









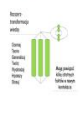
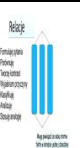

## Podstawa programowa:



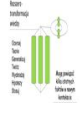





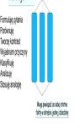
*demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego-to mapa drogowa do nawigowania innych treści:*




- posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami;
- opisuje ruch drgający (drgania) ciała
- posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali do opisu fal
- opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; podaje przykłady źródeł dźwięku;
- opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali oraz związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali;
- rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki;

## Moje osi

Lp.	Opis najważniejszych kryteriów sukcesu	Osiągnięty poziom	Gdybym jeszcze raz mogła/mógł wystąpić co bym zmienił/ła?	Co się nauczyłem/łam?	Co jeszcze muszę zrobić?
1	Moja rola w projekcie	 	<p>Przedstawiłem/łam swój wkład pracy i potrafię opisać działania innych osób, wiem w jaki sposób działania innych osób wpłynęły na całość projektu</p> <p>Przedstawiłem/łam swój wkład i potrafiłam powiązać swoje działanie z innymi osobami</p>		

			Przedstawiłem/łam swój wkład w przygotowanie projektu ale nie potrafię powiązać go z działaniami innych osób			
			Nie przedstawiłem/łam swojej roli w projekcie			
2	Zasada działania instrumentu		Wiem jaki jest związek między gamą a wygraną częstotliwością			
			Wiem jak zmienić częstotliwość i amplitudę instrumentu			
			Znam budowę instrumentu w zakresie opisu ruchu drgającego, powstawania fali akustycznej			
			Nie rozumiem jak instrument			
3	Porównanie instrumentów		Analizuję w obu instrumentach wygrywane częstotliwości i zmiany amplitudy			
			Wyjaśniam jakie podobieństwo jest między instrumentami biorąc pod uwagę kategorię budowy i tworzenia dźwięków o różnej częstotliwości			
			Rozumiem, że prezentowany instrument jest podobny do innych instrumentów analizując powstawanie			

			dźwięków, różnicy w częstotliwości i amplitudy			
			Wiem jakie jest podobieństwo między prezentowanymi instrumentami na poziomie ich budowy (elementy drgające)			
			Nie potrafię porównać dwóch instrumentów			
4	Różnice w prezentowanych instrumentach		Oceniam różnicę w wygrywaniu gamy w obu instrumentach			
			Analizuję różnice w budowie i powstawaniu dźwięków			
			Wyjaśniam różnicę na poziomie częstotliwości i amplitudy			
			Wiem jaka jest różnica na poziomie ich budowy (elementy drgające)			
			Nie potrafię pokazać różnicy w prezentowanych instrumentach			
5	Wiedza ekspercka		Oceniam instrument pod kątem wygrywanej gamy			
			Opisuję związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali powstałej w instrumencie oraz związek między			

			<p>natężeniem dźwięku (głośnością) a amplitudą fali;</p>			
			<p>Opisuję mechanizm powstawania fali dźwiękowej w danym instrumencie w zmianie amplitudy i częstotliwości</p>			
			<p>Posługuję się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości</p>			
			<p>Nie rozumiem jak powstają dźwięki w instrumentach muzycznych</p>			