KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu
CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Próbkownik

Cel doświadczenia:

O swojej planecie wiemy już bardzo dużo, między innymi dzięki różnym urządzeniom, które umożliwiały pobieranie próbek i badanie ich w laboratoriach. Badaliśmy również Księżyc, dzięki Misjom Apollo. Obecnie chcemy dowiedzieć się jak najwięcej o Marsie oraz innych odleglejszych planetach czy asteroidach, które mogą nam zagrażać. Zostań naukowcem badającym kosmos i zastanów się jak możesz pobrać próbki i je później zbadać!

Problem do rozwiązania

Do zbierania próbek z obiektów w kosmosie służą łaziki i sondy, które wysyłają agencje kosmiczne. Niektóre mają możliwość powrotu na Ziemię z pobranymi próbkami. Taką misję odbywa obecnie sonda OsirisREX na asteroidę Bennu. Ma ona pobrać próbki i wrócić z nimi na Ziemię we wrześniu 2023 roku.

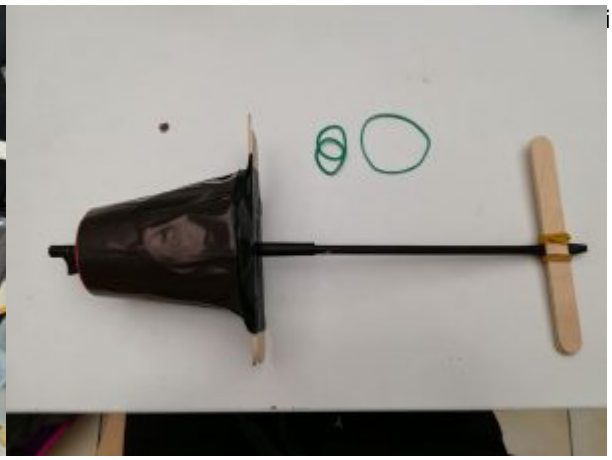
W naszym projekcie chcemy wykonać proste urządzenie do pobierania próbek.

Spis materiałów

1. dwa rodzaje słomek (o mniejszej i większej średnicy)
2. papierowy duży kubek
3. drewniane pałeczki do szaszłyków (ok. 3 szt.)
4. patyczki po lodach lub laryngologiczne (ok. 8 szt.)
5. gumki recepturki (kilka sztuk)
6. małe klipsy do spinania kartek
7. mocna taśma samoprzylepna
8. zaostrzony ołówek
9. ziemniak pokrojony na plastry

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Pomyśl o realizacji zadania, wbij słomkę w ziemniaka i zastanów się jak dużo energii jest potrzebne, aby wykonać to zadanie.
2. Zastanów się jak zbudować ramię do tłoka, który jest częścią urządzenia, które wpychane jest do ziemniaka.
3. Popatrz na materiały i wymyśl jak powinna wyglądać rama na której będzie umieszczony tłok.
4. Zdecyduj jak wytworzysz wystarczającą siłę, aby tłok trafił do ziemniaka.
5. Przetestuj swój tłok.
6. Po przetestowaniu swojego projektu, zastanów się czy wszystko działa tak jak oczekiwałeś, jeśli nie, wprowadź zmiany.
7. Jeśli słomka nie przebija ziemniaka, może potrzebujesz dodać do środka coś ostrego np. szpikulec z patyczka do szaszłyków.

iego Radia i

Pytania do doświadczenia

1. Gdzie można wykorzystać podobne urządzenie?
2. Czy jesteś w stanie policzyć z jaką siłą słomka działa na jabłko?
3. Czy tym urządzeniem pobierzesz próbki z innego warzywa czy owocu
4. Jak możemy zbadać pobrane próbki?

Opis zjawiska

Doświadczenie może pomóc zrozumieć czym jest i od czego zależy ciśnienie. Ciśnienie jest to nacisk osoby lub rzeczy na powierzchnię. Nacisk to siła. W przypadku tego doświadczenia możemy porozmawiać z jak dużą siłą musimy naciskać słomką na jabłko, aby możliwe było przebicie się przez miąższ. Możemy również zauważyć, że aby podnieść pobraną próbkę musimy wykorzystać podciśnienie, jakie się wytworzy wewnątrz słomki. Podciśnienie bierze się stąd że w słomce musi wytworzyć się niższe ciśnienie niż na zewnątrz, co ułatwia pobranie próbki, ponieważ powietrze będące na zewnątrz wciska próbkę do słomki.

Ciekawostki

- Sonda OSIRIS-REx wystartowała z Przylądku Canaveral na Florydzie na rakiecie Atlas V 411 8 września 2016, początkowo wchodząc na orbitę Słońca. W sierpniu 2018 rozpoczęło się podejście OSIRIS-REx do Bennu. Więcej informacji znajdziecie na stronie: https://www.asteroidmission.org/ [dostęp 23.06.2025]
- Temat przebijania twardych substancji słomka poruszamy w scenariuszu słomkowy dziurkacz