

temat:

czas trwania:

typ zajęć:

Jakie materiały wykorzystać do budowy tratwy?

45 min

programowe

Do czego dążymy? (cele/kierunek /pożądane aktywności)	Dziecko sprawdza, jakie przedmioty unoszą się na wodzie. Ma świadomość, że wielkość przedmiotu nie decyduje o tym, czy unosi się on na wodzie – decyduje o tym jego gęstość. Wykorzystując zdobytą wiedzę, konstruuje tratwę, która unosi się na wodzie.	
Jakie pytania warto zadać? (pytania problemowe)	Jak myślicie, jakich materiałów warto użyć do budowy tratwy? Jakie znacie materiały, które unoszą się na wodzie? Czy małe przedmioty zawsze unoszą się na wodzie? Czy duże przedmioty zawsze opadają na dno? Czy każda tratwa utrzyma taki sam ładunek?	
Jak pracujemy?	Podczas zajęć zadбай, aby każde dziecko dobrze widziało, co dzieje się w misce, w której testujecie różne materiały. Zachęcaj do testowania zatapiałości różnych przedmiotów z sali (zwracając uwagę na to, by nie uległy zniszczeniu). Gdy dzieci przejdą do konstruowania własnych tratw, daj im przestrzeń na pracę w swoim tempie i wprowadzanie w życie własnych pomysłów.	
Co nam będzie potrzebne?	<ul style="list-style-type: none"> ■ miska z wodą ■ waga ■ gałązki/patyczki/wykałaczki/patyczki po lodach ■ plastikowe słomki/papierowe słomki ■ niewielki kamyczek ■ korki ■ klocki ■ moneta ■ plastelina 	<ul style="list-style-type: none"> ■ gumki recepturki ■ sznurki ■ kasztany/żołędzie/jarzębina ■ liście ■ nożyczki ■ taśmy ■ kleje ■ papier ■ klej na gorąco (opcjonalnie)
Jak się przygotować do zajęć?	Zobacz film Gęstość, masa, objętość : (link 1) – https://pistacja.tv/film/chm00008-gestosc-masa-objetosc Film w prosty sposób wyjaśnia, czym jest gęstość oraz proponuje kilka dodatkowych eksperymentów, które możesz wykonać z dziećmi.	



link 1

Jak będą wyglądać zajęcia? (przebieg aktywności)

Porozmawiaj z dziećmi na temat tratwy/łódki/statku:

- Czy płynęły kiedykolwiek statkiem?
- Z jakich materiałów był wybudowany statek, który widziały?
- Jeżeli same miałyby wybudować tratwę, to jakich materiałów użyłyby do jej budowy?

Daj czas na namysł. Zwróć uwagę na odpowiedzi związane z użyciem materiałów, które nie toną. Zapytaj dzieci, czy znają takie materiały, które utrzymują się na wodzie.

Nawiązując do wypowiedzi dzieci, zaproś je do eksperymentu. W misce z wodą przetestujcie różne materiały, które udało Wam się zgromadzić: patyk (drewno), kamyk, słomka, korek, klocek, moneta, plastelina, gumka recepturka, kredka, sznurek, kasztan, żółędzie, liście. Przedmioty wrzucajcie po kolei i obserwujcie, co się dzieje. Podczas obserwacji zwracajcie uwagę na materiały, które poszły na dno. Zapytaj dzieci, czy mniejsze przedmioty zawsze unoszą się na wodzie? Zwróć uwagę na to, co stało się z monetą czy kamieniem.

Zapytaj dzieci, co się stanie, jeżeli wrzucę do wody kamyk i patyk o takiej samej wadze. Daj czas na odpowiedzi i zaproponuj eksperyment. Wykorzystując wagę przygotujcie patyk o takiej samej wadze co kamień. Następnie wrzućcie oba elementy do miski i obserwujcie, co się stanie. Dopytaj o pomysły dzieci na wyjaśnienie tego zjawiska. Podsumowując wypowiedzi dzieci, wyjaśnij, że przedmioty, mimo że ważą tyle samo, mają różną gęstość. Przedmioty, których gęstość jest mniejsza od wody, będą się unosić (np. korek), natomiast przedmioty, których gęstość jest większa od wody, będą opadać na dno.

Zaproponuj dzieciom samodzielne wybudowanie tratwy/łódki oraz przetestowanie w wodzie gotowych konstrukcji. Daj czas na wybór odpowiednich materiałów oraz budowę (ustal z dziećmi czas oraz ustaw stoper). Podczas samodzielnej pracy wspieraj, dopytuj o wybrane materiały oraz zachęcaj do testowania swoich konstrukcji na każdym etapie. Zwracaj uwagę

na pomysły dzieci dotyczące łączenie materiałów – np. wykorzystanie gumek recepturek do połączenia korków, wykorzystanie sznurka do połączenia patyków itp. Jeżeli dysponujesz klejem na gorąco, zaproponuj dzieciom jego użycie (zwracaj uwagę, by dziecko wyjaśniło Ci dokładnie, czego oczekuje, gdzie dany element ma zostać przyklejony).

Gdy dzieci skończą prace konstruktorskie, zaproponuj testowanie konstrukcji w misce. Zachęć dzieci do opisanie, jak zachowuje się ich konstrukcja: Czy utrzymuje się na wodzie? Czy przechyla się w którąś ze stron? Jakich materiałów użyło do budowy? Czy można wprowadzić modyfikacje/ulepszenia?

Podczas testowania możesz zachęcić dzieci do przetestowania ładowności tratwy. Zapytaj dzieci:

- Czy skonstruowana tratwa utrzyma się na wodzie, jeżeli umieścimy na niej kasztan?
- W której części tratwy umieścicie ładunek?

Daj czas na testowanie i obserwowanie, jak zachowuje się ładunek w postaci kasztana na różnych tratwach.

Podczas podsumowania wspólnie przypomnijcie materiały warte wykorzystania przy budowie konstrukcji, które mają unosić się na wodzie. Zaproponuj, by każde dziecko wymieniło inny przedmiot. Podsumowując wypowiedzi dzieci, zwróć uwagę, że wielkość przedmiotu nie decyduje o tym, czy unosi się on na wodzie. Przypomnij, że decyduje o tym gęstość przedmiotu. Przedmioty o mniejszej gęstości będą unosiły się na wodzie.

Aktywności dodatkowe:

- zachęć dzieci do dokonania pomiaru swoich konstrukcji (wysokość, szerokość, długość);
- znalezienie tratwy największej/najmniejszej;
- wykorzystując wagę, znajdźcie tratwę najcięższą i najlżejszą;
- przetestujcie, czy tratwy unoszą: 3 kasztany/2 żółędzie itp.

Notatki/refleksje:
