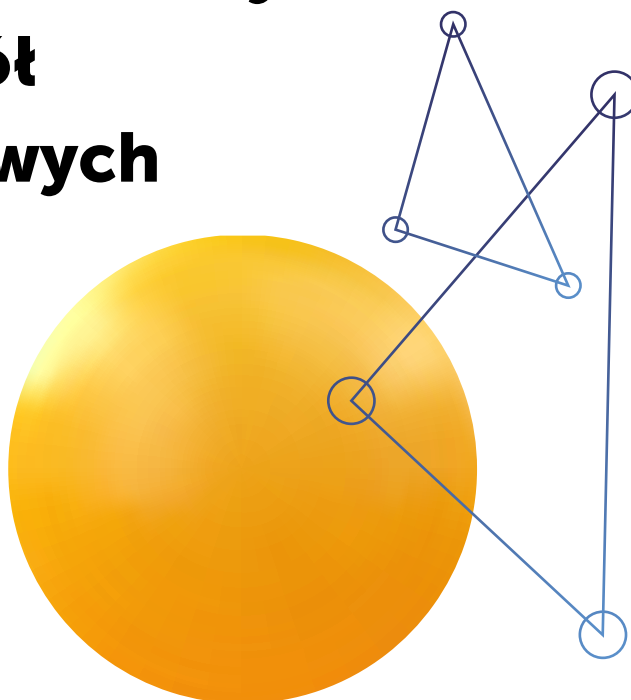


Szkoła przyszłości

Scenariusz przeznaczony dla uczniów szkół ponadpodstawowych

Autorka:
Maja Gawryótek-Osińska
Redakcja merytoryczna:
Magdalena Puczko
Wsparcie metodyczne:
Karolina Grzegorzak



Szkoła przyszłości – sztuczna inteligencja w edukacji

Scenariusz przeznaczony dla uczniów szkół ponadpodstawowych

Czas lekcji: 45 min

Forma: online (rekomendujemy prowadzenie zajęć na platformach takich jak ZOOM, Teams, ClickMeeting)

Liczba osób: nauczyciel/nauczycielka + uczestnicy/uczestniczki
(max. 30 osób)

Cele lekcji

1. Zwiększenie wiedzy uczniów na temat nowych technologii – zwłaszcza na temat szans i zagrożeń wynikających z korzystania z rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji (SI) w edukacji.
2. Rozwój kompetencji uczniów:
 - **umiejętności komunikacji** (aktywne słuchanie opinii i argumentów innych, formułowanie argumentów i postugiwanie się odpowiednim doborem kryteriów);
 - **umiejętności krytycznego myślenia** (definiowanie problemu, ocena konsekwencji danego zjawiska i ich wartościowanie, identyfikowanie problemów w najbliższym otoczeniu / w codziennym życiu, w tym – w środowisku edukacyjnym).
3. **Kształtowanie postaw:** sprawczości poprzez pogłębienie świadomości otaczających zjawisk / zachodzących zmian.

Wprowadzenie do tematu

Czas trwania: 5 min

Opis aktywności

Prowadzący rozpoczyna zajęcia od kilku słów wstępu na temat niezwykle dynamicznego dziś rozwoju nowoczesnych technologii. Zwraca uwagę na częste wykorzystanie w nich sztucznej inteligencji oraz na coraz większy wpływ tych technologii na nasze życie.

Następnie proponuje dwa pytania – zarysowujące oś tematyczną zajęć – na które uczestnicy spróbują odpowiedzieć sobie w trakcie lekcji:

- Gdzie możemy zaobserwować działanie sztucznej inteligencji w życiu codziennym?
- Jak, dzięki sztucznej inteligencji, mogłaby wyglądać szkoła przyszłości?

Dodatkowe informacje, materiały

Materiały dla prowadzącego (zalecamy zapoznanie się z nimi przed zajęciami):

Artykuły online

- [„Cyberbezpieczeństwo, czyli dobra i zła SI”](#)
- [„SI w polskiej podstawówce, czyli cud w Łęczycy”](#)
- [„Robot przy tablicy”](#)
- [„Wprowadzenie do sztucznej inteligencji – Moduł 1. Zarys historyczny”](#) – kurs e-learningowy opracowany w ramach Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej

Filmy na YouTube

[„Wprowadzenie”](#) [do sztucznej inteligencji], wypowiedź eksperta

[„Edukacja”](#), film o zastosowaniach sztucznej inteligencji w edukacji

Sztuczna inteligencja – pierwsze skojarzenia

Czas trwania: 5 min

Opis aktywności

Prowadzący przedstawia uczestnikom planszę (Załącznik 1) z ilustracjami przybliżającymi różne zastosowania SI w życiu codziennym (tablica w mediach społecznościowych, mapy GPS, asystenci głosowi, rozpoznawanie twarzy, roboty) i krótko je opisuje. Następnie prosi uczniów, aby za pomocą funkcji „Ankiety” zdecydowali, która ilustracja najbardziej im się kojarzy z terminem „sztuczna inteligencja”.

Po tym, jak uczestnicy oddadzą głosy w ankiecie, prowadzący wyjaśnia, że pojęcie sztucznej inteligencji funkcjonuje często jako termin zbiorczy, odnoszący się do technologii umożliwiającej maszynom postrzeganie, rozumienie, działanie oraz uczenie się.

Dodatkowe informacje, materiały

Uczestnicy oddają głosy, korzystając z funkcji „Ankiety” dostępnej w bezpłatnych aplikacjach lub na wybranej platformie, na której odbywa się spotkanie online:

- [Mentimeter](#) (ANG)
- [Quizizz](#) (ANG)
- [Kahoot!](#) (ANG)

- platformy Zoom lub ClickMeeting (zaletą tej opcji jest brak konieczności używania osobnych aplikacji – wszystko dzieje się w oknie webinarium).

Jeśli nie ma możliwości skorzystania z funkcji „Ankiety”, uczestnicy głosują poprzez podniesienie ręki lub wirtualnego kciuka albo na czacie.

Baza wiedzy i inspiracji:

Sztuczna inteligencja jako pojęcie zbiorcze

Termin „sztuczna inteligencja” funkcjonujący jako pojęcie zbiorcze odnosi się do wielu rozwiązań technicznych, które znajdują zastosowanie w różnych obszarach.

Jednak wszystkie te rozwiązania (systemy komputerowe) mają dwie cechy wspólne. Są to:

- autonomia, czyli zdolność wykonywania zadań w złożonych środowiskach bez stałego nadzoru ze strony człowieka;
- adaptacyjność, czyli zdolność do podnoszenia wydajności dzięki uczeniu się na podstawie doświadczenia.

Różne definicje sztucznej inteligencji

- Sztuczna inteligencja obejmuje tylko zagadnienia związane ze sztucznymi formami życia, które mogą przewyższać ludzką inteligencję.
- Sztuczna inteligencja to dział informatyki zajmujący się inteligencją, tworzeniem modeli zachowań inteligentnych i symulujących je programów komputerowych.
- Sztuczna inteligencja to dział informatyki zajmujący się rozwiązywaniem problemów, które nie są efektywnie algorytmizowane.
- Sztuczna inteligencja to konstruowanie maszyn, o których działaniu dałoby się powiedzieć, że są podobne do ludzkich przejawów inteligencji (John McCarthy).
- Sztuczna inteligencja to dziedzina badań starająca się wyjaśnić oraz wdrożyć zachowania inteligentne poprzez wykorzystanie procesów obliczeniowych (Robert J. Schalkoff).

Źródło: „[Wprowadzenie do sztucznej inteligencji – Moduł 1. Zarys historyczny](#)”,

(kurs online).

- Sztuczna inteligencja usiłuje sprawić, by komputery wykonywały te same czynności, które wykonują umysły.

Źródło: Margaret A. Boden, „Sztuczna inteligencja”, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2020.

- Sztuczna inteligencja to nic innego jak skomplikowany program komputerowy. A programy można przenosić z jednego miejsca w drugie. Albo z jednej maszyny do drugiej. Albo z komputera do komputera. Ludzka inteligencja potrzebuje ciała. A sztuczna inteligencja nie.

Źródło: Boguś Janiszewski, „Sztuczna inteligencja. To, o czym dorośli Ci nie mówią”, Publicat, 2020.

- „Sztuczna inteligencja” to termin niełatwy do zdefiniowania, wymyślony w 1956 r. przez amerykańskiego informatyka Johna McCarthy’ego. Dziś należy pod nim rozumieć multidyscyplinarną dziedzinę inżynierii, która obejmuje wiele rozmaitych poddziedzin: robotykę (z którą jest chyba nadal najczęściej kojarzona), sieci neuronowe, uczenie maszynowe, tak zwane A-Life (ang. artificial life), czyli sztuczne życie – na przykład symulowanie działania rojów organizmów żywych za pomocą automatów komórkowych – oraz logikę rozmytą. To powoduje, że sztuczna inteligencja jako dziedzina badań naukowych jest bardzo szeroka. Obejmuje informatykę (computer science), neurokognitywistykę, biologię, teorię systemów i organizacji, filozofię i neuropsychologię.

Źródło: Aleksandra Przegalińska, Paweł Oksanowicz, „Sztuczna Inteligencja. Nieludzka, arcyłudzka”, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2020.

Podział na grupy

Czas trwania: 2 min

Opis aktywności

Prowadzący dzieli uczestników na dwie grupy za pomocą funkcji dzielenia na pokoje – „Breakout Rooms”.

Dodatkowe informacje, materiały

Proponujemy, aby w każdej z grup wyznaczyć osobę, która będzie odpowiedzialna za zapisanie (lub zapamiętanie) pomysłów wypracowanych przez grupę oraz ich prezentację na forum. Jeśli masz trudności z używaniem funkcji dzielenia na pokoje, możesz skorzystać z proponowanych poniżej krótkich instrukcji albo przeprowadzić ćwiczenie (przewidziane do pracy w grupach) w formie wspólnej dyskusji „za” i „przeciw” na forum całej klasy.

- [Krótką instrukcją korzystania z funkcji „Breakout Rooms” na platformie ZOOM](#)
- [Krótką instrukcją korzystania z funkcji „Breakout Rooms” na platformie Teams](#)
- [Krótką instrukcją korzystania z funkcji „Podpokoje” na platformie ClickMeeting](#)

Praca w grupach

Czas trwania: 18 min

Opis aktywności

Obie grupy oglądają ten sam film na temat eksperymentalnego zastosowania różnych form sztucznej inteligencji w szkole w Chinach.

Grupa 1 ma za zadanie wskazać przedstawione w filmie rozwiązania technologiczne oparte na SI, a następnie zapisać we wspólnym dokumencie szanse, jakie widzi w wykorzystaniu sztucznej inteligencji w szkole.

Grupa 2 ma za zadanie wskazać przedstawione w filmie rozwiązania technologiczne oparte na SI, a następnie zapisać we wspólnym dokumencie zagrożenia, jakie widzi w wykorzystaniu sztucznej inteligencji w szkole.

Dodatkowe informacje, materiały

Film na YouTube: [„How China Is Using Artificial Intelligence in Classrooms | WSJ” \(ANG*\)](#)

*Zob. Instrukcja dodawania napisów automatycznych w języku polskim na YouTube – na końcu scenariusza

Po obejrzeniu filmu członkowie każdej z grup zapisują pomysły na wspólnej tablicy interaktywnej typu Whiteboard lub na czacie platformy, z której korzystają podczas spotkania online.

Przykładowe bezpłatne narzędzia typu Whiteboard:

- [Jamboard](#) (ANG)
- [Conceptboard](#) (ANG)
- [Miro](#) (ANG)

Dyskusja na forum

Czas trwania: 10 min

Opis aktywności

Po powrocie wszystkich uczestników na forum prowadzący prosi ich, aby wymienili się efektami pracy w grupach. Jedna osoba z każdego zespołu prezentuje wypracowane w grupie pomysły, wykorzystując funkcję udostępniania ekranu lub odczytując na głos notatki.

Po prezentacji prowadzący otwiera dyskusję na forum.

Dodatkowe informacje, materiały

Pytania pomocnicze dla prowadzącego, który moderuje dyskusję:

- Których pomysłów zebraliście więcej – tych związanych z zagrożeniami czy tych wiążących się z szansami? Które łatwiej przychodziły Wam do głowy?
- Co SI mogłaby ułatwić lub uczynić bardziej przyjaznym w szkole?
- Jakie rozwiązania mogłyby ulepszyć edukację? Dlaczego tak uważacie?

Podsumowanie

Czas trwania: 5 min

Opis aktywności

Prowadzący przesyła każdemu uczestnikowi planszę do wypełniania podczas tej części zajęć (Załącznik 2). Następnie podsumowuje spotkanie, odnosząc się do wypracowanych przez grupy pomysłów. Na koniec podkreśla, że świadomość tego, jak działa SI, pozwala nam wszystkim lepiej

rozumieć szanse, ale i zagrożenia, jakie niesie za sobą zastosowanie jej w nowych technologiach.

Dodatkowe materiały

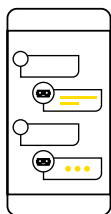
Filmy na YouTube

[„Jak sztuczna inteligencja zmieni nasze życia?”](#), film ukazujący stojące przed ludźmi wyzwania związane z powstającymi dzisiaj rozwiązaniami bazującymi na sztucznej inteligencji i jednocześnie krótki przegląd eksponatów z wystawy *Przyszłość jest dziś. Cyfrowy mózg?* w Centrum Nauki Kopernik

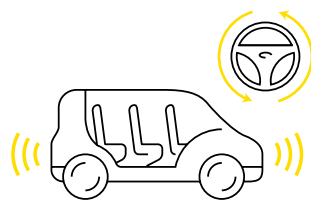
[„Wirtualny spacer po wystawie *Przyszłość jest dziś. Cyfrowy mózg?*”](#), po wystawie oprowadzają jej twórcy i kuratorzy

[„Wirtualny spacer”](#), po wystawie „Przyszłość jest dziś. Cyfrowy mózg?” oprowadza youtuberka Emce

Załącznik 1. Przykłady różnych zastosowań SI w życiu codziennym



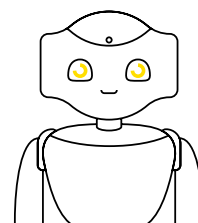
Asystent głosowy /
chatbot



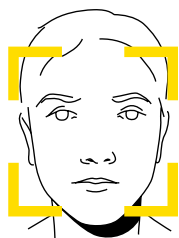
Autonomiczne
samochody



GPS/mapy



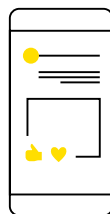
Roboty



Rozpoznawanie twarzy

```
if (i < 10) {  
  for (; i < 10; i++, k++) {  
    tab_result[k] = tab[i];  
  }  
} else {  
  for (; j < 10; j++, k++) {  
    tab_result[k] = tab2[j];  
  }  
}  
  
System.out.println("Result string:");  
for (int e : tab_result) {  
  System.out.print(e + " ");  
}  
}
```

Alorytmy



Media
społecznościowe

Załącznik 2. Plansza do wypełnienia przez uczestników

Szkoła przyszłości

Gdzie wokół siebie dostrzegasz działanie sztucznej inteligencji?



Jakie znasz definicje sztucznej inteligencji lub związane z nią obszary?



Jakie narzędzia/aplikacje wykorzystano w projekcie szkoły w Chinach?



Jakie narzędzia/aplikacje oparte na sztucznej inteligencji chętnie widział(a)byś na co dzień w swojej szkole?



ANG* – Instrukcja dodawania napisów automatycznych w języku polskim na YouTube

1. Kliknij w link do filmu.
2. W oknie YouTube'a, w prawym dolnym rogu kliknij w ikonkę koła zębatego – *Settings* (Ustawienia).
3. W menu wybierz *Subtitles/CC* (Napisy), a następnie opcję *Auto-translate* (Tłumaczenie automatyczne).
4. Jeśli po wybraniu *Subtitles/CC* w okienku nie pojawi się opcja *Auto-translate*, wybierz opcję *English (auto-generated)* [Angielski (automatycznie generowany)], a następnie wybierz ponownie *Subtitles/CC*, a potem opcję *Auto-translate*.
5. Na koniec z rozwijanego menu wybierz opcję *Polish* (język polski).
6. Uwaga: napisy automatyczne są generowane przez algorytmy systemów uczących się, co sprawia, że jakość napisów może być różna. Automatyczne napisy mogą zawierać błędnie rozpoznane treści.

Bibliografia

Dostęp do źródeł online 12.08.2021

Publikacje książkowe i artykuły online

Boden Margaret A., (2020), „Sztuczna inteligencja”, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Chojnowski M., (2020), [„Robot przy tablicy”](#), artykuł na stronie sztucznainteligencja.org.pl

Janiszewski B., (2020), „Sztuczna inteligencja. To, o czym dorośli Ci nie mówią”, Publicat

Jurczak T., (2020), [„Cyberbezpieczeństwo, czyli dobra i zła SI”](#), artykuł na stronie sztucznainteligencja.org.pl

Przegalińska A., Oksanowicz P., (2020), „Sztuczna Inteligencja. Nieludzka, arcyłudzka”, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak

Redzisz M., (2020), [„SI w polskiej podstawówce, czyli cud w Łęczycy”](#), artykuł na stronie sztucznainteligencja.org.pl

[„Wprowadzenie do sztucznej inteligencji – Moduł 1. Zarys historyczny”](#), (2019), kurs e-learningowy opracowany w ramach Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej, dostępny na stronie it-szkola.edu.pl

Filmy

Centrum Nauki Kopernik, (2021), [„Wirtualny spacer po wystawie Przyszłość jest dziś. Cyfrowy mózg?”](#), film dostępny na stronie youtube.com

Duch W., (2022), [„Wprowadzenie”](#) [do sztucznej inteligencji], film dostępny na stronie youtube.com

Emce kwadrat, (2022), [„Edukacja”](#), film dostępny na stronie youtube.com

Emce kwadrat, (2022), [„Jak sztuczna inteligencja zmieni nasze życia?”](#), film dostępny na stronie youtube.com

Emce kwadrat, (2022), [„Wirtualny spacer”](#), film dostępny na stronie youtube.com

[„How China Is Using Artificial Intelligence in Classrooms | WSJ”](#) , (2019), film dostępny na stronie youtube.com **(ANG*)**

*Zob. Instrukcja dodawania napisów automatycznych w języku polskim na YouTube – na poprzedniej stronie

Scenariusz powstał w ramach realizacji działań w projekcie „Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz upowszechniania korzyści z wykorzystywania technologii cyfrowych”, który jest realizowany przez Kancelarię Prezesa Rady Ministrów, wspólnie z Państwowym Instytutem Badawczym NASK oraz Centrum Nauki Kopernik. Kampanie mają na celu promowanie wykorzystywania technologii w codziennym życiu przez osoby w różnym wieku, przełamywanie barier z tym związanych oraz wzrost cyfrowych kompetencji społeczeństwa. Projekt obejmuje pięć obszarów: jakość życia, e-usługi publiczne, bezpieczeństwo w sieci, programowanie i cyfrową przyszłość.