

TAJEMNICA POWIETRZNEGO PIERŚCIENIA

SCENARIUSZ ZABAWY

URZĄDZENIE

Armata powietrzna



● CEL ZABAWY

Zrozumienie właściwości sprężonego powietrza, rozwijanie precyzji, koordynacji wzrokowo-ruchowej oraz zmysłu obserwacji poprzez eksperymenty z niewidzialną siłą.

● MIEJSCE

Plener, przy stacjonarnej Armacie Powietrznej (np. park naukowy, plac zabaw).

2 GRUPA WIEKOWA

5-12 lat

● CZAS TRWANIA

45-60 min

★ WPROWADZENIE

▲ NARRACJA DLA DZIECI

"Cześć Odkrywcy!
Czy wiecie, że wokół nas ukrywa się potężna, niewidzialna siła?

To powietrze! Zazwyczaj go nie widzimy, chyba że zawieje bardzo silny wiatr. Ale dziś mamy do dyspozycji magiczną broń - Powietrzną Armatę. Kiedy w nią uderzycie, wypuszcza ona ukryty pierścień mocy, który mknie przed siebie jak podmuch ducha!

Waszym zadaniem jako licencjonowanych Łowców Wiatru będzie wytropienie, jak daleko ten duch potrafi dolecieć, zbadanie jego kształtu i sprawdzenie, co potrafi poruszyć na swojej drodze. Załóżcie gogle wyobraźni, bo ruszamy na łowy!"

▲ PRZYGOTOWANIE STANOWISKA

- ☐ **Urządzenie Armata powietrzna:** Sprawdzenie stanu membrany armaty powietrznej.
- ☐ **Przygotowanie:** Zamontowanie dwóch lub trzech sznurków równoległe do armaty w różnych odległościach (np. 1 m, 2 m, 4 m).
- ☐ **Otoczenie:** Wyznaczenie strefy strzału i bezpiecznej "łóży eksperckiej" dla obserwatorów po bokach.
- ☐ **"Stacja Badawcza":** przygotowanie skrzynki z wszystkimi niezbędnymi materiałami i akcesoriami.



AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

1

EKSPERYMENT ·

TANIEC BIBUŁKOWYCH DUCHÓW

● 5 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata powietrzna.
- ☐ Sznurek,
- ☐ Klamerki,
- ☐ Długie paski kolorowej bibuły.

INSTRUKCJA

1. Rozwieście paski bibuły na sznurkach zawieszonych w kilku odległościach przed armatą (1 m, 2 m, 3 m).
2. Wyznaczony "Strzelec" uderza w bęben z różną siłą na komendę reszty grupy (lekko, średnio, z całej siły).
3. Grupa badawcza uważnie obserwuje i melduje, które pasma bibuły zatańczyły: czy poruszyły się te najbliższe, czy wiatr dotarł aż do najdalszych.
4. Zmieniamy strzelców i próbujemy uderzyć w konkretną bibułę (np. tylko czerwoną) stojąc nieco pod kątem.

● CEL EDUKACYJNY

Nauka zależności między siłą kinetyczną nadaną membranie, a dystansem i rozkładem siły przemieszczającego się powietrza.

2

EKSPERYMENT ·

ROZCINACZ BAŃKOWYCH CHMUR

● 10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata Powietrzna.
- ☐ Maszynka do baniek mydlanych lub duże obręcze i płyn do baniek.

INSTRUKCJA

1. Jedna osoba (lub animator) staje obok toru strzału i puszcza w przestrzeń przed armatą gęstą chmurę baniek mydlanych.
2. Strzelec musi poczekać na idealny moment, wycelować w sam środek bańkowej chmury i mocno uderzyć w membranę.
3. Dzieci obserwują magiczne zjawisko: powietrzny pierścień "rozcina" chmurę, tworząc w niej pusty korytarz, wybijając bańki ze swojej drogi.
4. Urządzamy konkurs: komu uda się przebić tunel przez największą ilość baniek naraz?

● CEL EDUKACYJNY

Wizualizacja niewidzialnego toru lotu, kształtu oraz objętości (wielkości) sprężonego powietrza.

3

EKSPERYMENT ·

PIÓRKOWA SZTAFETA ANTYGRAWITACYJNA

● 10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata powietrzna.
- ☐ Bardzo lekkie, puszyste piórka (np. marabuta, strusie).

INSTRUKCJA

1. Gra w parach: jedno dziecko (Asystent) staje około 1-1,5 metra przed wylotem armaty i wyrzuca piórko wysoko pionowo w górę.
2. Drugie dziecko (Strzelec) musi uderzyć w bęben w ułamku sekundy, w którym piórko przecina tor lotu powietrza z armaty.
3. Prawidłowy i celny strzał spowoduje, że piórko gwałtownie odleci lub zakręci się w powietrzu, pokonując grawitację.
4. Liczymy, ile razy parze uda się wstrzelić w spadające piórko na 5 prób.

● CEL EDUKACYJNY

Trening szybkiego czasu reakcji, refleksu oraz idealnej koordynacji i synchronizacji pracy w zespole.



AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

4

EKSPERYMENT ·

KOMPOZYTORZY ZEFIRA (DŹWIĘKI WIATRU)

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata powietrzna.
- ☐ Lekkie dzwonki wietrzne rurowe,
- ☐ Mały tamburyn,
- ☐ Tasiemki (do zawieszenia).



INSTRUKCJA

- Zawieszamy przed armatą instrumenty reagujące na uderzenia powietrza (dzwonki blisko, tamburyn nieco dalej, by uderzenie było mocniejsze).
- Zadaniem dzieci jest skomponowanie "melodii" uderzając w armatę jak w bęben wybijający rytm (np. dwa szybkie strzały w dzwonki, jeden mocny, głuchy w tamburyn).
- Dzieci starają się wydać dźwięk tylko za pomocą przemieszczanego powietrza.
- Wsluchujemy się w różnicę dźwięku zależnie od tego, czy wiatr uderzył z dużą, czy z małą prędkością.



CEL EDUKACYJNY

Udowodnienie, że energia wiatru (kinetyczna) potrafi wykonać pracę i zostać zamieniona w energię akustyczną (dźwięk).

5

EKSPERYMENT ·

KOSMICZNY WYŚCIG ŻAGLOWCÓW

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata powietrzna.
- ☐ 2 długie napięte sznurki wyznaczające tory,
- ☐ Papierowe lub plastikowe kubeczki z wyciętymi dziurkami na dnie (lub rożki).



INSTRUKCJA

- Przewlekamy po jednym kubeczku przez równoległe rozciągnięte przed armatą sznurki (tworzymy dwie "kolejki tyrolskie").
- Dwoje dzieci staje do zawodów. Jedno obsługuje prawą stronę bębna, drugie lewą (lub na zmianę, mierząc czas ze stoperem).
- Zadaniem jest oddanie serii szybkich strzałów z armaty tak, aby uderzenia powietrza w otwarte wnętrze kubeczka pchały go po sznurku aż do linii mety.
- Wygrywa "żaglowiec", który szybciej dojedzie na koniec toru.



CEL EDUKACYJNY

Demonstracja ukierunkowanego działania pędu powietrza oraz wykorzystania go jako napędu obiektów.

6

EKSPERYMENT ·

NIEWIDZIALNY BEREK (TORNADO W DŁONIACH)

5 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie Armata powietrzna.
- ☐ Opcjonalnie miękkie opaski na oczy.



INSTRUKCJA

- Czwórka dzieci ustawia się rzędem przed armatą w rozsądnej odległości (np. 3-4 metry), odwracając się tyłem lub zasłaniając oczy.
- Prowadzący lub wybrane dziecko (bardzo delikatnie) uderza w róg bębna, kierując podmuch z armaty w konkretną stronę, próbując "musnąć" jedno z dzieci.
- Gdy tylko wytypowany gracz poczuje niespodziewany wiatr na plecach, włosach lub karku, krzyczy "BEREK!" i podnosi rękę.
- Zmieniamy strzelca. To świetne ćwiczenie wyciszające po emocjonujących wyścigach.



CEL EDUKACYJNY

Maksymalne wyostrzenie zmysłu czucia (percepcji sensorycznej) oraz potwierdzenie faktu, że powietrze ma masę i działa z siłą fizyczną.



PODSUMOWANIE I REFLEKSJA

PYTANIA DLA DZIECI

- Czym różniło się lekkie i bardzo mocne uderzenie w armatę? Co działo się wtedy z wiatrem?
- Dlaczego nasze piórka uciekały na boki, a podmuch przechodzący przez bańki mydlane robił z nich tunel? Jaki kształt musiał mieć wiatr?
- Co było najtrudniejsze podczas wyścigu kubeczkowych żaglowców?
- Jak myślicie, do czego dorośli wykorzystują moc sprężonego powietrza w codziennym życiu? (np. pompowanie opon, napędzanie kluczy w warsztatach samochodowych, pistolety na powietrze do czyszczenia sprzętu).

PODKREŚLENIE WARTOŚCI

- ✦ **Praktyczna eksploracja naukowa:** Dzieci wychodzą poza teorię i badają aerodynamikę oraz fale ciśnienia bezpośrednio przez namacalne doświadczenie.
- ✦ **Kształtowanie zmysłu koordynacji i celności:** Zadania wymagają wysokiej kontroli siły własnego ciała i synchronizacji czasu.
- ✦ **Pobudzenie wyobraźni przestrzennej:** Wizualizowanie niewidzialnego (tor lotu i obszar wiatru) uczy myślenia abstrakcyjnego.
- ✦ **Współpraca i zdrowa rywalizacja:** Gry takie jak sztafeta z piórkiem i wyścig żaglowców budują kompetencje zespołowe.
- ✦ **Myślenie przyczynowo-skutkowe:** Zrozumienie natychmiastowego mechanizmu: akcja (uderzenie dłoni) rodzi precyzyjnie mierzalną reakcję (ruch obiektu x metrów dalej).

POTRZEBNE AKCESORIA I DODATKI

- Produkt główny: Armata powietrzna.
- Rolka kolorowej bibuły i nożyczki.
- Paczka lekkich, kolorowych piórek (np. marabuta).
- Wytrzymały sznurek (ok. 10-15 metrów) oraz taśma mocująca.
- 10 drewnianych klamerek do bielizny.
- Maszynka do automatycznych baniek mydlanych z płynem (opcjonalnie duże zestawy ręczne).
- Lekkie instrumenty: małe dzwonki wietrzne (rurowe) i tamburyn.
- Kubeczki jednorazowe (papierowe lub najlżejsze plastikowe).
- Stoper do mierzenia czasu.

CIEKAWOSTKA

Tajemnica Podwodnego Obwarzanka (Torus)

„Czy wiecie, że ten magiczny podmuch wylatujący z armaty wcale nie wygląda jak chaotyczna chmura, lecz jak gigantyczny, obracający się obwarzanek? W fizyce ten kształt nazywa się torusem lub pierścieniem wirowym. Powietrze roluje się w nim na brzegach z ogromną prędkością jak zwijany dywan, dzięki czemu trzyma swoją formę i może dolecieć tak daleko. Co najciekawsze, w dokładnie taki sam sposób pod wodą bawią się... delfiny i wieloryby beluga! Wypuszczają one z nosa bąbelki powietrza, które same zwijają się w idealne, błyszczące obręcze, a potem przepływają przez nie jak radosne morskie akrobatki przez hula-hoop!”