej i smażonych?
a. Sznycel wiedeński b) Strudel c) Tort Sachera d) Kaiserschmarrn
4. Które pasmo górskie przebiega przez zachodnią Austrię?
a. Alpy b) Pireneje c) Góry Skaliste d) Himalaje
5. Słynne konie lipicańskie, znane z występów na hiszpańskich , pochodzą z jakiego regionu Austrii?
a. Styria b) Tyrol c) Karyntia d) Lipica

Odpowiedzi:

- 1.a) Wiedeń
- 2.b) Wolfgang Amadeusz Mozart
- 3.a) Sznycel wiedeński
- 4.a) Alpy
- 5.d) Lipica



Wszyscy uczniowie dowiadują się czegoś ciekawego, mogą zapamiętać fascynujące fakty, znane osoby i kilka wskazówek dotyczących edukacji w Austrii. Dobrze się bawią quizem i sposobem, w jaki rozmawiają z ChatGPT. Nauczyciel nie musi przygotowywać żadnych informacji, oszczędza dużo czasu i dobrze się bawi z uczniami.

Pomoc w pisaniu i obszar nauki języków



ChatGPT



Zajęcia odbyły się w Szkole Podstawowej w Polsce, a konkretnie w klasie ósmej, gdzie uczniowie mają około piętnastu lat.



Wprowadzenie (5 minut):

Przedstaw temat lekcji: spirala zadłużenia.

Omów znaczenie zadłużenia i jego wpływ na życie codzienne.

Wykład (10 minut):

Prezentacja multimedialna na temat spirali zadłużenia, wyjaśniająca, w jaki sposób dług może rosnąć w czasie i prowadzić do poważnych problemów finansowych.

Dyskusja w grupie (10 minut):

Dyskusja na temat sposobów unikania długów i strategii radzenia sobie. Uczniowie dzielą się swoimi pomysłami i doświadczeniami.

Rozwiązywanie zadań matematycznych (15 minut):

Wykonaj szereg zadań matematycznych związanych z zadłużeniem, polegających na prostych obliczeniach procentowych, odsetkach, ratach kredytu itp.

Uczniowie pracują w parach, aby rozwiązać zadania i przedyskutować swoje odpowiedzi.

Obliczanie całkowitej kwoty do spłaty z tytułu pożyczki:

Pożyczka w wysokości £10,000 została zaciągnięta na 2 lata, a oprocentowanie wynosi 8% w skali roku. Oblicz całkowitą kwotę do spłaty, w tym odsetki.

Obliczanie wysokości odsetek:

Jacek pożyczył w banku 5000 funtów na okres 6 miesięcy ze stałą stopą procentową 6% w skali roku. Oblicz, ile odsetek Jacek będzie musiał zapłacić za cały okres kredytowania.

Obliczanie raty miesięcznego kredytu:

Marta zaciągnęła pożyczkę w wysokości 15 000 funtów na okres 3 lat, ze stałą stopą procentową w wysokości 7% w skali roku. Oblicz miesięczną ratę kredytu, biorąc pod uwagę spłatę zarówno kapitału, jak i odsetek.

Tworzenie interaktywnego quizu za pomocą ChatGPT (15 minut):

Wspieraj uczniów w korzystaniu z ChatGPT do tworzenia interaktywnego quizu na temat zadłużenia.

Uczniowie tworzą pytania i odpowiedzi na temat długu, które zostaną wykorzystane w quizie.

Przeprowadzanie quizu (10 minut):

Uczniowie dzielą się swoimi quizami z resztą klasy.

Inne grupy uczniów próbują odpowiedzieć na pytania quizu.

Omówienie poprawnych odpowiedzi i omówienie zagadnień poruszonych w quizach.

Oto pięć przykładowych pytań do interaktywnego quizu o zadłużeniu:

Jakie są potencjalne konsekwencje nieterminowej spłaty kredytu?

- a) Wzrost zadłużenia
- b) Karanie odsetkami
- c) Obniżenie zdolności kredytowej
- d) Wszystkie powyższe

Jaka jest stopa procentowa?

- a) Stopa procentowa płacona przez bank za korzystanie z kredytu
- b) W przedmiocie dodatkowych opłat pobieranych przez bank za spłatę kredytu
- c) Część kwoty pożyczki, którą należy uiścić jako opłatę
- d) Wskaźnik, który określa koszt kredytu w stosunku do jego wartości

Jak uniknąć spirali zadłużenia?

- a) Regularna spłata zadłużenia
- b) Staranne budżetowanie
- c) Unikanie nadmiernego korzystania z kredytów
- d) Wszystkie powyższe

Jak obliczyć oprocentowanie kredytu?

- a) Kwota kredytu pomnożona przez stopę procentową i okres kredytowania
- b) Kwota kredytu podzielona przez stopę procentową
- c) Kwota pożyczki podzielona przez czas trwania pożyczki
- d) Kwota kredytu pomnożona przez stopę procentową

Co to jest rata kredytu?

- a) Kwota pieniędzy pożyczonych od banku
- b) Miesięczna kwota do spłaty, w tym kapitał i odsetki
- c) Dodatkowa opłata pobierana przez bank
- d) W przedmiocie kwoty odsetek naliczanych przez bank

Podsumowanie (5 minut):

Podsumowanie głównych pojęć omawianych podczas lekcji.

Zachęta do zastanowienia się nad własnymi nawykami finansowymi i sposobami uniknięcia spirali zadłużenia.

Praca domowa:

Napisz krótki esej na temat strategii unikania długów.



Uczniowie będą mieli pełniejsze zrozumienie znaczenia długu i jego wpływu na finanse osobiste i gospodarkę.

Poprzez praktyczne zadania matematyczne związane z kredytem uczniowie zdobędą umiejętności obliczania odsetek, rat kredytowych oraz zrozumieją, jak działa system finansowy.

Lekcja pomoże uczniom zrozumieć konsekwencje opóźnień w spłacie pożyczek i innych niekorzystnych praktyk finansowych, umożliwiając im podejmowanie bardziej świadomych decyzji finansowych w przyszłości.

Uczniowie będą bardziej świadomi znaczenia budżetowania, oszczędzania i unikania nadmiernego zadłużenia.

Wykorzystanie ChatGPT do stworzenia interaktywnego quizu pomoże uczniom nauczyć się korzystać z nowoczesnych technologii do rozwiązywania problemów i zdobywania wiedzy.

Praca w grupach nad rozwiązywaniem problemów i dyskusją o finansach osobistych zachęci uczniów do współpracy i wymiany pomysłów.

STUDIA PRZYPADKÓW - CZECHY

Komiksy językowe i kulturowe z funkcjami sztucznej inteligencji w serwisie Canva



Canva



Działanie zostało zrealizowane w szkole podstawowej ZŠ Janáčkovo náměstí Krnov w Republice Czeskiej, z uczniami w wieku 11-12 lat.



To ćwiczenie można wdrożyć jako samodzielną sesję edukacyjną.

Wprowadzenie:

Uczniowie zaangażowali się w tę kreatywną eksplorację języka i kultury, tworząc komiksy w serwisie Canva. Celem było zwiększenie zapamiętywania słownictwa, rozumienia języka i rozumienia kultury w interaktywny i przyjemny sposób.

Przygotowując się do tego projektu, nauczyciel języka obcego przedstawił pomysł wykorzystania serwisu Canva do tworzenia komiksów jako sposobu na wzmocnienie nauki języka i eksploracji kultury. Uczniowie zapoznali się z podstawami tworzenia komiksów i funkcjami sztucznej inteligencji dostępnymi w serwisie Canva podczas krótkiej sesji samouczka.

Implementacja:

W fazie realizacji uczniowie zostali podzieleni na pary lub małe grupy, aby współpracować nad swoimi projektami komiksowymi.

Każda grupa miała za zadanie wybrać koncepcję językową lub temat słownictwa odpowiedni dla programu nauczania języka obcego. Korzystając z przyjaznego dla użytkownika interfejsu Canva i funkcji sztucznej inteligencji, uczniowie zaprojektowali panele komiksowe, wypełnili je postaciami oraz dodali dialogi i napisy w języku docelowym. Włączyli niuanse kulturowe i scenariusze do swoich komiksów, czerpiąc inspirację z rzeczywistych sytuacji i kontekstów kulturowych omawianych na zajęciach. Proces twórczy obejmował burzę mózgów, szkicowanie, redagowanie i udoskonalanie komiksów, aby skutecznie przekazać koncepcje językowe i tematy kulturowe.

Po zakończeniu uczniowie zaprezentowali klasie swoje komiksowe kreacje. Podczas prezentacji każda grupa wyjaśniała koncepcje językowe i konteksty kulturowe przedstawione w ich komiksach, pokazując swoje zrozumienie i kreatywność. Koledzy i koleżanki z klasy angażowali się w aktywne słuchanie i przekazywali informacje zwrotne, tworząc wspierające i oparte na współpracy środowisko uczenia się.



- Poprawa biegłości językowej
- Świadomość kulturowa
- Zaangażowanie i kreatywność
- Uczenie się oparte na współpracy
- Umiejętności prezentacji

Projekt tworzenia komiksów językowych i kulturowych z wykorzystaniem serwisu Canva okazał się dynamicznym i skutecznym podejściem do nauki języka i eksploracji kulturowej. Wykorzystując technologię i kreatywność, uczniowie aktywnie angażowali się w proces uczenia się, co zaowocowało znaczącymi i niezapomnianymi doświadczeniami edukacyjnymi, które wykraczały poza granice klasy.

Poprzez proces tworzenia, prezentacji i refleksji uczniowie wykazali się lepszym zrozumieniem języka i zapamiętywaniem słownictwa. Korzystanie z serwisu Canva umożliwiło im wyrażanie siebie wizualnie i rozwijanie umiejętności projektowania, jednocześnie wzmacniając naukę języków. Wspólna praca zespołowa zachęcała do wzajemnego uczenia się i rozwijania umiejętności komunikacyjnych, ponieważ uczniowie wymieniali się pomysłami i współpracowali przy swoich projektach komiksowych. Integracja elementów kulturowych pogłębiła świadomość i uznanie kulturowe uczniów, sprzyjając międzykulturowemu zrozumieniu i empatii.

Interaktywna nauka z ChatGPT



ChatGPT



Działanie zostało zrealizowane na letnim obozie naukowym i technologii cyfrowych w Czechach z udziałem dzieci w wieku 11 lat i starszych.



To ćwiczenie można wdrożyć jako samodzielną sesję edukacyjną.

Wprowadzenie:

Podczas letniego obozu poświęconego technologii cyfrowej i nauce John, entuzjastyczny uczeń szkoły podstawowej, zapoznał się z ChatGPT jako jednym z narzędzi obok podręczników, encyklopedii i filmów edukacyjnych, które można wykorzystać do poszerzenia wiedzy na określone tematy. Dzięki wskazówkom swojego nauczyciela na temat samodzielnego korzystania z ChatGPT, John rozpoczął interaktywną sesję, aby poprawić swoje zrozumienie niektórych podstawowych pojęć naukowych.

Implementacja:

John i jego nauczyciel dostarczyli ChatGPT pisemne materiały do nauki o takich pojęciach, jak Układ Słoneczny, stany skupienia, proste maszyny i obieg wody. Następnie John poprosił ChatGPT o wygenerowanie pytań na podstawie treści edukacyjnych.

Sesja z ChatGPT:

ChatGPT: "Wspaniale, że tu jesteś, John! Podnieśmy poprzeczkę. Czy możesz mi powiedzieć, która planeta jest znana jako Czerwona Planeta?"

John: "Czy to Mars?"

ChatGPT: "Dokładnie tak! John! Mars jest rzeczywiście znany jako Czerwona Planeta ze względu na swój czerwony wygląd. A teraz nie zwalniamy tempa. Czy potrafisz nazwać stan skupienia materii, który przybiera kształt pojemnika, ale ma określoną objętość?"

John: "Hmm, nie jestem pewien."

ChatGPT: "Nie martw się! Odpowiedź brzmi: płynna. Płyny, takie jak woda i sok, przybierają kształt dowolnego pojemnika, w którym się znajdują, ale nadal mają ustaloną objętość. A teraz powiedz mi, jak nazywamy proces, w którym woda zamienia się w parę i unosi się w powietrze?"

John: "Czy to parowanie?"

ChatGPT: "No właśnie! Parowanie to proces, w którym woda zmienia się z cieczy w gaz i unosi się. Świetnie sobie radzisz, John. Teraz wejdźmy nieco głębiej. Czy możesz wymienić prostą maszynę, która pomaga nam podnosić ciężkie przedmioty przy mniejszym wysiłku?"

John: "Czy to dźwignia?"

ChatGPT: "Dobre przypuszczenie, ale nie do końca! Prawidłowa odpowiedź to koło pasowe. Koła pasowe pomagają nam podnosić ciężkie przedmioty, zmieniając kierunek lub wielkość potrzebnej siły. Teraz przyjrzyjmy się nieco bliżej. Czy potrafisz wymienić naturalnego satelitę, który krąży wokół Ziemi?"

John: "Czy to Księżyc?"

ChatGPT: "Absolutnie słusznie! Księżyc jest naturalnym satelitą Ziemi i krąży wokół naszej planety. Naprawdę dobrze radzisz sobie z tymi pytaniami, John!"

ChatGPT: "Teraz wyobraźmy sobie, że uczysz się o obiegu wody. Czy możesz mi powiedzieć, jak nazywamy proces, w którym para wodna ochładza się i zamienia z powrotem w wodę w stanie ciekłym?"

John: "Um, czy to kondensacja?"

ChatGPT: "Absolutnie! Kondensacja ma miejsce, gdy para wodna ochładza się i zamienia z powrotem w wodę w stanie ciekłym, tworząc chmury. Wykazałeś się dziś doskonałą wiedzą, John. Dobra robota za rozwiązanie tych wciągających pytań!"



Lepsze zrozumienie, jak używać ChatGPT do powtórki do egzaminu i zrozumienia określonych tematów.

Zbiornicza powtórka do egzaminu z chemii za pomocą ChatGPT



ChatGPT



Działanie zostało zrealizowane w szkole podstawowej ZŠ Janáčkovo náměstí Krnov w Czechach, z uczniami w wieku 10 – 12 lat.



To ćwiczenie można wdrożyć jako samodzielną sesję edukacyjną.

Wprowadzenie:

Grupa 11-letnich uczniów przygotowywała się do zbliżającego się egzaminu z podstaw chemii, tematu, który zgłębiali podczas zajęć z nauk ścisłych. Dzięki ChatGPT służącym jako ich cyfrowy towarzysz nauki, uczniowie ci doświadczyli wspólnej podróży, aby ugruntować swoje zrozumienie i skutecznie przygotować się do egzaminu.

Implementacja:

Pod koniec zwykłej lekcji nauk ścisłych nauczyciel przeznaczył uczniom 15 minut na zaangażowanie się w ChatGPT i zapoznanie się z kluczowymi pojęciami dotyczącymi podstawowej chemii. Uczniowie korzystali ze swoich podręczników i notatek oraz zbierali się w małych grupach, aby wchodzić w interakcje z ChatGPT. Zachęcano ich do porównywania informacji dostarczonych przez ChatGPT z materiałami klasowymi i konsultowania wszelkich rozbieżności z nauczycielami.

Gdy uczniowie wchodzili w interakcję z ChatGPT, pracowali wspólnie, aby formułować pytania, szukać wyjaśnień i pogłębiać zrozumienie podstaw chemii.

ChatGPT służył jako cenne źródło informacji, dostarczając wyjaśnień i dodatkowych spostrzeżeń wspierających ich wysiłki związane z przygotowaniem do egzaminu. Po przejrzeniu za pomocą ChatGPT nauczyciel zachęcił ich również do oglądania filmów objaśniających na YouTube w domu.



- Ulepszona współpraca: Uczniowie efektywnie współpracowali w swoich grupach, wykorzystując ChatGPT, aby poprawić swoje wspólne doświadczenie w nauce podstaw chemii.
- Lepsze zrozumienie: Dzięki interaktywnemu zaangażowaniu w ChatGPT uczniowie zyskali jasność w zakresie złożonych pojęć i wzmocnili swoją wiedzę z zakresu podstawowej chemii.
- Ulepszone przygotowanie do egzaminu: Dzięki aktywnemu powtarzaniu z pomocą ChatGPT uczniowie czuli się pewniej i byli przygotowani do osiągnięcia doskonałości na nadchodzącym egzaminie z podstawowej chemii.

KONKLUZJA

W erze definiowanej przez szybki postęp technologiczny integracja sztucznej inteligencji z placówkami edukacyjnymi stała się kluczowym zagadnieniem dla nauczycieli na całym świecie. Zdając sobie sprawę ze znaczenia tej zmiany paradygmatu, projekt AI-Teach stara się wyposażać nauczycieli w niezbędną wiedzę i narzędzia do skutecznego wykorzystania sztucznej inteligencji w swoich praktykach pedagogicznych.

Podręcznik służy jako cenny przewodnik dla nauczycieli, którzy chcą poprawić wyniki uczenia się uczniów poprzez innowacyjne praktyki nauczania, odpowiadające na wyzwania i możliwości związane z integracją narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w edukacji podstawowej. Na jego stronach nauczyciele znajdą niezbędne spostrzeżenia, metodologie, praktyczne działania i udane przykłady skutecznego odpowiedzialnego włączania narzędzi sztucznej inteligencji do nauczania w klasie, ostatecznie umożliwiając nauczycielom dostosowanie metod nauczania do zmieniającego się krajobrazu edukacyjnego.

Gdy nauczyciele wyruszają w tę transformacyjną podróż, ważne jest, aby wyposażać ich w wiedzę, narzędzia i pewność siebie potrzebne do poruszania się po złożoności ery cyfrowej i odblokowania nowych możliwości odniesienia sukcesu przez uczniów. Przyjmując sztuczną inteligencję w sposób odpowiedzialny i integrując ją ze swoimi praktykami nauczania, nauczyciele mogą wspierać środowisko uczenia się, które przygotowuje uczniów na wyzwania i możliwości przyszłości.

BIBLIOGRAFIA/ SITOGRAFIA

Council of Europe. (2022). Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy, and the rule of law. In <https://rm.coe.int/go-digital-newsletter-6-december-2022/1680a94aed> (No. 978-92-871-9236-3). Retrieved on February 3, 2023, from <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd>

Engelfriet, A. (2022, September 25). AI Act: how to limit the risks of AI? Tweaker. <https://tweakers.net/reviews/10500/ai-act-hoe-beperken-we-de-risks-van-ai.html>

European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. In <https://education.ec.europa.eu/news/ethical-guidelines-on-the-use-of-artificial-intelligence-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators> (NC-07 -22-649-NL-N). Retrieved on February 3, 2023, from <https://education.ec.europa.eu/document/ethical-guidelines-on-the-use-of-ai-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators>

Kampakis, S. (2022, June 22). Explanation of the different types of artificial intelligence. The Data Scientist. <https://thedata scientist.com/different-types-ai-explained/>

Already familiar with DALL-E 2? (n.d.). [www.vlaanderen.be. https://www.vlaanderen.be/kenniscentrum-digisprong/themas/informatie/artificiele-intelligentie/ken-je-dalle-2-al](https://www.vlaanderen.be/kenniscentrum-digisprong/themas/informatie/artificiele-intelligentie/ken-je-dalle-2-al)

Mwiti, D. (2023, January 31). 10 real-life applications of reinforcement learning. Neptune.ai. <https://neptune.ai/blog/reinforcement-learning-applications>

Kennisnet Foundation. (2022, November 10). Artificial intelligence. Kennisnet. <https://www.kennisnet.nl/publicaties/artificial-intelligence/>

UNICEF. (2021). Policy guidance on artificial intelligence for children. In <https://www.unicef.org/globalinsight/media/2356/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-2.0-2021.pdf>. Retrieved on February 3, 2023, from <https://www.unicef.org/globalinsight/media/2356/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-2.0-2021.pdf>