Projectfiche

Van frequentie tot muziek

Doelgroep

Secundair onderwijs, 2e graad

Tijdsbesteding

8u

Overkoepelend thema: Muziek

Keywords: frequentie, gehoorbescherming, geluid, geluidsgolf, Muziek, Onderzoekend leren, Ontwerpend leren, trilling

Centrale uitdaging

1) Ontwerp en bouw zelf een muziekinstrument (bv. een panfluit) en test de muzikale kwaliteit ervan. 2) Wat kan/moet je doen als muziek gevaarlijk wordt?

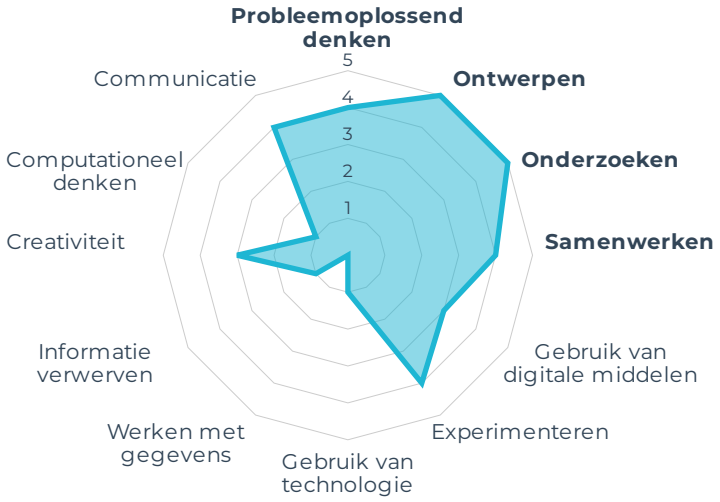


Korte samenvatting

Onze muziekbeleving heeft alles te maken met STEM! Wat is geluid? Wanneer wordt geluid muziek? Hoe neemt de mens geluid en muziek waar? Hoe kan je je gehoor beschermen? Welke samenklanken ervaren we als toonhebbend? Hoe kunnen we die informatie gebruiken om zelf een muziekinstrument te maken?

Van frequentie tot muziek

Projectkenmerken

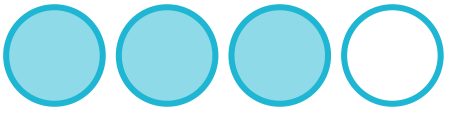




Dit project is gebaseerd op een project dat ontwikkeld werd met:

UCLL HOGESCHOOL · KU LEUVEN · GO! SCHOLENGROEP Fluxus

Afwerkingsgraad



Creative Commons licentie:
Naamsvermelding, Niet-commercieel, GelijkDelen

Het bijhorend materiaal is beschikbaar via de projectdocumenten. Bezoek ook de website voor extra materiaal, updates en een eventuele iSTEM-nocturne opname.

Van frequentie tot muziek

Projectstructuur

Inleiding tot de uitdaging	Kringgesprek: Wat is muziek voor jou?
	Wat heb je nodig om naar muziek te luisteren?
Wat is geluid?	Onderzoek trilling als geluid
Hoe kan je geluid waarnemen?	Welke frequenties kan je horen?
	De bouw van het oor
Hoe kan je je gehoor beschermen?	Gehoorproblemen
	Hoe het gehoor beschermen?
	Preventieve actie?
Wat is het verschil tussen geluid en muziek?	Filosofisch gesprek
	Kan geluid meer of minder toonhebbend zijn?
Hoe kan je muziek maken met een toonladder?	Consonantie en dissonantie
	De Pythagoreïsche toonladder
Hoe laat de bouw van een muziekinstrument toe om een toonladder te spelen?	Onderzoek de golfvorm van de laagste toon op een snaar
	Onderzoek hoe de lengte van de snaar de toonhoogte beïnvloedt.
	Onderzoek het verband tussen toonhoogte en de lengte van een trillende luchtkolom in een buis
	Wat zijn de lengteverhoudingen van een snaar bij consonante tonen?
Bouw een panfluit en speel er een melodietje op	Eerste verkenning van het ontwerp
	Verder onderzoek en ontwerp
	Vergelijk de gemeten frequenties met de berekende
	Een liedje spelen op de panfluit