

# Równoważenie kamieni - badanie zjawiska równowagi

<b>1</b>	<b>Cele ogólne:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Badanie zjawiska równowagi na przykładzie prostej dźwigni wykonanej z kamieni oraz linijki</li><li>• Obserwowanie zmiany stanu skupienia ze stałego na ciekły i z powrotem (podczas roztopiania kredek świecowych na podgrzanych kamieniach)</li><li>• Wykorzystanie zjawiska równowagi w procesie budowania wieży z kamieni</li><li>• Wykorzystanie elementów naturalnych do stymulowania kreatywności dzieci</li></ul>
<b>2</b>	<b>Słownictwo - słowa-klucze</b> dźwignia, równowaga, linijka, kamienie - skały
<b>3</b>	<b>Kompetencje dla zrównoważonego rozwoju</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Myślenie systemowe (rozumienie zjawiska równowagi)</li><li>• Umiejętność współpracy w zespole</li><li>• Rozwiązywanie problemów (podczas budowania jak najwyższej wieży z wykorzystaniem zjawiska równowagi)</li><li>• Samoświadomość -obserwowanie własnych uczuć/ emocji podczas budowania mandali</li></ul>
<b>4</b>	<b>Filary zrównoważonego rozwoju</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Społeczno-kulturowy</li></ul>
<b>5</b>	<b>Dziedziny STEAM</b> M, T, A

## 6

### Metodyka nauczania/ przebieg aktywności

#### Wprowadzenie:

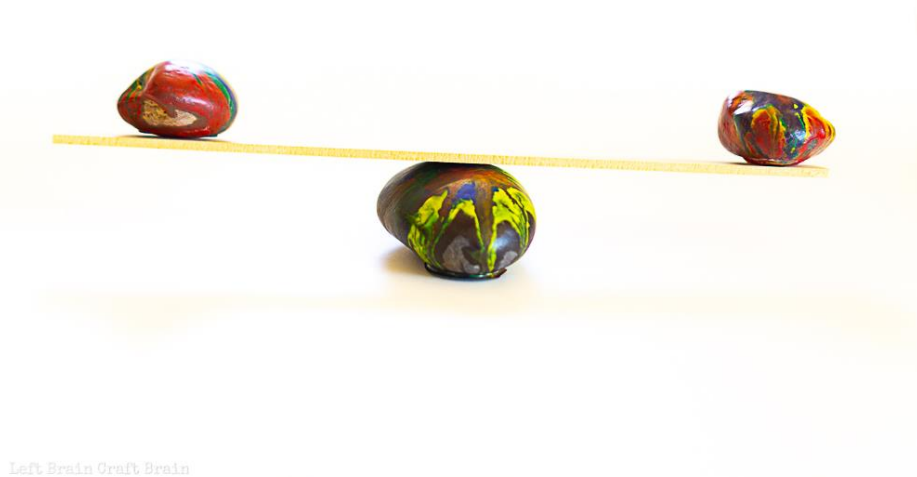
Rozmowa na temat - do czego człowiek wykorzystuje skały?  
Rysowanie mapy myśli z wykorzystaniem obrazów przygotowanych przez nauczyciela (do budowy domów, do ogrzewania domów - węgiel; jako przyprawy - sól; do oczyszczania wody/ ścieków; w przemyśle kosmetycznym itp.)

#### Część właściwa:

Wychodzimy do ogrodu przedszkolnego lub na spacer - każdy po drodze ma za zadanie znaleźć i zabrać ze sobą kilka kamieni. Z zebranych kamieni budujemy prostą maszynę zwaną dźwignią (Zdjęcie poniżej)

Kamień pośrodku służy jako punkt podparcia dźwigni.

1. Wybierz jeden kamień i zrównoważ linijkę lub patyczek do mieszania farby na środku. Czy możesz to wyrównać?
2. Chwyć kolejny kamień i umieść go na jednym końcu linijki.
3. Teraz trudna część! Chwyć kolejny kamień podobnej wielkości do ostatniego i spróbuj zrównoważyć go na drugim końcu linijki.
4. Spróbuj zrównoważyć kamienie o różnych rozmiarach, zmieniając ich położenie na linijce. Czy cięższe skały muszą zbliżyć się do punktu podparcia, czy dalej?
5. Możesz ozdobić swój kamień - pomalować go farbami lub roztopionymi kredkami woskowymi (instrukcja poniżej),



Left Brain Craft Brain

Instrukcja malowania kamieni:

- Rozgrzej piekarnik do 300 ° F.
- Wyłóż blachę do pieczenia pergaminem lub folią aluminiową i umieść kamienie na blasze stroną, która ma być tęczowa skierowana do góry.
- Podgrzewaj kamienie przez dziesięć minut.
- Gdy kamienie są w piekarniku, przygotuj miejsce do topienia kredki za pomocą gorących poduszek i kredkami gotowymi do użycia. Kuchenka jest do tego doskonałym miejscem, ponieważ znajduje się bezpośrednio na piekarniku i jest łatwa do czyszczenia.
- Tylko dorośli: Usuń kamienie z piekarnika i umieść na podkładkach żaroodpornych.
- Delikatnie połóż pierwszą kredkę na kamieniu i pozwól, aby ciepło ze skał trochę ją stopiło. Następnie dodaj kolejny kolor. Zobacz, jak kolejna runda roztopionego wosku przesuwają pierwszy kolor wokół skały.
- To świetny czas, aby pomyśleć o mieszaniu kolorów! Kolory na kole kolorów, takie jak pomarańczowy i niebieski, czerwony i zielony oraz żółty i fioletowy, staną się nieco mętnobrazowe, gdy stopisz je obok siebie.
- Po zabarwieniu kamieni wyjmij je łyżką do wyłożonej tacy, aby wyschły.
- Gdy skały są suche, można je uszczelnić wodoodpornym uszczelniaczem (lakierem) do użytku na zewnątrz.

**Podsumowanie zajęć:**

**Wyzwanie STEAM-owe:** Zbuduj jak najwyższą wieżę używając równowagi jako jedyne kleju do znalezionych w ogrodzie skał (praca w zespołach 4-5 osobowych)

Refleksja: Czy równowaga może być klejem do skał? Dlaczego?

**Inne propozycje do wyboru przez nauczyciela:**

- Swobodne tworzenie obrazów/ kompozycji z wykorzystaniem pokolorowanych kamieni i innych elementów naturalnych znalezionych w ogrodzie (gałązek, piórek, kawałków kory itp.)
- Układanie mandali na przygotowanych przez nauczyciela podkładkach formatu A3 (załącznik) - z zachowaniem zasady symetrii

<b>7</b>	<p><b>Oczekiwane efekty uczenia się</b></p> <p><b>Dziecko:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje różnorodne sposoby wykorzystania skał przez ludzi</li> <li>• wyjaśnia pojęcie równowagi</li> <li>• rysuje konstrukcję prostej dźwigni</li> <li>• tworzy barwne kompozycje i wzory na podgrzanych kamieniach (lub koloruje je fanami wg własnego pomysłu)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Ewaluacja</b></p> <p>1. Dziecko potrafi własnymi słowami wyjaśnić czym jest równowaga 3. Dziecko potrafi przygotować rysunkową instrukcję wykonania dźwigni dla innych</p>
<b>9</b>	<p><b>Materiały i wyposażenie potrzebne do przeprowadzenia zajęć (narzędzia, składniki itp.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamienie o różnych rozmiarach (najlepiej sprawdzają się gładkie)</li> <li>• Kredki świecowe (resztki połamane)</li> <li>• Papier pergaminowy lub folia aluminiowa</li> <li>• Rękawica kuchenna</li> <li>• Szczypce lub łyżka</li> <li>• Piekarnik (możesz użyć podgrzewacza do świec, jeśli piekarnik nie jest dostępny)</li> <li>• Mocna, drewniana linijka lub patyczek do mieszania farby</li> </ul>
<b>10</b>	<p><b>Otoczenie, w którym mają być przeprowadzone zajęcia:</b></p> <p>Ogród przedszkolny lub park; sala przedszkolna</p>
<b>11</b>	<p><b>Literatura - źródła:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://leftbraincraftbrain.com/melted-crayon-rainbow-rock-balancing/?utm_source=ActiveCampaign&amp;utm_medium=email&amp;utm_content=🌈+Rainbow+engineering&amp;utm_campaign=LB+CB+092621+-+Rainbow+Rocks+Balancing+and+Innovation+Ebook&amp;vgo_ee=TwsMW3x43E8QVeblyVFMGPIMy%2BOWWuyaZunZiCXh6gl%3D">https://leftbraincraftbrain.com/melted-crayon-rainbow-rock-balancing/?utm_source=ActiveCampaign&amp;utm_medium=email&amp;utm_content=🌈+Rainbow+engineering&amp;utm_campaign=LB+CB+092621+-+Rainbow+Rocks+Balancing+and+Innovation+Ebook&amp;vgo_ee=TwsMW3x43E8QVeblyVFMGPIMy%2BOWWuyaZunZiCXh6gl%3D</a></li> <li>2. <a href="https://rhythmsofplay.com/rock-balancing-stone-stacking-art-steam-activity/">https://rhythmsofplay.com/rock-balancing-stone-stacking-art-steam-activity/</a></li> </ol>

### Załącznik: Przykłady schematu graficznego do układania mandali

