KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu
CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Lepki piasek, czyli piasek kinetyczny

Cel doświadczenia:

Celem doświadczenia jest przygotowanie piasku kinetycznego, czyli miękkiego piasku, który nie jest sypki. Doświadczenie ma na celu zapoznać klubowiczów z pojęciem lepkości i zjawiskiem wykorzystania polimerów jako lepiszcza, czyli spoiwa. Wytworzony piasek kinetyczny jest materiałem plastycznym rozwijającym kreatywność i zdolności manualne.

Problem do rozwiązania

Celem doświadczenia jest przygotowanie piasku kinetycznego, czyli miękkiego piasku, który nie jest sypki. Doświadczenie ma na celu zapoznać klubowiczów z pojęciem lepkości i zjawiskiem wykorzystania polimerów jako lepiszcza, czyli spoiwa. Wytworzony piasek kinetyczny jest materiałem plastycznym rozwijającym kreatywność i zdolności manualne.

Spis materiałów

1. Klej, płynny (najlepiej szkolny)
2. Barwnik
3. Piasek (dowolny, ale im drobniejszy, tym lepiej)
4. Płyn do prania

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Jeśli chcesz, aby piasek był kolorowy w pierwszym kroku zmieszaj łyżkę kleju z barwnikiem.
2. Następnie dodaj łyżkę płynu do prania i dokładnie wymieszaj.
3. Do przygotowanej w ten sposób masy dodaj łyżkę piasku i intensywnie wcieraj.
4. Porcjami wcieraj kolejne łyżki piasku do momentu, aż z łatwością będzie można rozdzielać materiał.
5. Porównaj zwykły piasek z piaskiem, w który wtarto polimer.

Pytania do doświadczenia

1. Jaką funkcję pełni dodany do piasku polimer?
2. Jak zmieniają się właściwości piasku po dodaniu polimeru?

Interpretacje wyników

Piasek kinetyczny złożony jest ze zwykłego piasku, lecz w porównaniu do niego nie jest sypki. Dlatego, iż w skład piasku kinetycznego wchodzi dodatkowo polimer, który nadaje mu lepkość. Polimer ten stanowi lepiszcze, czyli rodzaj spoiwa, które łączy materiały sypkie w jednolitą masę. Dzięki temu piasek nie rozsypuje się i można go formować podobnie jak mokry piasek. Piasek, który zawiera dodatkowo lepiszcze polimerowe w porównaniu ze zwykłym piaskiem nie jest sypki, lepiej się klei od normalnego natomiast formy stworzone z takiego piasku są dużo trwalsze. Na podobnej zasadzie wytwarzana jest popularna, komercyjnie dostępna zabawka o nazwie piasek kinetyczny.

Ciekawostki

1. Rośliny owadożerne, a dokładnie rosiczki wydzielają na liściach lepką, zapachową substancję, która zwabia owady i drobne zwierzęta. Gdy owad usiądzie na takim lepkim liściu, nie może się uwolnić, ponieważ przytrzymywany jest przez lepką wydzielinę.
2. Pak węglowy to czarna, bezpostaciowa masa, która w rzeczywistości jest cieczą o bardzo dużej lepkości. Szacowane jest, że lepkość ta jest około 230 miliardów razy większą od lepkości wody. Eksperyment, którego celem jest udowodnienie, że pak jest cieczą to najdłuższy eksperyment na świecie. Rozpoczęty został w 1927 roku przez profesora Thomasa Parnella z University of Queensland. Roztopiony paku umieścił on w lejku, a pak przez trzy lata wypełniał nóżkę lejka. Formowanie kropli paku trwa natomiast ok. 10 lat.