

## KONSPEKT LEKCJI NR 2 – KONCEPCJA PRZEMYSŁU 4.0

**Temat zajęć:** Koncepcja Przemysłu 4.0

**Czas trwania lekcji:** 45 min

**Cele:**

- Uświadomienie przez uczniów wykorzystywania zdobyczy technologii Przemysłu 4.0 w życiu codziennym;
- Zwiększenie świadomości uczniów w zakresie pojawienia się nowych możliwości i zagrożeń związanych z wprowadzaniem nowych technologii;
- Zwiększenie wiedzy uczniów w zakresie koncepcji Przemysłu 4.0 oraz głównych osiągnięć przemysłu 4.0.

**Wykorzystane metody aktywizujące:** pogadanka, aplikacja kahoot!, praca w grupach, praca indywidualna.

**Potrzebne materiały:** kartki i długopisu dla uczniów, rzutnik lub tablica multimedialna, komputer lub telefon komórkowy dla każdego z uczniów.

**1. Rozpoczęcie lekcji, przywitanie uczniów, sprawdzenie obecności (5 min).**

**2. Wprowadzenie w temat (10 min).** Należy krótko przypomnieć historię przemysłu omówioną na poprzedniej lekcji. Historia rozwoju przemysłu doprowadziła do momentu rozwoju, w którym ludzkość znajduje się obecnie. Poniższe ćwiczenie ma na celu uświadomienie uczniom wszechobecności nowych technologii w życiu codziennym. Uczniowie wykonują zadanie indywidualne.

*Wypisz przynajmniej pięć przedmiotów z życia codziennego, które Twoim zdaniem działają „inteligentnie”. Uzasadnij, dlaczego?*

---

---

---

---

---

3. **Nowe technologie – nowe możliwości i zagrożenia.** Klasę należy podzielić na małe grupy np. 4-6 osobowe. Każda z grup ma za zadanie wypisać nowe możliwości i szanse oraz zagrożenia, związane z rozwojem nowych technologii. Po wykonaniu zadania każda grupa przedstawia swoje wnioski na forum klasy.

Rozwój nowych technologii	
Nowe możliwości i szanse	Zagrożenia

4. **Koncepcja Przemysłu 4.0.**

W celu zapoznania uczniów z koncepcją Przemysłu 4.0 należy wykorzystać aplikację kahoot! W tym celu należy wejść na link: <https://create.kahoot.it/share/przemys-4-0-koncepcja/a989d547-a5b3-40d6-a938-9ce0348d2e4a>

wygenerować kod gry i poprosić uczniów o zalogowanie się do aplikacji za pośrednictwem aplikacji kahoot na komórce lub za pośrednictwem strony internetowej kahoot.it. Poniżej znajduje się wyjaśnienie podstawowych pojęć i osiągnięć Przemysłu 4.0, które należy omówić podczas pracy z aplikacją Kahoot!

- Internet Rzeczy (IoT) i jego zastosowanie w przemyśle - rozwinięcie koncepcji Internetu Rzeczy (IoT) czyli połączenia rzeczy z Internetem, skoncentrowanej na zastosowaniach przemysłowych. Obejmuje ono połączenie maszyn, urządzeń, czujników i systemów w jedną inteligentną sieć, umożliwiającą zdalny monitoring, analizę danych oraz współpracę między nimi.
- Big Data i Analiza Danych - Gromadzenie i analiza ogromnych ilości danych umożliwia lepsze zrozumienie procesów produkcyjnych i podejmowanie bardziej precyzyjnych decyzji.

- Sztuczna inteligencja (AI) i uczenie maszynowe (ML) - AI i ML są wykorzystywane do analizy dużych ilości danych, identyfikacji wzorców, prognozowania, optymalizacji procesów, a także do podejmowania autonomicznych decyzji w czasie rzeczywistym.
- Robotyzacja i automatyzacja – w Przemysle 4.0 roboty przemysłowe są bardziej zaawansowane, zdolne do współpracy z ludźmi, adaptacji do zmiennych warunków i wykonywania bardziej skomplikowanych zadań. Automatyzacja obejmuje całą sieć dostaw, procesy produkcyjne, a nawet logistykę.
- Cyfrowe bliźniaki - Cyfrowe bliźniaki to wirtualne reprezentacje fizycznych obiektów, procesów czy systemów. Są one używane do monitorowania, symulacji, testowania i optymalizacji wirtualnych kopii rzeczywistych obiektów.
- Blockchain i cyberbezpieczeństwo - Technologia blockchain jest wykorzystywana do zabezpieczania transakcji, zapewniając transparentność i niezmiennosć danych. Cyberbezpieczeństwo staje się priorytetem ze względu na rosnącą ilość połączeń między urządzeniami.
- Łańcuchy dostaw - Łańcuchy dostaw w Przemysle 4.0 są bardziej elastyczne, zintegrowane i zautomatyzowane. Technologie takie jak RFID, inteligentne etykiety czy analiza danych pomagają w śledzeniu i zarządzaniu produktami na każdym etapie produkcji i dostarczenia.
- Elastyczność produkcji i personalizacja - Przemysł 4.0 umożliwia bardziej elastyczną produkcję, dostosowaną do indywidualnych potrzeb klientów. Systemy są zdolne do szybkiej zmiany produkcji w odpowiedzi na popyt rynkowy.
- Platformy cyfrowe - Platformy cyfrowe stanowią bazę dla integracji różnych technologii i usług w jednym ekosystemie. Ułatwiają one współpracę między różnymi podmiotami w przemyśle.
- Druk 3D – druk 3D znany jest co prawda od lat 80tych. Jednak w Przemysle 4.0 posiada nowe zastosowanie. Umożliwia np. drukowanie części zamiennych zamiast ich sprowadzania lub dostosowanie usług do skonkretyzowanych potrzeb konsumenta.

## 5. Koncepcja Przemysłu 4.0 - ćwiczenie

Każdy z uczniów otrzymuje kartkę na której połączy pojęcie związane z koncepcją Przemysłu 4.0 z odpowiednim opisem. Poniżej znajduje się prawidłowo dopasowana tabela. Zadanie dla uczniów znajduje się w załączniku nr 1

Internet Rzeczy (IoT)		Połączenie rzeczy z Internetem
Big Data i Analiza Danych		Gromadzenie i analiza ogromnych ilości danych
Sztuczna inteligencja (AI)		Systemy komputerowe zdolne do wykonywania zadań, które zazwyczaj wymagają ludzkiego myślenia

Uczenie maszynowe (ML)	Algoritmy i modele, które umożliwiają maszynom analizę danych, identyfikowanie wzorców i uczestniczenie w procesie uczenia się na podstawie doświadczeń.
Robotyzacja i automatyzacja	Roboty są coraz bardziej zaawansowane, zdolne do współpracy z ludźmi, adaptacji do zmiennych warunków i wykonywania skomplikowanych zadań.
Cyfrowe bliźniaki	wirtualne reprezentacje fizycznych obiektów, procesów czy systemów. Są one używane do monitorowania, symulacji, testowania i optymalizacji wirtualnych kopii rzeczywistych obiektów.
Blockchain i cyberbezpieczeństwo	Technologia ta jest wykorzystywana do zabezpieczania transakcji, zapewniając transparentność i niezmiennosc danych

6. **Podsumowanie.** Należy podsumować zajęcia i przypomnieć najważniejsze osiągnięcia Przemysłu 4.0 oraz ich wpływ na rozwój gospodarki i życia codziennego.

**Załącznik 1.**

Połącz pojęcia związane z koncepcją Przemysłu 4.0 z odpowiednim opisem

Internet Rzeczy (IoT)		Systemy komputerowe zdolne do wykonywania zadań, które zazwyczaj wymagają ludzkiego myślenia
Big Data i Analiza Danych		Algorytmy i modele, które umożliwiają maszynom analizę danych, identyfikowanie wzorców i uczestniczenie w procesie uczenia się na podstawie doświadczeń.
Sztuczna inteligencja (AI)		wirtualne reprezentacje fizycznych obiektów, procesów czy systemów. Są one używane do monitorowania, symulacji, testowania i optymalizacji wirtualnych kopii rzeczywistych obiektów.
Uczenie maszynowe (ML)		Gromadzenie i analiza ogromnych ilości danych
Robotyzacja i automatyzacja		Technologia ta jest wykorzystywana do zabezpieczania transakcji, zapewniając transparentność i niezmiennosc danych
Cyfrowe bliźniaki		Roboty są coraz bardziej zaawansowane, zdolne do współpracy z ludźmi, adaptacji do zmiennych warunków i wykonywania skomplikowanych zadań.
Blockchain i cyberbezpieczeństwo		Połączenie rzeczy z Internetem

Połącz pojęcia związane z koncepcją Przemysłu 4.0 z odpowiednim opisem

Internet Rzeczy (IoT)		Systemy komputerowe zdolne do wykonywania zadań, które zazwyczaj wymagają ludzkiego myślenia
Big Data i Analiza Danych		Algorytmy i modele, które umożliwiają maszynom analizę danych, identyfikowanie wzorców i uczestniczenie w procesie uczenia się na podstawie doświadczeń.
Sztuczna inteligencja (AI)		wirtualne reprezentacje fizycznych obiektów, procesów czy systemów. Są one używane do monitorowania, symulacji, testowania i optymalizacji wirtualnych kopii rzeczywistych obiektów.
Uczenie maszynowe (ML)		Gromadzenie i analiza ogromnych ilości danych
Robotyzacja i automatyzacja		Technologia ta jest wykorzystywana do zabezpieczania transakcji, zapewniając transparentność i niezmiennosc danych
Cyfrowe bliźniaki		Roboty są coraz bardziej zaawansowane, zdolne do współpracy z ludźmi, adaptacji do zmiennych warunków i wykonywania skomplikowanych zadań.
Blockchain i cyberbezpieczeństwo		Połączenie rzeczy z Internetem