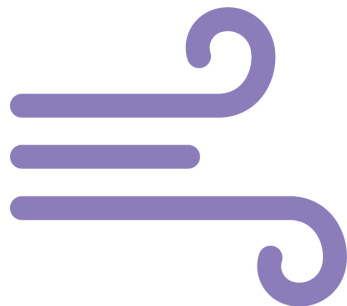


DE VIER ELEMENTEN

LUCHT



CREATIEVE LESIDEEËN

De lucht ademen

Ademhalen

De mens heeft zuurstof uit de lucht nodig om te kunnen ademen, zonder zuurstof gaan we dood. Wij hebben daarvoor een ademhalingsstelsel wat zuurstof opneemt en afvalstoffen uitstoot.

Ons ademhalingsstelsel bestaat uit de neus waardoor we zuurstof inademen, de luchtpijp waarmee de zuurstof getransporteerd wordt, vertakkingen aan de luchtpijp, longblaasjes en de longen. De neus zorgt ervoor dat de ingeademde lucht gezuiverd, verwarmd en bevochtigd wordt voordat het via de luchtwegen naar de longen gaat. De neusholte waarschuwt ons ook voor gevaarlijke stoffen.

Zuurstof wordt naar de longen gestuurd en via de longblaasjes in het bloed opgenomen, afvalstoffen en CO₂ wordt uitgeademd door de neus of de mond. Ademhalen doe je niet bewust en je adem inhouden kun je maar kort.

Als wij ademen bewegen wij ons borst en buik. Ademt in en de borstholte wordt groter en je spant je spieren. Ademt uit en je borstkast en buikwand worden kleiner en je spieren ontspannen. Elk mens haalt tussen de 12 en 15 keer per minuut adem, dat hangt af van de leeftijd en of je in rust bent of niet. In 24 uur ademen we meer dan 8000 liter lucht in en uit. Elke keer als we verse lucht inademen wordt de lucht gemengd met drie liter "oude" lucht die al in onze longen aanwezig is.



Ademen met perslucht

Brandweer en duikers maken gebruik van een ademluchttoestel om adem te halen. Duikers gebruiken onder water een duikfles met perslucht. Een stevige stalen fles met een gasmengsel van zuurstof, stikstof en helium. Een lange slang en een mondstuk aan de fles maken het opzuigen van de lucht mogelijk. Duikers kunnen tot 40 meter onder water duiken met perslucht.

Gaan ze dieper dan maakt de stikstof in de perslucht het duiken gevaarlijk. De duiker wordt roekeloos en reageert of hij te veel gedronken heeft. Bij duiken op grote diepte wordt stikstof dan ook door helium vervangen. Hoe dieper men duikt hoe gevaarlijker het wordt. De druk neemt toe en het

gasverbruik wordt hoger. Duikers die erg diep gaan hebben vaak een tweede set duikflessen bij zich. Bij het opstijgen moet men decompressiestops maken om decompressieziekte te voorkomen. Decompressieziekte of duikersziekte ontstaat door een groot drukverschil en kan gevaarlijk zijn. Duikers kunnen er verlamd of buiten bewustheid door raken of zelfs aan overlijden.

De brandweer maakt ook gebruik van een ademluchttoestel in een omgeving waar rook of schadelijke gassen aanwezig zijn. Stalen flessen zijn zwaar en minder geschikt voor de brandweer. Tegenwoordig maken ze daarom gebruik van speciale kunststofflessen.



CREATIEVE OPDRACHT

VOOR DOCENTEN PAGINA 144

Panfluit van
PVC of

Bamboe
groep 5 t/m 8

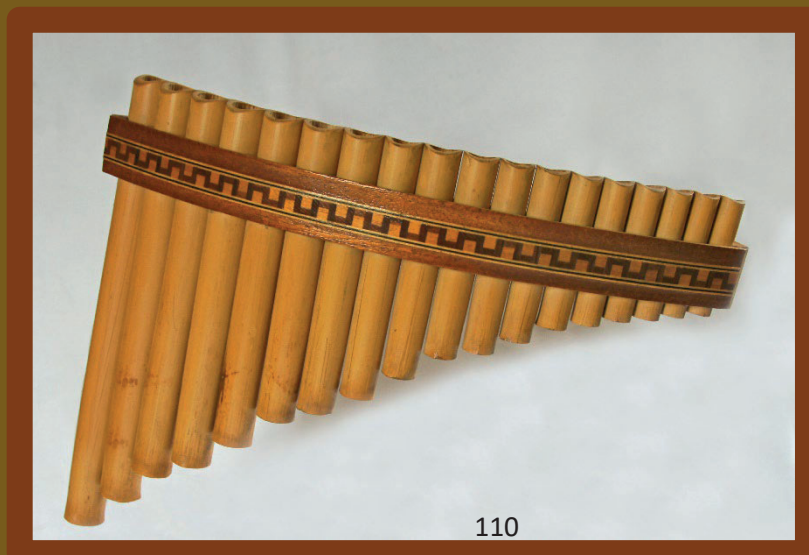
Muziek is als lucht, je kunt niet zonder.

Muziekinstrumenten laten lucht trillen en daardoor horen wij geluid. Een goed voorbeeld is de fluit, als men lucht in een fluit blaast gaat de fluit trillen en horen wij het.

Panfluiten zijn eenvoudige fluiten die bestaan uit een reeks buizen van verschillende grootte gerangschikt in een rij. Men bespeelt het instrument door lucht over de buizen van de rand te blazen. De fluit is vooral bekend in Zuid-Amerika en Roemenië. Panfluiten worden gemaakt van bamboe, hout, metaal en zelfs glas.

Wat heb je nodig?

Pvc pijpen of bamboestengels van ongeveer 2 cm dikte
Vijlen half rond en rond
IJzerzaag en verstekzaagje
Nylon touw
Schaar
Houten latjes
Schuurpapier
Plakband
Liniaal en stift
Stukjes was of kurk
Stanleymes
Decoratiematerialen zoals stickers, glitter, kraaltjes e.d.



Maak een panfluit van pvc buizen of bamboe.

Om een panfluit te maken heb je buizen van verschillende grootte nodig. Zowel bamboe als pvc is geschikt. De verschillende pijpjes zorgen elk voor een andere toon. Belangrijk is om de onderkant dicht te maken. De pijpjes hebben allemaal voor de klank een bepaalde lengte. De noten van de leidingen gaan (van links naar rechts), Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do.

Do	165 mm
Re	150 mm
Mi	130 mm
Fa	125 mm
Sol	120 mm
La	105 mm
Si	95 mm
Do	90 mm

Stap 1: Zaag de acht pijpjes op de juiste lengte. Vijl elke pijpje aan de boven- en onderkant glad. Zet de vijl een beetje schuin zodat het randje een beetje rondloopt.

Stap 2: Gebruik een ronde vijl om de braampjes aan de binnenkant van de pijpjes weg te halen en werk de laatste braampjes weg met een schuurpapiertje.

Stap 3: Neem was of kurk om de onderkant van de pijpjes dicht te maken. Zorg dat het goed strak in de pijpjes zit en geen lucht meer doorlaat.

Stap 4: Lijm alle delen één voor één aan elkaar. Begin met het kortste pijpje en zorg dat de bovenkant van alle pijpjes mooi uitgelijnd zijn. Een snelle manier is vastzetten met plakband. Rijg een touwtje tussen de pijpjes door zodat alles op zijn plaats blijft en zet het plakband er strak omheen. Voor de stevigheid en om te zorgen dat de pijpjes niet gaan schuiven kun je een dun houten latje aan de voor- en achterkant lijmen.

Stap 5: Decoreer de panfluit en maak er een persoonlijk instrument van waar je jaren speelplezier van kunt hebben.

Tekst: Ademhalen
pagina 40,41

Lesduur: 80 minuten
Vorbereiding: 20 minuten

Leren en oefenen:
technische vaardigheden
positieve levenshouding



De leerdoelen van Bloom:
begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren.

- Leerling weet meer over de trillingen die geluid voortbrengen.
- Leerling kan een eenvoudige panfluit maken, daarbij goed lettend op de verschillende akkoorden.
- Leerling begrijpt dat het kantelen van het instrument en de manier van bespelen het geluid bepaald.
- Aansluitend bij: techniek en muziek.

