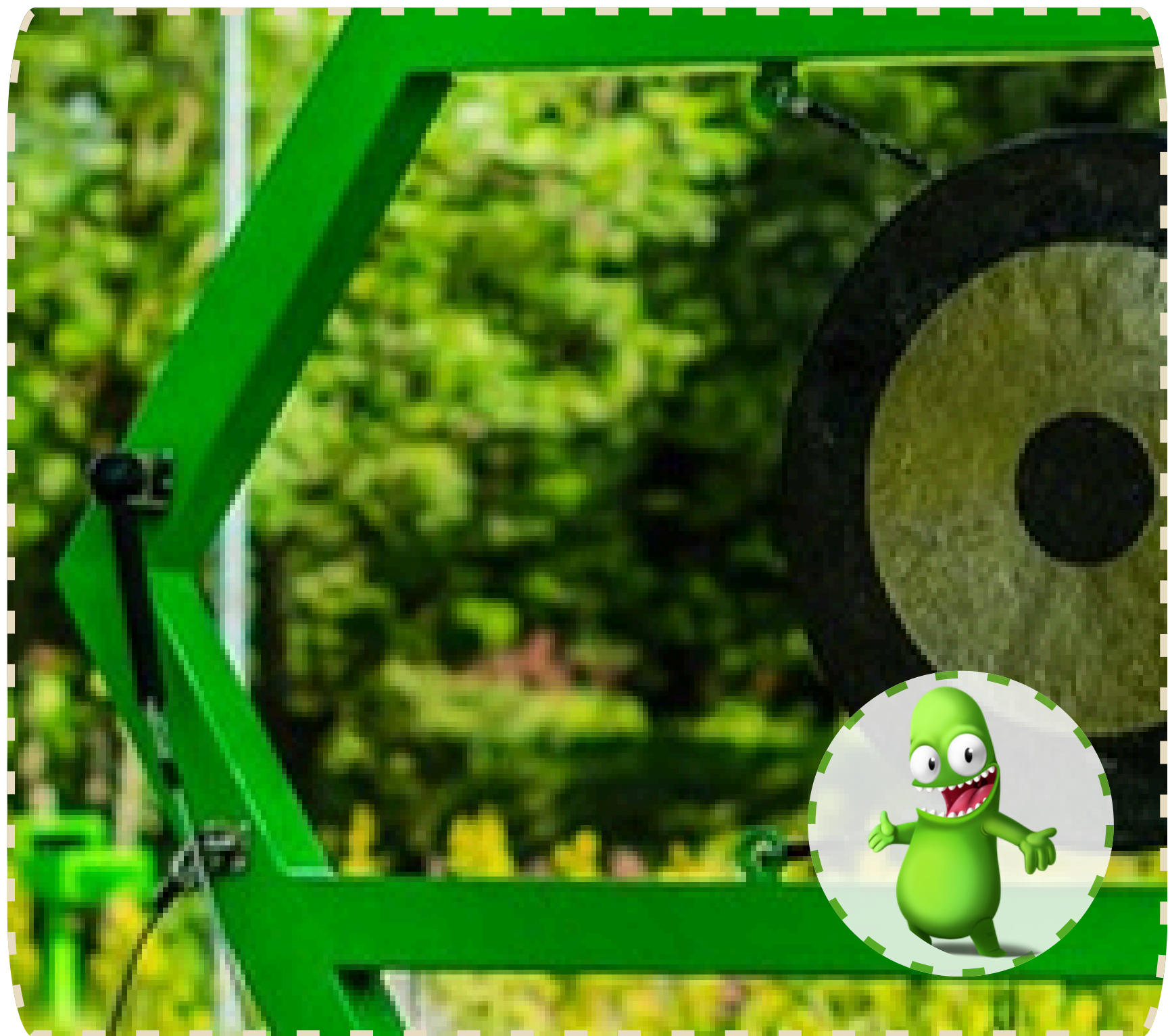
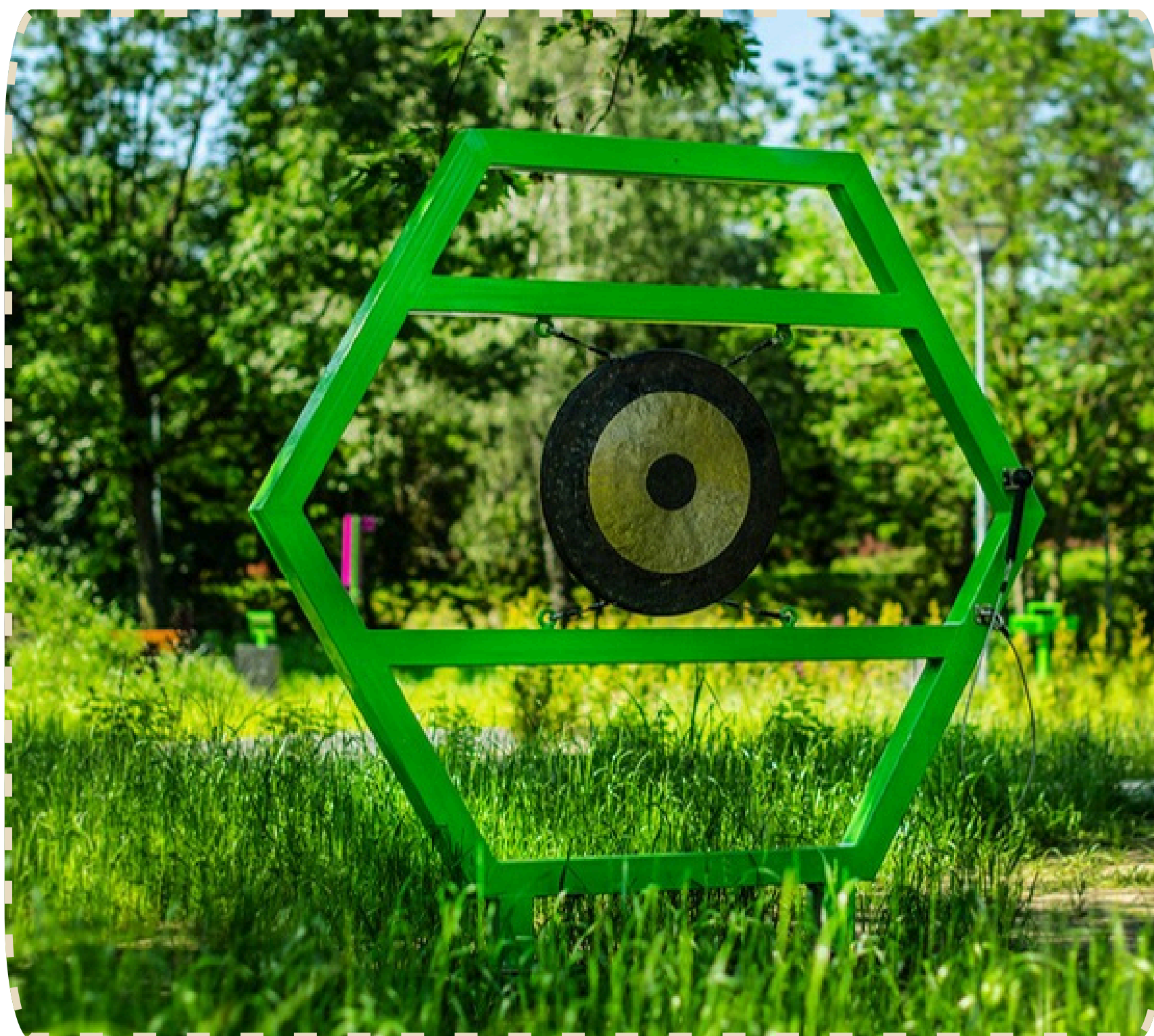


STRAŻNICY WIBRACJI: TAJEMNICA DŹWIĘKOWEGO PORTALU

SCENARIUSZ ZABAWY

URZĄDZENIE

Gong tybetański



● CEL ZABAWY

Zrozumienie zjawiska fal dźwiękowych i wibracji poprzez multisensoryczne, fizyczne doświadczenia z wykorzystaniem plenerowego instrumentu.

📍 MIEJSCE

Plenerowy plac zabaw lub park edukacyjny, w którym znajduje się urządzenie

👥 GRUPA WIEKOWA

5-10 lat

● CZAS TRWANIA

45-60 min

★ WPROWADZENIE

▲ NARRACJA DLA DZIECI

“Witajcie, młodzi Odkrywczy!”

Przed Wami starożytny Portal Wibracji. To nie jest zwykła zabawka – to specjalne urządzenie, które potrafi zamieniać niewidzialną energię ruchu w fale. Gong to pojedyncza metalowa tarcza, w którą uderzasz pałką. Jedno uderzenie wprawia ją w drganie, a drganie zamienia się w dźwięk, który słyszeć i czuć.

Dzisiaj sprawdzimy, jak zmienia się głos gongu, gdy trafiasz w różne miejsca, oraz przetestujemy, w jaki sposób fale dźwiękowe podróżują przez wodę, ciała stałe i nasze własne ciała!”

▲ PRZYGOTOWANIE STANOWISKA

- ☐ **Urządzenie Gong tybetański:** Upewnij się, że instrument jest bezpiecznie i stabilnie przypięty linkami do zielonej ramy.
- ☐ **Przygotowanie:** wolną przestrzeń wokół tarczy (ok. 2 metry w każdą stronę), aby dzieci mogły swobodnie eksperymentować.
- ☐ **Sprawdź stan pałki do uderzania** oraz skompletuj koszyk z materiałami eksperymentalnymi.



AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

1

EKSPERYMENT ·

MAPA TAJEMNICZYCH DŹWIĘKÓW

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Urządzenie Gong tybetański.



Kolorowe naklejki w 3 kolorach (np. żółte, czerwone, niebieskie).



INSTRUKCJA

1. Zasłoń oczy jednemu z Odkrywców.
2. Prowadzący delikatnie uderza pałką w różne punkty na tarczy: w jaśniejszy środek, ciemny pierścień wewnętrzny oraz zewnętrzną krawędź.
3. Dziecko z zamkniętymi oczami określa dźwięk (np. wysoki, niski, głuchy, długi).
4. Grupa wspólnie przykleja odpowiednią naklejkę na ramie gongu przy obszarze, który wydał dany dźwięk, tworząc wizualną mapę akustyczną.



CEL EDUKACYJNY

Zrozumienie, że miejsce uderzenia w powierzchnię wibrującą bezpośrednio wpływa na wysokość i barwę generowanego dźwięku.

2

EKSPERYMENT ·

TAŃCZĄCA WODA I NIEWIDZIALNE TRZĘSIENIE

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Urządzenie Gong tybetański.



Mała, przezroczysta plastikowa miseczka z wodą.



Woda.



INSTRUKCJA

1. Wybrane dziecko ostrożnie trzyma miseczkę z wodą tuż przy samej tarczy (ale jej nie dotykając).
2. Inne dziecko uderza mocno pałką w centralny punkt gongu.
3. Wszyscy obserwują taflę wody, która zaczyna wibrować i falować pod wpływem nagłego uderzenia fali akustycznej przenoszonej przez powietrze.
4. Dzieci sprawdzają zjawisko z różnych odległości, aby zobaczyć, gdzie "trzęsienie" jest najsilniejsze.



CEL EDUKACYJNY

Wizualizacja niewidzialnych fal akustycznych i udowodnienie, że dźwięk przenosi fizyczną energię przez powietrze.

3

EKSPERYMENT ·

ZŁODZIEJE WIBRACJI

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Urządzenie Gong tybetański.



Różnorodne przedmioty np. gąbka kąpielowa, kawałek grubego filcu, nadmuchany balon, pusta plastikowa butelka.



INSTRUKCJA

1. Dzieci otrzymują misję "ukradzenia" dźwięku instrumentowi.
2. Prowadzący mocno uderza w gong. Gdy dźwięk wibruje, wyznaczone dziecko delikatnie przykładą do tarczy testowany materiał (np. gąbkę).
3. Grupa mierzy czas, w jakim dźwięk całkowicie zanika.
4. Po przetestowaniu wszystkich materiałów dzieci tworzą ranking najlepszych izolatorów akustycznych.



CEL EDUKACYJNY

Doświadczenie zjawiska tłumienia drgań oraz poznanie właściwości akustycznych materiałów porowatych i gładkich.



AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

4

EKSPERYMENT ·

GŁUCHY TELEFON REZONANSU

15 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

☐

Urządzenie Gong tybetański

☐

Dwa papierowe kubeczki połączone długim (ok. 3-4 metry) mocno naprężonym sznurkiem, pałka.

INSTRUKCJA

1.

Jedno dziecko opiera dno kubeczka o zieloną, metalową ramę podtrzymującą gong.

2.

Drugie odchodzi na maksymalną odległość, naprężając sznurek i przykładając swój kubeczek do ucha.

3.

Prowadzący uderza w tarcze gongu.

4.

Dzieci sprawdzają i relacjonują, czy dźwięk i wibracja przenoszą się skuteczniej przez powietrze (stojąc obok), czy przez sznurkowy system rezonansowy.

CEL EDUKACYJNY

Potwierdzenie eksperymentalne, że wibracje mechaniczne przemieszczają się szybciej i przy mniejszych stratach energii przez ciała stałe (naprężony sznurek) niż przez gaz (powietrze).

5

EKSPERYMENT ·

PIÓRKOWA ŚNIEŻYCA

10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

☐

Urządzenie Gong tybetański

☐

Garść bardzo lekkich, dekoracyjnych piórek.

INSTRUKCJA

1.

Grupa dzieci staje ostrożnie z boku instrumentu.

2.

Na komendę "Start!" rzucają garść piórek tuż przed metalową tarczę.

3.

Ułamek sekundy po rzucie, wyznaczone dziecko uderza pałką z całej siły w gong.

4.

Dzieci obserwują nagłe odepchnięcie piórek i zmianę kierunku ich opadania wywołaną nagłym pikiem ciśnienia akustycznego.

CEL EDUKACYJNY

Obserwacja nagłej zmiany ciśnienia w ośrodku (powietrze) wywołanej gwałtownym ruchem drgającego metalu.

6

EKSPERYMENT ·

CIAŁO JAKO ODBIORNIK

10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

☐

Urządzenie Gong tybetański.

INSTRUKCJA

1.

Dzieci podchodzą blisko tarczy i zamykają oczy.

2.

Przykładają płasko obie dłonie do swojej klatki piersiowej lub policzków.

3.

Prowadzący powoli uderza w środek gongu i pozwala fali swobodnie wybrzmiewać tak długo, aż naturalnie wygaśnie.

4.

Dzieci próbują wyczuć mikrowibracje wewnątrz swoich kości oraz na skórze, całkowicie omijając zmysł słuchu.

CEL EDUKACYJNY

Rozwój świadomości sensorycznej ciała oraz zrozumienie faktu, że niskie częstotliwości są odbierane przez człowieka jako fizyczne doznania wibracyjne.



PODSUMOWANIE I REFLEKSJA

PYTANIA DLA DZIECI

- Które miejsce na metalowej tarczy wydawało według Was najwyższy dźwięk i dlaczego tak się dzieje?
- Kiedy odczuwaliście drgania najsilniej: podczas obserwacji wody, przez sznurek kubeczków, czy bezpośrednio we własnym ciele?
- Który testowany materiał okazał się najskuteczniejszym "złodziejem wibracji" i dlaczego gąbka tłumi dźwięk lepiej niż plastik?
- Co by było, gdybyśmy żyli w świecie, w którym fale dźwiękowe można zobaczyć gołym okiem – jak wyobrażacie sobie wtedy rozmowę w tłumie?

PODKREŚLENIE WARTOŚCI

- ✦ **Rozbudzanie naturalnej ciekawości naukowej** poprzez bezpośrednie eksperymenty (hands-on learning).
- ✦ **Kształtowanie** świadomości własnego ciała, uważności i skupienia (mindfulness).
- ✦ **Budowanie umiejętności** współpracy i uważnego słuchania innych w grupie rówieśniczej.
- ✦ **Przystępne wyjaśnienie** trudnych zjawisk z zakresu fizyki i akustyki bez użycia podręczników.
- ✦ **Stymulacja wielu zmysłów** jednocześnie (słuch, wzrok, dotyk), co ułatwia przyswajanie wiedzy.

POTRZEBNE AKCESORIA I DODATKI

- **Produkt główny:** Gong tybetański.
- **Kolorowe naklejki** w 3 wariantach.
- **Mała plastikowa miseczka.**
- **Gąbka, gruby filc, balon, pusta butelka.**
- **Dwa papierowe kubki** połączone mocnym sznurkiem (ok. 3-4 metry).
- **Dekoracyjne piórka** rzemieślnicze (bardzo lekkie).

CIEKAWOSTKA

Tam gdzie panuje próżnia

W przestrzeni kosmicznej gdzie panuje próżnia można by uderzyć w gong z całej siły z użyciem największego młota na Ziemi, a i tak nie wydobyłby się z niego absolutnie żaden słyszalny dźwięk!

Fale dźwiękowe do podróżowania potrzebują nośnika (np. powietrza, wody lub metalu). W próżni tarcza gongu by wibrowała, ale wokół nie byłoby cząsteczek gazu, które mogłyby przenieść te wibracje do naszych uszu.