



**Jak nasze  
kości  
trzymają  
się razem?**



# Będziecie potrzebować:

- ✘ plastelinę / modelinę,
- ✘ gumkę,
- ✘ bandaż,
- ✘ sznurek,
- ✘ watę/ płatki kosmetyczne.

Aby zbudować staw, dzieci będą potrzebować imitacji kości – możecie je wykonać wspólnie z masy solnej.



**PRZEPIS:** Przepis na masę solną – instrukcja wykonania kości

## Składniki:

- szklanka mąki,
- 2 szklanki soli,
- 125 ml wody.



## WYKONAJ: Robimy kości z masy solnej.

Wszystkie składniki do masy solnej należy wymieszać i uformować z nich kości według poniższych wskazówek.

Do zbudowania jednego modelu będą potrzebne dwie kości: jedna wzorowana na kości piszczelowej i jedna na udowej. Kości powinny zostać wykonane w pomniejszeniu i mieć ok. 10 cm długości i 4–5 cm szerokości (dłuższe i cieńsze mogłyby się złamać). Każda z kości może mieć taką samą długość, pomimo że normalnie różnią się od siebie, dlatego że nie jest istotne oddanie faktycznych proporcji i wielkości kości, tylko ich połączenie. Poproś dzieci, aby zwróciły uwagę na zakończenia kości – niech spróbują je odwzorować w miarę swoich możliwości. Pokaż dzieciom poniższe zdjęcia.



Po wykonaniu kości z masy solnej należy je wysuszyć. Najbezpieczniejszym sposobem jest suszenie na świeżym powietrzu (np. na balkonie), wówczas nie popękają. Wiąże się to jednak z kilkudniowym oczekiwaniem na efekty. Można też umieścić kości w piekarniku elektrycznym nagrzanym do temperatury 75°C i piec ok 1–1,5 godz.

# Wstęp do scenariusza



## **POROZMAWIJAJ:** Jakie mamy rodzaje kości?

Do czego służą kości?

Co by się stało z naszym ciałem, gdybyśmy nie mieli kości?

Jak wyglądają kości?

Czy są wytrzymałe?



## **DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ:** Wiedza o kościach.

Średni ciężar szkieletu wraz ze szpikiem kostnym wynosi u kobiet 10 kg, a u mężczyzn – 12 kg.

### **Szkielet możemy podzielić na części topograficzne:**

czaszka – 29 kości,

kręgosłup – 33–34 kości;

klatka piersiowa – 25 kości;

obręcz kończyny górnej wolnej (barkowej) – 4 kości;

kończyna górna wolna prawa i lewa (składa się na nią ramię, przedramię, ręka) – 60 kości: ramię – 1 kość, przedramię – 2 kości, ręka – 27 kości;

obręcz kończyny dolnej wolnej (noga) – 2 kości;

kończyna dolna wolna prawa i lewa – 58 kości: udo – 1 kość, podudzie, goleń – 2 kości, stopa – 26 kości.



## **DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ: Wiedza o kościach cd.**

W obrębie szkieletu u dorosłego człowieka znajduje się 206 kości. Ze względu na wiele punktów kostnienia w poszczególnych kościach, u niemowlaka kości jest 270.

W trakcie rozwoju fizycznego w kościach długich, pomiędzy jej trzema częściami (nasadą bliższą, trzonem, nasadą dalszą) występuje chrząstka nasadowa, co umożliwia wzrost na długość.

**Dzieci w wieku 14 lat mają 356 kości.**

### **Rodzaje kości w obrębie szkieletu**

Kości, ze względu na wymiary długości, grubości i szerokości, dzieli się na:

- ✘ **długie, np.** kości: ramienna, promieniowa, łokciowa, udowa, piszczelowa, strzałkowa, śródrečna, śródstopia, paliczki (bliższe, środkowe i dalsze);
- ✘ **krótkie, np.** kości nadgarstka;
- ✘ **płaskie, np.** mostek, kości: miedniczna, krzyżowa, guziczna, ciemieniowa, potyliczna, nosowa;
- ✘ **różnokształtne, np.** kręgi prawdziwe (szyjne, piersiowe i lędźwiowe);
- ✘ **pneumatyczne, np.** kości: czołowa, klinowa, skroniowa, szczęka.

# Ile kości ma ręka?

**➔ ĆWICZENIE:** Narysuj swoją dłoń i spróbuj policzyć, ile jest w niej kości.

Ręka to potoczne określenie całości kończyny górnej (dłoni, przedramienia i ramienia). W anatomii „ręka” to ta część, o której mówimy potocznie „dłoń”.

**➔ POROZMAWIAJCIE:**

Jak myślicie, ile kości ma cały nasz szkielet?

Czy ilość kości jest stała przez całe życie?

Czy dzieci i dorośli mają taką samą liczbę kości?

Jak myślicie, dlaczego?

# Rozwinięcie / praca własna

## **OBEJRZYJ FILM: Jak nasze kości trzymają się razem?**

Wykonajcie następujące ruchy ciała: krążenie głowy, skłony całego tułowia w przód, w tył i na boki, krążenia nóg i rąk.

Zapytaj, co sprawia, że nasze ciało może się ruszać. Wysłuchaj odpowiedzi.

Ciałem ludzkim, jego budową, zajmuje się dział nauki zwany anatomią człowieka – zapoznaj dzieci z tym terminem.

Obejrzyjcie film, w którym dr Jadwiga Pałosz z Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie opowie o kościach i ich połączeniach.

**FILM:** <https://www.youtube.com/watch?v=-f25uyAzT2Q>



## **POROZMAWIAJCIE:**

Jakie elementy sprawiają, że się poruszamy?

Jak połączone są nasze kości?

Co tworzą?

Jaki układ?

Co to jest staw?

Z czego jest zbudowany?

Jak myślicie, czy potrafilibyście skonstruować staw, który działałby tak, jak te w naszym ciele?



**DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ:** Informacje na temat stawów (na przykładzie stawu kolanowego):

**schemat stawu kolanowego do pobrania:**

[https://drive.google.com/file/d/1sVYI3eKrB\\_JLp-yvtapcGGlqeqLWWdx7/vi  
ew?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1sVYI3eKrB_JLp-yvtapcGGlqeqLWWdx7/vi<br/>ew?usp=sharing)

**wiedza o stawach do pobrania:**

[https://docs.google.com/document/d/1RcgNSdfm8Ulb\\_PLrKZIpg\\_POFwTk  
ePgjXj3FiD5j1lM/edit](https://docs.google.com/document/d/1RcgNSdfm8Ulb_PLrKZIpg_POFwTk<br/>ePgjXj3FiD5j1lM/edit)



# Staw jak prawdziwy - konstruujemy



## **POTRZEBNE MATERIAŁY:**

kości z masy solnej, materiały plastyczne, bandaże, gumki, itd.

## **Połącz kości z masy solnej i skonstruuj staw kolanowy.**

Zanim jednak przystąpisz do konstruowania i budowy sprawdź, na jakie ruchy pozwala staw kolanowy. W tym celu wstań i wykonaj ruchy w kolanie: zginanie, krążenie.

- ✘ **Jakie ruchy możecie wykonywać w stawie kolanowym?**
- ✘ **W jakich kierunkach może poruszać się noga w kolanie?**
- ✘ **Jak wyobrażacie sobie budowę stawu?**
- ✘ **Jakie kości łączy staw kolanowy?**

Spróbuj tak skonstruować staw, aby kości były połączone, a jednocześnie można było wykonywać podobne ruchy.

Podkreśl, że nie jest istotne wierne oddanie proporcji i wielkości kości, ale stworzenie mechanizmu, który będzie działał podobnie jak staw kolanowy.

# Jak dbać o stawy?

## **POROZMAWIAJCIE:** Co pozwala utrzymać stawy w dobrej formie?

- ✘ rolowanie ciała w pozycji leżącej,
- ✘ gimnastyka poranna,
- ✘ aktywność fizyczna dostosowana do wieku i predyspozycji organizmu,
- ✘ przerwy (ćwiczenia fizyczne) w trakcie długiego siedzenia,
- ✘ witamina D – codzienna ekspozycja na słońce oraz suplementacja w okresie październik–marzec,
- ✘ spożywanie produktów bogatych w wapń: żółte sery, kefiry, jogurty, ryby, soja, natka pietruszki,
- ✘ regularne odżywianie się (5 posiłków w ciągu dnia),
- ✘ utrzymanie prawidłowej wagi ciała, odpowiedniej do wieku, płci i wysokości ciała.

# Czynniki ryzyka wpływające na niekorzystne zmiany w stawach kolanowych



## **POROZMAWIAJCIE:** Co niekorzystnie wpływa na stawy?

- brak aktywności fizycznej,
- brak rozgrzewki przed rozpoczęciem aktywności fizycznej,
- aktywność fizyczna i sport na wyczynowym poziomie,
- uprawianie sportów ekstremalnych,
- brak gimnastyki porannej,
- siedzący tryb życia,
- brak przerw na ćwiczenia fizyczne u osób wykonujących pracę siedzącą,
- nadwaga i otyłość,
- nieprawidłowe i nieregularne odżywianie,
- brak w diecie przetworów mlecznych (ser żółty, jogurt naturalny, kefir, maślanka), ryb i warzyw,
- otyłość brzuszna,
- mała ekspozycja na promienie słoneczne w okresie od września do marca,
- nadmierne używanie kremów z ochronnymi filrami,
- niedobór witamin (zwłaszcza D),
- niedobór wapnia w kościach,
- mała aktywność fizyczna do 24 roku życia,
- niedobór wody,
- nieprawidłowa gospodarka hormonalna, zwłaszcza u kobiet około 45 roku życia, a u mężczyzn około 55 roku życia,
- używki (nikotyna, alkohol, mocna kawa i herbata, narkotyki),
- procesy starzenia.

# Podsumowanie



## **POROZMAWIAJCIE**

Jak to się dzieje, że się poruszamy?

Czym są stawy?

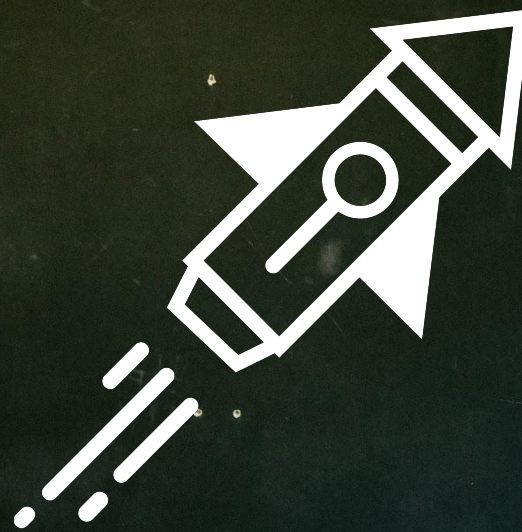
Jak są zbudowane?

Z ilu elementów się składają?

Gdzie w ciele człowieka występują stawy?

Jak powinniśmy o nie dbać?

# Działaj z Fundacją Uniwersytet Dzieci!



[facebook.com/UniwersytetDzieci](https://facebook.com/UniwersytetDzieci)



[@fundacjauniwersytetdzieci](https://instagram.com/@fundacjauniwersytetdzieci)



[@unwrdzieci](https://twitter.com/@unwrdzieci)