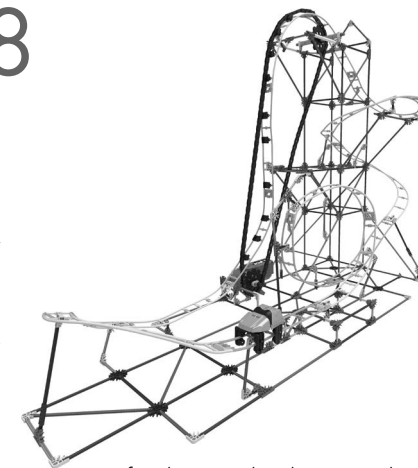




# Roller coaster. Zestaw konstrukcyjny KX 7078



## Wiek

- 8+

Zróżnicowane tematycznie zestawy klocków konstrukcyjnych pozwalają tworzyć szczegółowe modele pojazdów, mostów, budynków i maszyn. Wysoka jakość materiału oraz dbałość o detale sprawia, że klocki są doskonale spasowane, dzięki temu dzieci poznają działanie praw fizyki na zbudowanych przez siebie modelach. Podstawowe zestawy przeznaczone są już dla dzieci od 5 roku życia, a dokładne instrukcje obrazkowe pozwalają odwzorować każdy krok powstawania budowli. Bardziej szczegółowe zestawy, składające się z większej ilości skomplikowanych elementów, przeznaczone są dla starszych, doświadczonych inżynierów. Dzięki możliwości tworzenia konstrukcji 3D dzieci uczą się myślenia przestrzennego i trenują sprawność manualną. Podczas tworzenia budowli wg instrukcji uczą się dokładności, a budując nieschematyczne konstrukcje, rozwijają wyobraźnię i umiejętność nieszablonowego myślenia.

## Specyfikacja

- ilość: 546 elementów,
- silnik napędowy na baterie,
- 3 karty pracy z eksperymentami do przeprowadzenia,
- 2 x bateria typu AA w zestawie.
- produkt i kolory mogą się różnić; większość modeli można budować pojedynczo

SI IN KX 7078 6/23

## OSTRZEŻENIA!



1. Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci poniżej 3 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.
3. K'NEX i K'NEX Education są zastrzeżonymi znakami towarowymi, a logo Basic Fun jest znakiem towarowym firmy Basic Fun, Inc.
4. Produkty Basic Fun są testowane pod kątem bezpieczeństwa i są zgodne z normą ASTM F963.
5. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
6. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.



**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
www.nowaszkoła.com  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

Elementy zestawu zawierają wiele nacięć pod różnymi kątami i w różnych kształtach, które pobudzają kreatywność dziecka. Specjalny kształt klocków sprawia, że elementy łatwo się ze sobą łączą. Aktywność z tymi klockami rozwija kreatywność, zmysł przestrzenny, koordynację wzrokowo - ruchową i zdolności motoryczne.

Układając z dzieckiem budowle z klocków, mocno wpływasz na jego kreatywność oraz stymulujesz integrację między prawą i lewą półkulą mózgu. To sprawia, że powstaje więcej połączeń neuronowych, co wpływa na zwiększenie sprawności umysłowej dziecka.

Kolorowe elementy nadają się do nauki kolorów i eksperymentowania z nimi. Świetnie sprawdzą się też do nauki segregowania oraz jako liczniki. Dzięki klockom dziecko ćwiczy spostrzegawczość oraz poznaje podstawowe zagadnienia matematyczne.

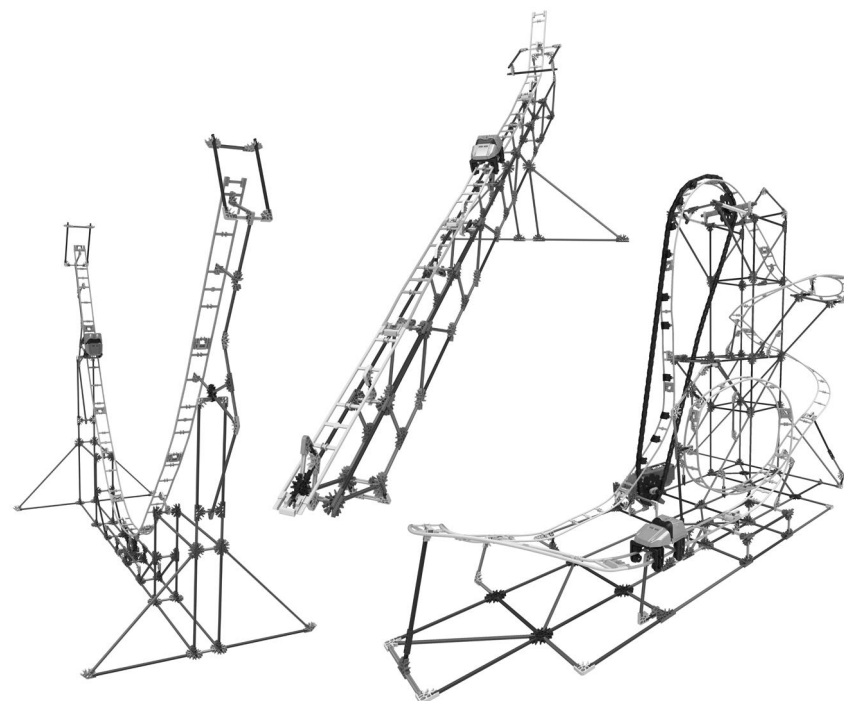
Klocki możesz wykorzystać w celach terapeutycznych, wspomagając rozwój emocjonalny dziecka oraz stymulując koordynację wzrokowo-ruchową i motorykę dziecka.

### Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo zadławienia — małe części. Nie dla dzieci poniżej 3 lat. Zestaw spełnia idee nauczania STEM (Science, Technology, Engineering, Math). Z tym zestawem dziecko rozwija wszystkie obszary edukacyjne za jednym razem. Nauka przez zabawę to najefektywniejsza forma nauczania. Zachowaj te ważne informacje na przyszłość

### Uwaga

- Ręce, twarz, włosy i ubranie należy trzymać z dala od ruchomych części.
- Uważaj, aby nie przewrócić modelu. Model należy położyć na płaskiej i twardej powierzchni.
- Nie blokuj toru przedmiotami ani żadną częścią ciała.
- Podziel się doświadczeniem z K'NEX z dzieckiem i spraw, aby budowanie z K'NEX było dla niego przygodą.
- Nie spiesz się, aby cieszyć się procesem budowania.



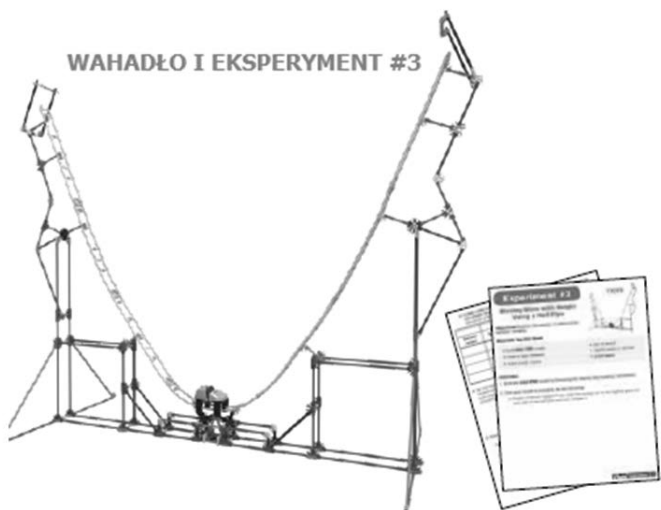
## Pomysły budowli i eksperymentów

Aby uzyskać instrukcje dotyczące tych modeli i eksperymentów, odwiedź stronę [www.basicfun.com/knex-instructions](http://www.basicfun.com/knex-instructions) i wprowadź kod 77078.

### RAMPA I EKSPERYMENT #2



### WAHADŁO I EKSPERYMENT #3



- Podczas budowania upewnij się, że stoisz twarzą do modelu w tym samym kierunku, w jakim pokazano to na ilustracjach w instrukcji.
- Produkt i kolory mogą się różnić.



### Informacje o baterii

Jak wkładać i wyjmować baterie:

Użyj małego śrubokręta krzyżakowego, aby poluzować śrubę. Włóż 2 nowe baterie AA (LR6) do komory, zwracając uwagę na właściwą polaryzację (+/-), jak pokazano na rysunku. Zainstaluj baterie przed budowaniem modeli.

### Uwaga: Aby uniknąć wycieku baterii:

- Włóż baterie zgodnie z poprawną polaryzacją (+/-), jak na rysunku.
- Nie mieszaj różnych rodzajów baterii.
- Nie mieszaj baterii alkalicznych, standardowych (węglowo-cynkowych) ani akumulatorowych.
- Nie mieszaj baterii nowych i używanych. Należy używać wyłącznie baterii tego samego lub zalecanego typu równoważnego.
- Wyjmij wyczerpane baterie z zabawki. Nie zwierać zacisków zasilania.
- Wyjmij wszystkie baterie, jeśli zabawka nie będzie używana przez dłuższy czas.

### Ważne wskazówki

- Zalecane są baterie alkaliczne.
- Baterie wielokrotnego ładowania nie są zalecane.
- Wyjmij akumulatory przed ładowaniem. Należy je ładować wyłącznie pod nadzorem osoby dorosłej.
- Baterii jednorazowych nie wolno ładować ponownie.
- Utrzymuj komponenty wolne od kurzu.
- Nie zanurzać ani nie używać w wodzie.
- Nie wrzucaj baterii do ognia. Mogą wyciec lub eksplodować i spowodować obrażenia.

Kosz na kółkach oznacza, że tego produktu nie można wyrzucać wraz z odpadami domowymi ze względu na obecność niebezpiecznych substancji.

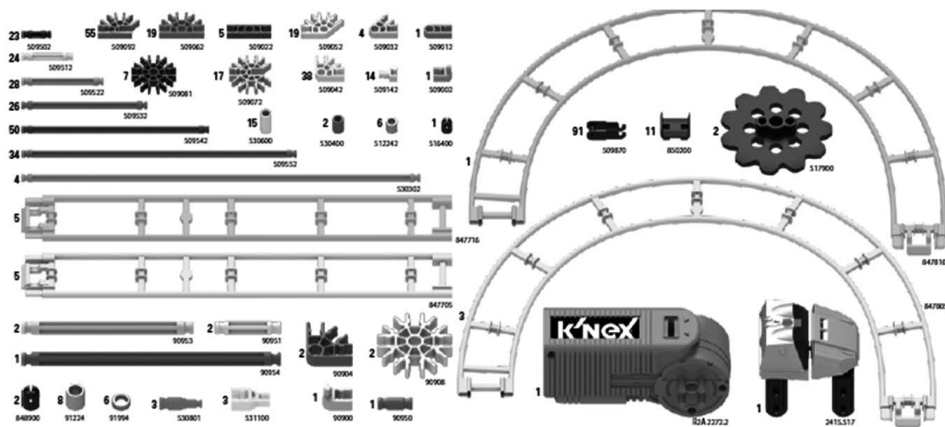
Aby chronić zdrowie ludzi i środowisko, skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać porady dotyczące recyklingu, obowiązującego w Europie.

## Spis instrukcji

- Lista części.
- Podstawy budowania K'NEX.
- STEM: Roller coaster.
- Wskazówki i rozwiązywanie problemów.
- Eksperyment #1.
- Alternatywne modele.

## Lista części

Zanim zaczniesz budować, porównaj części w swoim zestawie z listą części tutaj. Jeśli czegoś brakuje, skontaktuj się z nami, korzystając z informacji na tylnej okładce. Jesteśmy tutaj, aby Ci pomóc!



c) Narysuj wykres słupkowy, aby porównać masy wagonów kolejki górskiej i wysokości, jakie osiągnęły. Narysuj masę wagonów kolejki górskiej na osi x, a wysokość na osi y.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d) Opisz dowolny wzór, który widzisz, gdy przedstawiasz wyniki na wykresie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### 4. Przeanalizuj swoje dane:

a) Czy wszystkie wysokości zostały osiągnięte tak samo? Czy są różne? Wyjaśnij.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Gdyby osiągnięte wysokości były inne, czy sądzisz, że jakakolwiek właściwość kolejek górskich mogła przyczynić się do tej różnicy? Wyjaśnij.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

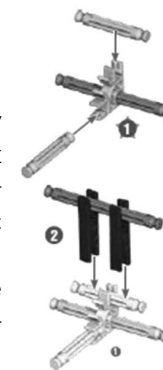
.....

.....

## Podstawy budowania

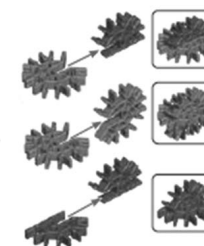
### Zacznij budować

Aby rozpocząć tworzenie modelu, znajdź i postępuj zgodnie z liczbami. Każdy element ma swój własny kształt i kolor. Po prostu spójrz na obrazki, znajdź w swoim zestawie pasujące elementy, a następnie połącz je ze sobą. Podczas budowania staraj się patrzeć na swój model w tym samym kierunku, co instrukcje. Strzałki pokazują, gdzie części się łączą, ale nie wszystkie punkty połączeń mają strzałki. Wyblakłe kolory pokazują, że ta sekcja jest już zbudowana.



### Złącza

Te specjalne łączniki można ze sobą zsunąć. Dociśnij mocno, aż usłyszysz „kliknięcie”. Zwróć szczególną uwagę na instrukcje i ustaw je poziomo lub pionowo dokładnie tak, jak pokazano.



### Przekładki

W twoim modelu są miejsca, w których musisz użyć podkładek dystansowych. Upewnij się, że używasz odpowiedniego koloru i liczby podkładek dystansowych pokazanych w instrukcji.

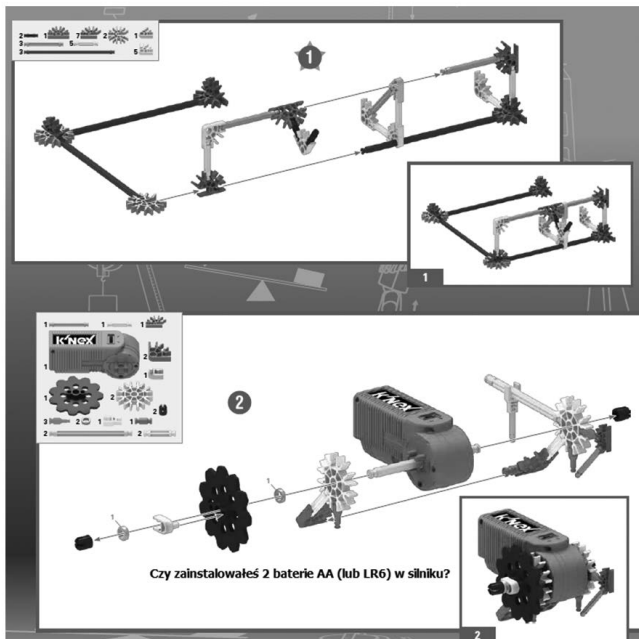
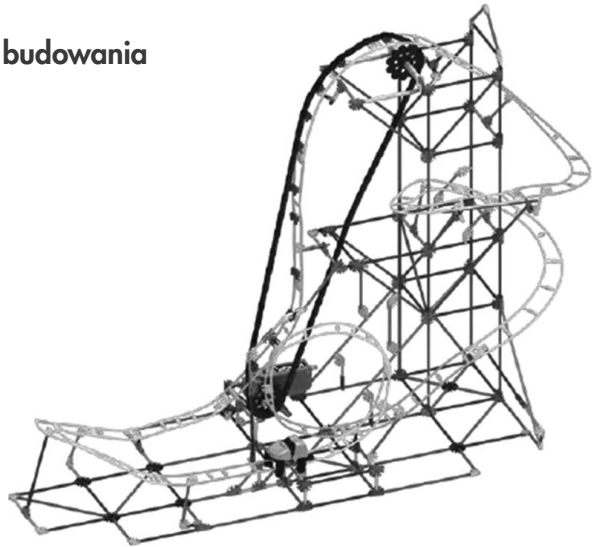


### Łańcuchy

Pamiętaj, aby zamocować wszystkie ogniwa łańcucha w tym samym kierunku.



## Instrukcja budowania



- Masa nr 4 może być kolejką górską z dołączonymi 3 podkładkami.

b) Narysuj tabelę. Użyjesz jej do zapisania swoich danych. Oto przykład:

	Masa konfiguracji kolejki górskiej	Minimalna wysokość wymagana dla kolejki górskiej, aby przejechała przez pętlę
Kolejka górską – masa nr 1		
Kolejka górską – masa nr 2		
Kolejka górską – masa nr 3		
Kolejka górską – masa nr 4		

- c) Określ masę swoich 4 różnych konfiguracji kolejki górskiej i zapisz swoje dane w tabeli.
- d) Wytypuj, która konfiguracja kolejki górskiej będzie musiała zostać zwolniona na najwyższym poziomie na wieży, aby przejść przez pętlę, a następnie przewiduj, która będzie następna pod względem wysokości itd., aż wszystkie konfiguracje kolejki górskiej zostaną uszeregowane w jakiejś kolejności.
3. Aby przetestować swoje przewidywania, powinieneś:
- a) Określić minimalną wysokość wypuszczenia, która umożliwi samochodzikowi przejechanie przez pętlę. Po ustaleniu odpowiedniej pozycji na torze zaznacz ją kawałkiem taśmy maskującej i zmierz wysokość taśmy nad powierzchnią, na której stoi podstawa. Zapisz swoje dane w tabeli.
- b) Usunąć taśmę maskującą i powtórzyć pomiar dla pozostałych 3 konfiguracji kolejki górskiej.

## Eksperyment #1

### Przejdźcie przez pętlę roller coaster'a.

#### Cele

Określ zależność między masą przedmiotu a wysokością nad ziemią, z której musi on zostać wypuszczony, aby przejść przez pętlę.

#### Materiały, których będziesz potrzebować:

- zbudowany model Roller coaster,
- podkładki, spinacze do papieru lub inne małe przedmioty, które można zważyć i przykleić do kolejki,
- skala,
- linijka lub taśma miernicza,
- taśma maskująca,
- długopis lub ołówek,
- zwykły papier lub zeszyt,
- papier milimetrowy.

#### Proces

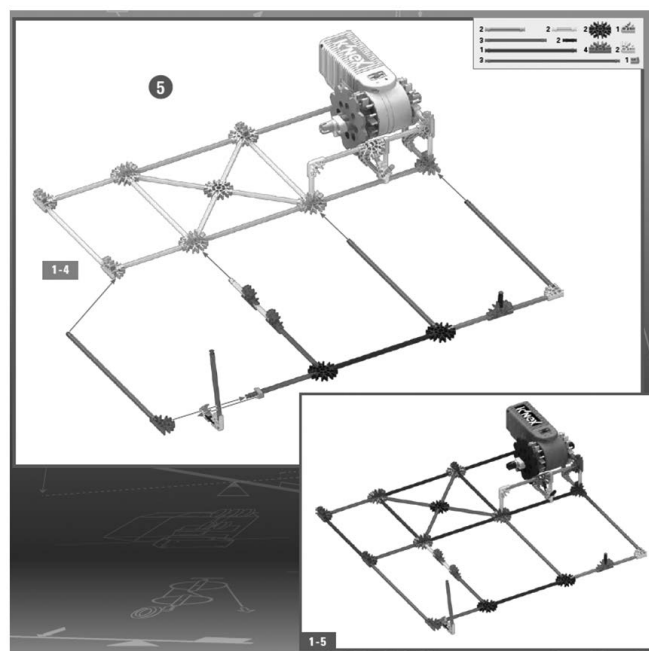
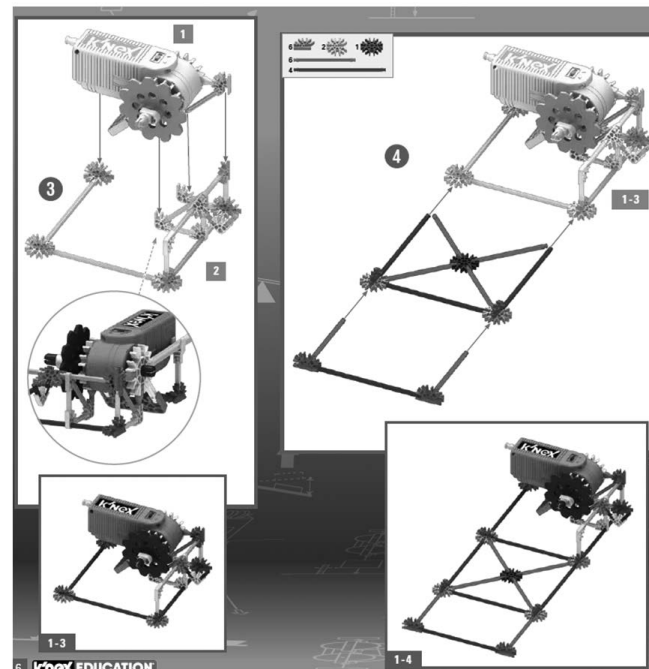
1. Zbuduj model ROLLER COASTER, postępując zgodnie z instrukcjami krok po kroku.

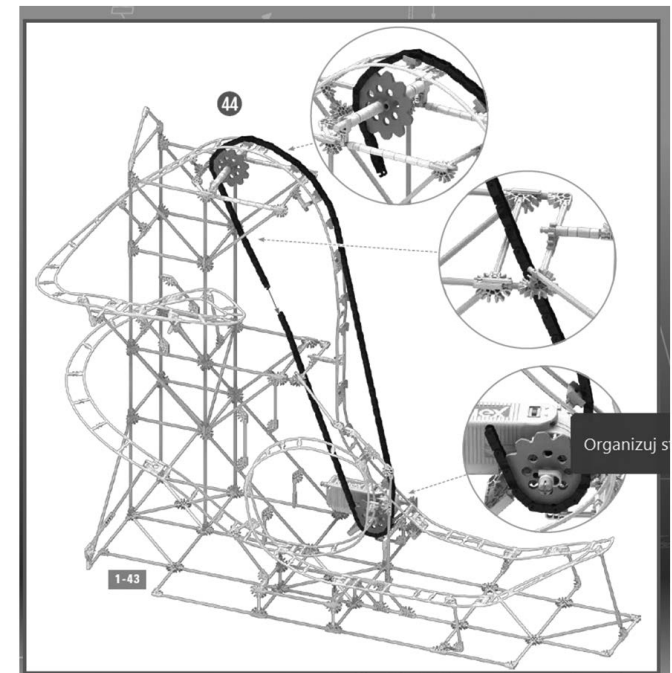
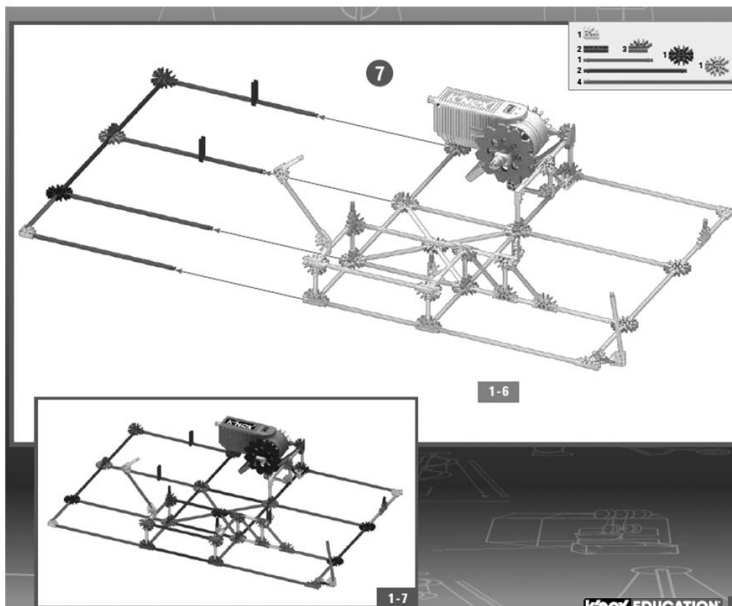
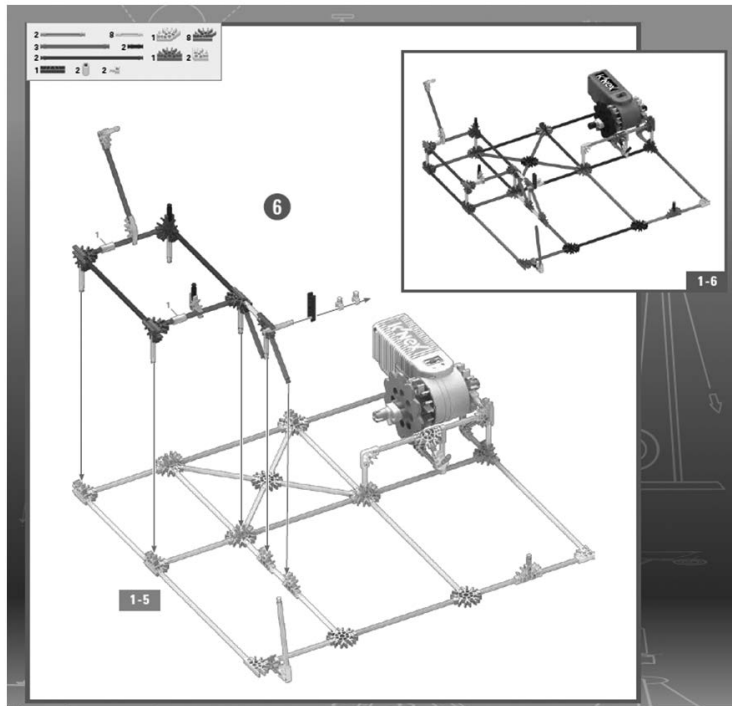
2. Po ukończeniu modelu wykonaj następujące czynności:

a) Używając podkładek, spinaczy do papieru lub innych małych przedmiotów, ustal sposób nadania kolejce górskiej 4 różnych mas.

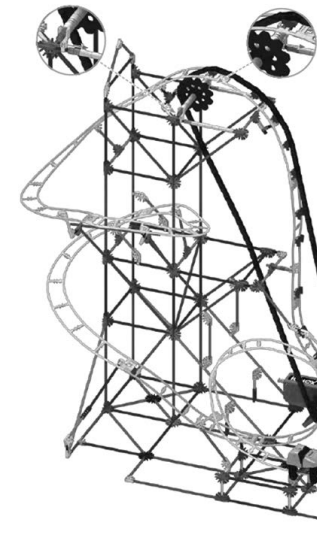
Na przykład:

- Masa nr 1 mogłaby być kolejką górską bez żadnych dodatkowych obiektów.
- Masa nr 2 może być kolejką górską z podłączoną 1 podkładką.
- Masa nr 3 może być kolejką górską z dołączonymi 2 podkładkami.





Wskazówka:  
 Jeśli łańcuch jest zbyt luźny:  
 • usuń 1 lub więcej ogniw łańcucha.  
 Jeśli łańcuch jest zbyt napięty:  
 • wsuń 2 pręty/łączniki micro pomiędzy elementy dystansowe.



### Wskazówki i rozwiązywanie problemów

#### Jeśli silnik nie działa prawidłowo:

- sprawdź, czy masz nowe baterie i czy są prawidłowo zainstalowane.
- jeśli nadal nie działa, zadzwoń na naszą infolinię konsumencką.

#### Jeśli samochód utknie na torze:

- Czy model jest zbudowany poprawnie?
- Upewnij się, że samochód nie uderza w żadne części K'NEX.
- Czy elementy toru są prawidłowo połączone?
- Czy samochód jest prawidłowo przymocowany do toru?

1-44



