

# Karta Katalogowa

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
LEGO® Education

Kod produktu: 45522



Zestaw LEGO® Education Computer Science & AI 11+ to nowoczesne narzędzie edukacyjne stworzone z myślą o uczniach klas 6-8. Łączy kreatywne elementy konstrukcyjne LEGO® z prostym w obsłudze oprogramowaniem i intuicyjnym środowiskiem do programowania metodą „przeciągnij i upuść”, opartym na Scratchu. Dzięki temu ten zestaw pomaga rozwijać kluczowe kompetencje STEAM, uczy logicznego myślenia, podstaw programowania oraz wspiera rozwój językowy i społeczny dzieci.

Zestaw został zaprojektowany tak, by umożliwić prowadzenie 45-minutowych, gotowych do użycia zajęć, a jego prosta i wytrzymała konstrukcja świetnie sprawdza się w codziennej pracy szkolnej. LEGO® Education Computer Science & AI 11+ zawiera 379 elementów, w tym dwa inteligentne silniki, czujnik koloru, urządzenie sterujące, dwie karty połączeniowe, klocki LEGO® oraz kolorowe minifigurki służące do rozdzielenia zadań pomiędzy uczniami.

Zestaw wprowadza dzieci w świat informatyki i sztucznej inteligencji poprzez angażujące i kreatywne doświadczenia. Rozwija kompetencje w sposób bezpieczny i przemyślany, dostosowany do ich wieku. Wbudowane mechanizmy oparte na rozpoznawaniu obrazu, pozwalają odkrywać praktyczne zastosowania AI, jednocześnie pokazując jej możliwości i ograniczenia w przystępny sposób.

### Dane techniczne:

#### Zawartość 1 szt. produktu

Plastikowa skrzynka/pudełko do przechowywania klocków	ilość: 1 [szt.]
Selektor do podziału pudełka do przechowywania klocków	1 [szt.]
Pokrywa/wieko do skrzynki/pudełka na klocki	1 [szt.]
Komplet klocków (372) z serii Classic i Technic, a w nim:	1 komplet
- Podstawki do budowy solidnej podstawy robotów	
- Ozdobne elementy do dekoracji konstrukcji	
- Specjalne klocki LEGO Classic w połączeniu z el. Technic	
- Koła z oponkami do budowy robotów mobilnych	
Karty połączeniowe w losowych kolorach	2 [szt.]

# Karta Katalogowa

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
**LEGO® Education**

Kod produktu: **45522**



---

Kabel USB-A na USB-C	1 [szt.]
----------------------	----------

---

Podwójny silnik:	1 [szt.]
------------------	----------

**Porty:**

- port do ładowania akumulatora (USB-C)

**Wbudowane czujniki i urządzenia:**

- 2 silniki kątowe
- moduł bezprzewodowej komunikacji Bluetooth w standardzie Bluetooth Low Energy 4.2
- 3-osiowy żyroskop
- 3-osiowy akcelerometr
- przycisk (służący do włączania modułu oraz rozpoczęcia wyszukiwania urządzeń Bluetooth)
- kodery absolutne na obu wyjściach silnikowych
- lampka LED

**Bateria:**

- wbudowany akumulator o pojemności 900mAh
- maksymalna moc ładowania wynosi 1500mA
- czas pracy ok. 265 min
- czas ładowania od 0% do 100% ok. 40 min.

**Osiągi silnika:**

- prędkość bez obciążenia: 322-346 obr./min
- pobór prądu bez obciążenia: 70-107 mA
- prędkość pod obciążeniem (50 nNm): 192-220 obr./min
- pobór prądu pod obciążeniem (50 nNm): 649-753 mA
- moment zatrzymania: 148,1-173,1 mNm

Wszystkie parametry zostały zmierzone przy napięciu 4,2 V (przy w pełni naładowanym akumulatorze).

---

Pojedynczy silnik:	1 [szt.]
--------------------	----------

**Porty:**

- port do ładowania akumulatora (USB-C)

**Wbudowane czujniki i urządzenia:**

- silnik kątowy

# Karta Katalogowa

---

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
**LEGO® Education**

Kod produktu: **45522**



- 
- moduł bezprzewodowej komunikacji Bluetooth w standardzie Bluetooth Low Energy 4.2
  - przycisk (służący do włączania modułu oraz rozpoczęcia wyszukiwania urządzeń Bluetooth)
  - koder absolutny na wyjściu silnika
  - lampka LED

#### Bateria:

- wbudowany akumulator o pojemności 450 mAh
- maksymalna moc ładowania wynosi 900 mA
- czas pracy ok. 150 min
- czas ładowania od 0% do 100% ok. 40 min.

#### Osiągi silnika:

- prędkość bez obciążenia: 127-135 obr./min
- pobór prądu bez obciążenia: 39-59 mA
- prędkość pod obciążeniem (25 nNm): 110-119 obr./min
- pobór prądu pod obciążeniem (25 nNm): 157-753 mA
- moment zatrzymania: 121-152 mNm

Wszystkie parametry zostały zmierzone przy napięciu 4,2 V (przy w pełni naładowanym akumulatorze).

---

Czujnik koloru:

1 [szt.]

#### Porty:

- port do ładowania akumulatora (USB-C)

#### Wbudowane czujniki i urządzenia:

- czujnik koloru wykrywający 6 kolorów LEGO®, na dystansie 4-16 mm
- moduł bezprzewodowej komunikacji Bluetooth w standardzie Bluetooth Low Energy 4.2
- przycisk (służący do włączania modułu oraz rozpoczęcia wyszukiwania urządzeń Bluetooth)
- lampka LED

#### Bateria:

- wbudowany akumulator o pojemności 135 mAh
  - maksymalna moc ładowania wynosi 270 mA
-

# Karta Katalogowa

---

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
LEGO® Education

Kod produktu: 45522



- 
- czas pracy ok. 90 min
  - czas ładowania od 0% do 100% ok. 30 min.
- 

Moduł sterujący:

1 [szt.]

Porty:

- port do ładowania akumulatora (USB-C)

Wbudowane czujniki i urządzenia:

- 2 dźwignie z koderami magnetycznymi (absolutnymi)
- moduł bezprzewodowej komunikacji Bluetooth w standardzie Bluetooth Low Energy 4.2
- przycisk (służący do włączania modułu oraz rozpoczęcia wyszukiwania urządzeń Bluetooth)
- lampka LED

Bateria:

- wbudowany akumulator o pojemności 90 mAh
  - maksymalna moc ładowania wynosi 180 mA
  - czas pracy ok. 80 min
  - czas ładowania od 0% do 100% ok. 30 min.
- 

**Do zestawu dołączona jest instrukcja, kompatybilna ze scenariuszami w aplikacji producenta. Całość dostępna jest za darmo, po założeniu darmowego konta:**

<https://teach.legoeducation.com/en-gb/computer-science/lessons>

Scenariusze podzielone są na 6 modułów zawierających po 4 standardowe + 1 dodatkowy scenariusz lekcji wykorzystujących zestaw podstawowy (45522), przystosowanych do 45-minutowych zajęć i zgodnych ze standardami nauczania. Dodatkowy scenariusz w każdym module, nazwany Design Challenge, jest podzielony na dwie 45-minutowe sesje zajęć.

Materiały dla nauczycieli dołączone do scenariuszy są kompleksowe, pomagają zyskać pewność siebie i przeprowadzać skuteczne zajęcia.

Do scenariuszy lekcyjnych zostały również przygotowane interaktywne prezentacje, gotowe do wyświetlenia uczniom w trakcie zajęć jako pomoc dla prowadzących. Wyposażone zostały w wiele przydatnych elementów takich jak np. czasomierze, dla lepszej kontroli czasu przeznaczonych na dany segment zajęć.

Data sporządzenia karty: 17.04.2026

# Karta Katalogowa

---

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
LEGO® Education

Kod produktu: 45522



---

### Przykładowe wartości edukacyjne zawarte w scenariuszach zajęć (ze strony producenta)

Rozwój umiejętności myślenia komputacyjnego, w tym tworzenia i modyfikowania sekwencji, testowania, debugowania i używania pętli

Poznanie procesu projektowania inżynierskiego, w tym definiowanie problemu, przeprowadzanie burzy mózgow w poszukiwaniu rozwiązania oraz testowanie i udoskonalanie prototypów

Wzmocnienie umiejętności komunikacji podczas wspólnych dyskusji na temat przeprowadzonych doświadczeń

Wprowadzenie do podstawowych zagadnień technicznych z dziedziny inżynierii i informatyki, a także robotyki i sztucznej inteligencji

Rozwiązywanie problemów związanych z opowiadanymi historiami, optymalizacja rozwiązań

---

### Wymagania sprzętowe

Dla komputerów z systemem Windows:

Przeglądarka internetowa bazująca na Chromium np. Google Chrome

Dostęp do internetu

Łączność Bluetooth

Kamera internetowa (wbudowana bądź zewnętrzna) - do używania części lekcji związanych z AI

Dla komputerów z systemem macOS:

Przeglądarka internetowa bazująca na Chromium np. Google Chrome

Dostęp do internetu

Łączność Bluetooth

Kamera internetowa (wbudowana bądź zewnętrzna) - do używania części lekcji związanych z AI

Dla tabletów z systemem iOS:

Przeglądarka internetowa bazująca na Chromium np. Google Chrome

Dostęp do internetu

Łączność Bluetooth

Kamera internetowa (wbudowana bądź zewnętrzna) - do używania części lekcji związanych z AI

Dla systemu iOS istnieje możliwość pobrania aplikacji, która działa również offline:

<https://apps.apple.com/us/app/lego-education-coding-canvas/id6759788923>

---

# Karta Katalogowa

---

## LEGO® Education Computer Science & AI 11+

Zestaw klocków do budowy robotów, nauki programowania i sztucznej inteligencji

Producent:  
**LEGO® Education**

Kod produktu: **45522**



---

Dla aplikacji wymaganiem jest:  
System operacyjny iPadOS 17.6 albo późniejszy

---

Dla tabletów z systemem Android:

---

Przeglądarka internetowa bazująca na Chromium np. Google Chrome

Dostęp do internetu

Łączność Bluetooth

Kamera internetowa (wbudowana bądź zewnętrzna) - do używania części lekcji związanych z AI

---

Dla komputerów z systemem Chrome OS:

---

Przeglądarka internetowa bazująca na Chromium np. Google Chrome

Dostęp do internetu

Łączność Bluetooth

Kamera internetowa (wbudowana bądź zewnętrzna) - do używania części lekcji związanych z AI

---

Do obsługi zestawu wymagana jest aplikacja producenta.

### Przykładowe zdjęcia produktu

---

