

BUKI 2166

# ODRZUTOWA NAUKA

Wiek 8+



Zestaw zawiera okulary ochronne. Eksperymenty powinny być przeprowadzane wyłącznie na zewnątrz. Uważnie przeczytaj instrukcje i zasady bezpieczeństwa.

**OSTRZEŻENIE!** Wyłącznie dla dzieci powyżej 8. roku życia.

**OSTRZEŻENIE!** Nieodpowiednie dla dzieci poniżej 36. miesiąca życia, ze względu na małe elementy, które mogą zostać połknięte. Ryzyko zadławienia.

**ZACHOWAJ OPAKOWANIE NA PRZYSZŁOŚĆ.** Kolory i zawartość mogą się nieznacznie różnić.



## ZAWARTOŚĆ:

1. Rakieta
2. Zatyczka bezpieczeństwa
3. Filtr
4. Podpórki z pianki
5. 3 podstawki na podpórki
6. Paski taśmy dwustronnej
7. Kwasek cytrynowy (40g)
8. Soda oczyszczona (80g)
9. Łyżeczka do odmierzania
10. Mieszadełko
11. Lejek

- 12. Miska
- 13. Naklejki
- 14. Plakat
- 15. Okulary ochronne



## ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Eksperyment musi być przeprowadzony pod opieką osób dorosłych.



Rakieta powinna być uruchamiana wyłącznie na zewnątrz. Potrzebne jest od 30 do 50 metrów wolnej przestrzeni. Wybierz trawiastą lub ziemistą powierzchnię, unikaj twardych powierzchni. Nie puszczaj rakiety, kiedy jest brzydka pogoda (deszcz lub wiatr).

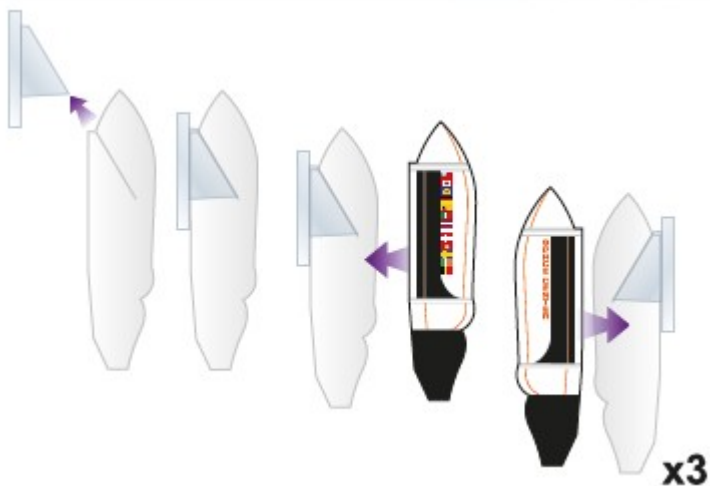


Unikaj przeszkód takich jak kable elektryczne, drzewa, drogi, domy, zwierzęta i piesi.



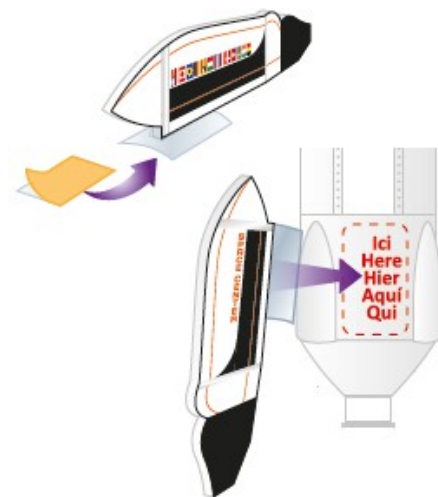
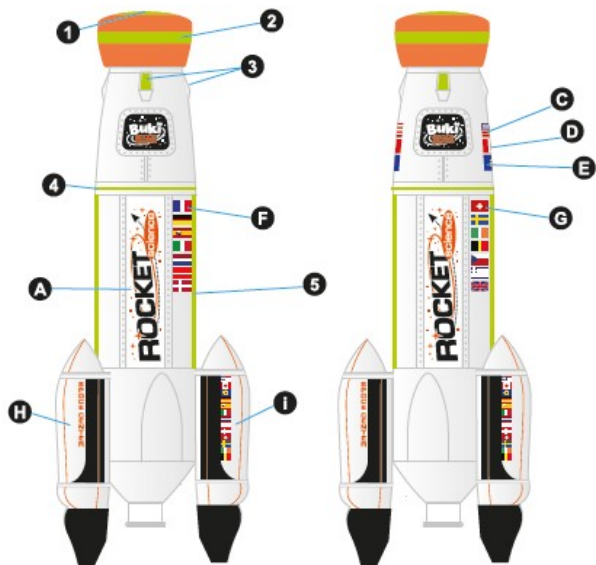
Nie kieruj czubka rakiety lub zatyczki bezpieczeństwa na ludzi lub rzeczy. Nie próbuj złapać rakiety w locie. Utrzymuj bezpieczny dystans przynajmniej 6 metrów.

## MONTAŻ



1. Załóż piankowe podpórki na podstawki. Następnie umieść naklejki na każdej ze stron podpórki.

2. Przyklej podpórki do rakiety za pomocą dwustronnej taśmy.

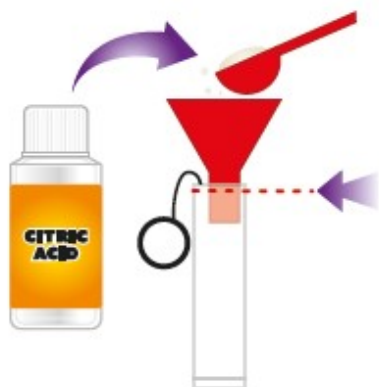
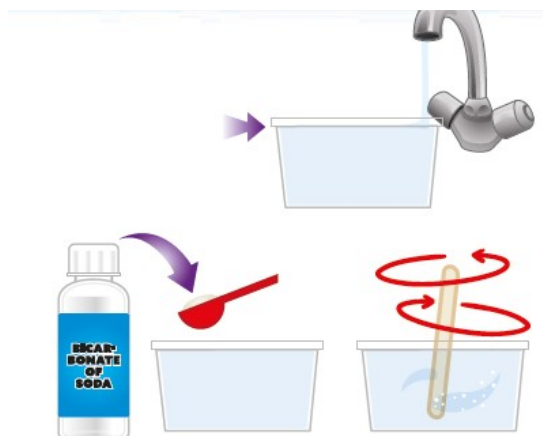


3. Udekoruj raketę za pomocą naklejek, tak jak pokazano na obrazku.

Naklejki fosforyzujące: naładuj je na świetle słonecznym, a będą świecić w ciemności.

## PALIWO

1. Wlej wodę do miski po brzegi. Dodaj łyżeczkę sody oczyszczonej i wymieszaj.



2. Wypełnij filtr kwasem cytrynowym, używając do tego lejka i łyżeczki. Uwaga! Zanim rozpoczniesz, upewnij się, że filtr jest suchy. Zamknij go zaciskając sznurek.

Zanim napełnisz swoją raketę, zalecamy przeciwiczenie wkładania zatyczki i mocowania jej w odpowiednim miejscu. Powtórz to wiele razy, aż będziesz pewien, że dobrze rozumiesz schemat działania.





## GOTOWY DO STARTU!

Przeczytaj zasady bezpieczeństwa, znajdujące się powyżej, zanim rozpoczniesz!

1. Znajdź swoje miejsce na wyrzutnię. Powierzchnia musi być płaska i stabilna. Zostaw 6 metrową strefę bezpieczeństwa wokół rakiety. Załóż okulary ochronne.



2. Przytrzymaj raketę czubkiem do dołu. Użyj lejka, aby wlać zawartość miski z sodą oczyszczoną do zbiornika. Następnie umieść w nim filtr z kwaskiem cytrynowym, zostawiając na zewnątrz sznurek i obręcz, aby swobodnie zwisały. Filtr nie powinien mieć kontaktu z płynem.



3. Teraz włóż zatyczkę do otworu zbiornika i pociągnij za rączkę, aby zablokować ją w pozycji poziomej.



4. Umieść raketę na wyrzutni i odsuń się na bezpieczną odległość. Odczekaj od 30 sekund do 2 minut. Bądź uważny, rakieta może wystrzelić w każdej chwili!

*Paliwo może zacząć wyciekać zanim rakieta wystartuje. Nie martw się – to dość powszechne. Bądź cierpliwy.*

Rakieta nie wystrzeliła? Możliwe, że zatyczka jest za mocno przykręcona. Odczekaj 5 minut, następnie podnieś raketę (nie trzymaj jej zwróconej do ludzi lub rzeczy) i wyciągnij zatyczkę. Uważaj: zatyczka może wystrzelić pod ciśnieniem zgromadzonym pod nią.

Higiena: Umyj filtr i raketę wodą po każdym użyciu. Umyj ręce po skończonym eksperymencie.



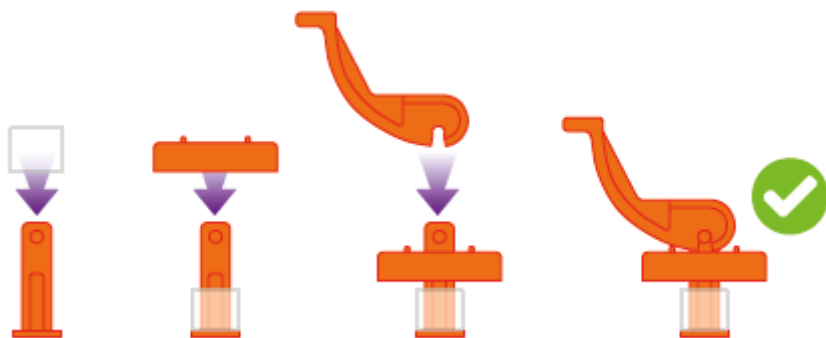
## JAK TO DZIAŁA?



W środku rakiety zachodzi reakcja chemiczna pomiędzy sodą oczyszczoną, a kwasem cytrynowym. Wytwarza się gaz nazywany dwutlenkiem węgla, który desperacko chce opuścić raketę. Aby to zrobić, gaz (z pomocą wody) naciska na zatyczkę, która w końcu wystrzeli. Wyparcie do dołu będącego pod ciśnieniem płynu, powoduje że rakieta wzlatuje w górę.

Skończył ci się kwas cytrynowy? Możesz go zastąpić octem.

1. Wlej jedną część wody i trzy części octu do miski.
2. Wypełnij filtr sodą oczyszczoną za pomocą łyżki i lejka.



Ponowne złożenie zatyczki.