

LUCHTKWALITEIT (SLEUTELFASE 2 / 8-11 JAAR)

Informatie voor leraren

Inleiding

Luchtkwaliteit speelt voor iedereen een belangrijke rol in de longgezondheid, maar kinderen zijn bijzonder kwetsbaar. In deze les leren leerlingen over luchtvervuiling binnen en buiten, inclusief de gezondheidseffecten van verschillende soorten verontreinigende stoffen. Ze zullen ook leren wat ze kunnen doen om hun blootstelling aan schadelijke luchtvervuiling te verminderen. Dit pakket is gemaakt door de European Lung Foundation als onderdeel van Healthy Lungs for Life. Healthy Lungs for Life is een wereldwijde bewustmakingscampagne die zich richt op het belang van longgezondheid.

Hoe gebruik je deze hulpbronnen

Dit pakket bevat een voorgesteld lesplan en bijbehorend materiaal (achtergrondinformatie, PowerPoint-dia's en werkbladen) om je te ondersteunen bij het geven van een sessie van 60-90 minuten over luchtkwaliteit en longgezondheid. De activiteiten worden beschreven in korte blokken die je kunt mixen en matchen, afhankelijk van de beschikbare tijd. Er zijn ook enkele suggesties voor langere uitbreidingsactiviteiten die kunnen worden gebruikt voor een klasproject of buitenschoolse club. Je wordt aangemoedigd om het materiaal aan te passen aan je leerlingen of onderwijsomgeving.

Voordat je de les geeft, raden we je aan al het materiaal door te lezen, te controleren of de verstrekte risicobeoordeling geschikt is voor je omgeving, al het materiaal te verzamelen dat je nodig hebt en de werkbladen voor leerlingen af te drukken. Als je van plan bent om de 'smog in een pot'-demonstratie te doen, raden we je aan om dit vooraf te testen.

Benodigde materialen:

- PC en projector voor het tonen van PowerPoint-dia's
- Gedrukte activiteiten/werkbladen voor leerlingen (1 per groep of leerling) en stukjes papier voor verklaringen over schone lucht
- Als je een demonstratie 'door een rietje ademen' doet – wegwerpprietjes (1 per leerling)
- Als je de 'smog in een pot'-demonstratie doet: glazen pot of beker, lucifer of aansteker, gedraaid van papier, aluminiumfolie, ijsblokjes (of internetverbinding/audio om YouTube-filmpje te tonen)

Leerdoelen

Kernboodschap: Luchtvervuiling veroorzaakt en verergert longziekten, maar iedereen kan maatregelen nemen om de blootstelling eraan te verminderen

Aan het einde van deze sessie zouden deelnemers in staat moeten zijn om:

- Te begrijpen dat luchtvervuiling longziekten veroorzaakt en verergert
- Enkele bronnen van luchtvervuiling buitenshuis te benoemen
- Enkele manieren om de blootstelling aan luchtvervuiling te verminderen te benoemen

Links naar het curriculum (Engels nationaal curriculum)

- Wetenschap: Vaste stoffen, vloeistoffen en gassen; omkeerbare en onomkeerbare reacties
- Geografie: Menselijke geografie
- Burgerschap: Een actieve burger worden; Een gezonde, veiligere levensstijl ontwikkelen

Activiteiten en achtergrondinformatie

ACTIVITEIT	ACHTERGRONDINFORMATIE
<p>Inleiding (ca. 10 min) Hulpbronnen: Dia's 2-5 Werkwijze: lesgeven voor de hele klas</p> <ul style="list-style-type: none">• Discussie: Laat dia 2 zien en vraag 'Waarom hebben we schone lucht nodig?'. Afhankelijk van je klas kun je vervolgvragen stellen over waarom lucht vuil wordt, waarbij je de termen 'luchtvervuiling' of 'verontreinigende stoffen' introduceert.• Lesgeven: Laat dia 3 zien en leg uit dat luchtvervuiling de longen kan beschadigen en astma en andere longproblemen kan veroorzaken/verergeren.• Laat dia 4 zien en beschrijf in eenvoudige bewoordingen hoe de longen werken. Je zou leerlingen kunnen vragen aandacht te schenken aan wat er gebeurt als ze in- en uitademen – hoe de lucht naar binnen en naar buiten beweegt en hun borstkas groter en kleiner wordt. Definieer zuurstof en kooldioxide als dit onbekende termen zijn.• Laat dia 5 zien en beschrijf hoe luchtvervuiling in de longen terechtkomt en welke problemen dit kan veroorzaken.	<p>Waarom we schone lucht nodig hebben Mensen moeten ademen om in leven te blijven. Maar als de lucht die we inademen niet schoon is, kan dat allerlei problemen veroorzaken, waaronder longschade, hartaandoeningen en neurologische schade. Helaas ademt 99% van de wereldbevolking lucht in die veel verontreinigende stoffen bevat. Kinderen zijn kwetsbaarder voor luchtvervuiling dan volwassenen omdat hun hersenen, longen en andere organen nog in ontwikkeling zijn. Volgens de WHO wordt wereldwijd 1 op de 10 sterfgevallen onder de 5 jaar en 20% van de sterfgevallen bij pasgeborenen toegeschreven aan luchtvervuiling.</p> <p>Hoe de longen werken We hebben zuurstof uit de lucht nodig voor de ademhaling – het chemische proces dat energie genereert uit ons voedsel. We moeten ook koolstofdioxide verwijderen, een afvalproduct van de ademhaling. Dit proces van gasuitwisseling vindt plaats in de longen. Door in te ademen komt zuurstofrijke lucht in de longen. Uitademen duwt de lucht, inclusief kooldioxide, uit de longen. De ademhaling wordt geregeld door het middenrif, een grote spier onder de longen die samentrekt als we inademen en ontspant als we uitademen.</p> <p>Hoe luchtvervuiling in de longen terechtkomt Lucht bestaat voornamelijk uit stikstof (78%) en zuurstof (21%), terwijl de andere 1% een mengsel is van andere gassen en kleine deeltjes. Luchtvervuiling, of het nu gassen of deeltjes zijn, wordt met de lucht vermengd en zo naar de longen getrokken wanneer we inademen. Verschillende verontreinigende stoffen hebben verschillende effecten. Sommige irriteren de longen en veroorzaken piepende ademhaling of hoesten. Andere komen diep in de longen terecht of verspreiden zich in de bloedbaan, wat op langere termijn problemen veroorzaakt, zoals kanker en schade aan het hart- en vaatstelsel en het zenuwstelsel.</p>

Astma (ongeveer 10 min)

Hulpbronnen: Dia 6, rietjes (1 per kind)

Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met individuele activiteit

***Evalueer de risicobeoordeling**

- Dia 6: Leg uit dat astma een longaandoening is die het moeilijk maakt om te ademen.
- Vraag om de handen omhoog te steken – Wie heeft er astma? Ken je iemand die dat wel heeft? Mogelijke uitbreidingsvragen - ken je iemand die een puffertje gebruikt? Weet je waarvoor puffertjes dienen en wat er in zit?
- Activiteit en discussie* – ademen door een rietje. Deel één rietje uit per kind. Vraag ze om normaal een paar keer adem te halen en op te merken hoe het voelt. Laat ze dan het rietje in hun mond steken en er doorheen ademen, waarbij ze merken hoe het anders aanvoelt. Mogelijke discussievragen: Hoe voelen ze zich anders? Hoe denk je dat het zou zijn om de hele tijd moeite te hebben om te ademen? Welke activiteiten zouden moeilijk zijn? Verzamel de rietjes onmiddellijk na de activiteit en gooi ze weg.

Astma

Astma is een veel voorkomende langdurige aandoening die ontstekingen en zwellingen veroorzaakt, waardoor de luchtwegen kunnen worden beperkt, waardoor het moeilijker wordt om te ademen. Bij een astma-aanval worden de symptomen plotseling erger. Dit kan worden veroorzaakt door een aantal dingen, waaronder allergieën, luchtvervuiling, lichaamsbeweging en infecties. Astma kan erfelijk (genetisch) zijn of worden veroorzaakt door herhaalde blootstelling aan irriterende stoffen zoals luchtvervuiling. De meeste mensen met astma nemen medicatie om het onder controle te houden via een puffertje (inhalator). Het is gebruikelijk om twee puffertjes te hebben: een preventiemiddel dat regelmatig wordt ingenomen (vaak bruin, oranje of paars) en een verlichtingsmiddel (blauw) dat in geval van nood wordt ingenomen. Ongeveer 1 op de 12 volwassenen en 1 op de 11 kinderen heeft astma.

Andere veel voorkomende longaandoeningen

COPD (chronische obstructieve longziekte) is een veel voorkomende longaandoening bij ouderen. Het kan soortgelijke symptomen hebben als astma, maar wordt voornamelijk veroorzaakt door roken en niet door de genen. Het wordt verergerd door luchtvervuiling en verkoudheid/griep, maar niet door allergieën of lichaamsbeweging.

Longkanker is kanker van elk deel van de longen. Ongeveer 80% van de gevallen wordt veroorzaakt door roken, maar luchtvervuiling is ook een belangrijke oorzaak.

Cystische fibrose is een genetische (erfelijke) longaandoening. In het Verenigd Koninkrijk worden alle pasgeboren baby's getest op cystische fibrose. Het beïnvloedt de balans van zout en water in het lichaam, waardoor kleverig slijm zich ophoopt in de longen. Het kan worden behandeld met geneesmiddelen en speciale oefeningen.

Longontsteking is een longinfectie die wordt veroorzaakt door een overgroei van micro-organismen (bacteriën, virussen of schimmels) in de longen. Het komt vaker voor bij jongeren en ouderen bij wie de natuurlijke afweer lager is. Het kan vaak behandeld worden met antibiotica.

Wat is luchtvervuiling? (ongeveer 15 min met demonstratie, 10 min zonder, demonstratie kan ook als groepsexperiment worden gedaan – houd rekening met een extra 20 min)

Hulpbronnen: Dia's 7-8, Materiaal voor smog in een pot: (Glazen pot of beker, lucifer of aansteker, klein stukje gedraaid papier, aluminiumfolie, ijsblokjes) of mogelijkheid om filmpje te tonen

***Evalueer de risicobeoordeling**

Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met demonstratie (of groepsactiviteit)

- Laat dia 7 zien en vraag 'Wat is luchtvervuiling?' Leg uit dat luchtvervuiling zowel schadelijke gassen als kleine deeltjes kan omvatten. Gebruik de achtergrondinformatie om details toe te voegen, afhankelijk van het vaardigheidsniveau van de leerlingen.
- Smog in een pot demonstratie* om luchtvervuiling in beeld te brengen: Bekijk [dit filmpje](#) of bezoek [deze website](#) voor gedetailleerde instructies
 - Spoel de pot af zodat deze van binnen vochtig is
 - Leg er aluminiumfolie en ijsblokjes op en laat afkoelen
 - Verwijder de folie, steek het papier aan en laat het in de pot vallen
 - Leg de aluminiumfolie en ijsblokjes terug op de pot
 - Kijk wat er gebeurt terwijl de smog zich ophoopt
- Discussie: Wat denk je dat er gebeurt? Wat is het verschil tussen rook en mist en smog? Denk je dat alle luchtvervuiling zo is?

Smog in een pot kan als groepsactiviteit worden gedaan. Elke groep heeft een pot, wat aluminiumfolie en ijs en een stukje papier nodig. Voor elke groep moet een volwassene het papier aansteken.

Zorg ervoor dat de potten volledig afgedekt blijven en neem ze daarna mee naar buiten om de smog te laten ontsnappen. Adem de smog niet in.

Soorten luchtvervuiling

Er zijn veel verschillende verontreinigende stoffen in de lucht. Ze hebben verschillende bronnen en verschillende effecten. De meeste irriteren de neus en keel en veroorzaken hoesten en piepende ademhaling. Sommige kunnen op langere termijn of ernstigere problemen veroorzaken. Hier zijn enkele van de belangrijkste.

Gassen

Ozon is een gas dat bestaat uit 3 zuurstofatomen. Het kan goed of slecht zijn, afhankelijk van waar het wordt gevonden. In de buurt van de grond is ozon gevaarlijk. Het wordt gecreëerd door het effect van zonlicht op uitlaatgassen zoals stikstofdioxide. In de bovenste lagen van de atmosfeer is ozon goed omdat het schadelijke ultraviolette straling absorbeert om te voorkomen dat het de grond bereikt.

Stikstofdioxide is een gas dat bestaat uit één stikstof- en twee zuurstofatomen. Het komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, met name benzine en diesel.

Zwavel dioxide is een gas dat bestaat uit één zwavel- en twee zuurstofatomen. Het heeft een doordringende 'eierachtige' geur. Het komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, met name steenkool en olie.

Deeltjes

Luchtvervuiling door deeltjes omvat een grote verscheidenheid aan materialen, waaronder natuurlijke en door de mens gemaakte deeltjes. Door de mens gemaakte deeltjes zijn onder meer roet van de verbranding van fossiele brandstoffen, kleine stukjes rubber, metaal en stof die ontstaan door de wrijving van banden op de weg en andere industriële processen. Natuurlijke deeltjes zijn onder meer stuifmeel, aarde, zeesproei en schimmelsporen. Het belangrijkste voor de gezondheid van de longen is niet de bron van de deeltjes, maar de grootte. Grotere deeltjes worden vaak gevangen en verwijderd door het slijm in de neus en longen. Maar

	<p>zeer kleine deeltjes (PM10 en PM2.5 genaamd) kunnen rechtstreeks in de longen terechtkomen en mogelijk in de bloedbaan terechtkomen.</p> <p>Smog in een pot – uitleg Het brandende papier zorgt voor rook, kooldioxide en waterdamp. Het verwarmt ook de vochtige lucht in de pot om waterdamp te creëren. Het ijs op de bovenkant van de pot zorgt ervoor dat de waterdamp (onzichtbaar) condenseert tot mist (zichtbaar). De rook en mist vermengen zich om de smog te maken. Dit is een soort zichtbare luchtvervuiling. Water dat in waterdamp verandert, is een verandering van toestand van vloeistof naar gas. Mist ontstaat wanneer de waterdamp afkoelt tot waterdruppels die in de lucht zweven (vergelijkbaar met wolken). Het verbranden van papier is een onomkeerbare reactie. Hier bestaat de rook voornamelijk uit kleine koolstofdeeltjes (roet) die in gas zijn opgelost.</p>
<p>Bronnen van luchtvervuiling (ca. 20 min) Hulpbronnen: Dia 9-11, gedrukte kaarten in stukken gesneden om te sorteren, gedrukte werkbladen Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met kaartspel in groepen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toon dia 9 en vraag: Waar komt luchtvervuiling vandaan? Leid de discussie en verstrek indien nodig achtergrondinformatie • Kaartsorteerspel in paren of groepen – sorteert kaarten op bronnen van luchtvervuiling en op niet-bronnen van luchtvervuiling • Bespreek de resultaten. Zijn er dingen die verrassend zijn? Bekijk de bronnen en bespreek welke erger zijn dan andere. Je kunt zelf bepalen hoeveel informatie je geeft over de soorten luchtvervuiling. • Bespreek wat we als samenleving kunnen doen om luchtvervuiling te verminderen. Wat kan er vermeden worden? Wat kunnen we niet vermijden, maar kunnen we anders doen? Wat voor soort gedrag zou helpen? 	<p>Zeker bronnen van luchtvervuiling Bij het verbranden van alles (benzine/diesel, hout, kolen, gas) komen zowel gassen als deeltjes vrij. Dus branden (inclusief kampvuren en haardvuren/houtkachels), bussen, treinen en vliegtuigen, benzine/dieselauto's en motorfietsen, roken, vuurwerk en elektriciteitscentrales (bij verbranding van kolen, olie of gas) zijn allemaal bronnen van luchtvervuiling. (NB: de grote wolken die soms boven fabrieken en elektriciteitscentrales worden gezien, zijn vaak stoom afkomstig van koeltorens in plaats van rook). Er kunnen natuurlijke bronnen van luchtvervuiling zijn, zoals pollen, vulkanen, zeesproei en stofstormen – aswolken van een vulkaan in IJsland zorgden in 2010 voor enorme reisproblemen. Aerosolen en schoonmaakproducten kunnen druppels en gassen produceren die de longen kunnen irriteren, vooral als ze binnenshuis met slechte ventilatie worden gebruikt. Bij de landbouw komt ammoniak vrij, voornamelijk uit dierlijke mest en kunstmest, dat kan reageren met andere materialen om deeltjes te vormen.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Vul het werkblad 'oorzaken, gevolgen, oplossingen' individueel of in paren/groepen in. Om deze activiteit uit te breiden, konden leerlingen hun eigen antwoorden onderzoeken met behulp van boeken of het internet. Of ze kunnen één bron van vervuiling kiezen om zich er in detail op te concentreren als een miniproject. 	<p>Kan een bron van luchtvervuiling zijn. Elke vorm van transport kan deeltjes genereren door wrijving op banden en remmen, waaronder elektrische auto's, elektrische treinen/bussen/trams en fietsen.</p> <p>Geen bronnen van luchtvervuiling Lopen. Windturbines en zonnepanelen. Bomen kunnen zelfs de vervuiling verminderen door gevaarlijke gassen op te nemen en deeltjes op hun bladeren te vangen.</p> <p>De ergste/gevaarlijkste bronnen van luchtvervuiling zijn roken en het verbranden van fossiele brandstoffen. Maar een dieselbus/-trein is beter dan een auto omdat die veel meer mensen kan vervoeren. Het verbranden van gas zorgt voor veel minder vervuiling dan het verbranden van steenkool. Elektrische auto's en fietsen zijn veel beter dan conventionele auto's omdat ze veel minder luchtvervuiling veroorzaken.</p>
<p>Waar of niet waar – spel (ongeveer 10 minuten) Hulpbronnen: Dia 13-19 Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met stemming</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laat elke stelling zien en vraag leerlingen om waar of niet waar te stemmen. Er kan worden gestemd door de hand op te steken of door de ene kant van de klas als waar en de andere als niet waar aan te wijzen en kinderen te vragen naar de kant van de klas te gaan die volgens hen juist is. • Onthul elk antwoord en bespreek misvattingen 	<p>Luchtvervuiling treft kinderen meer dan volwassenen: WAAR! De longen van kinderen zijn kwetsbaarder omdat ze kleiner zijn en nog in ontwikkeling zijn. Kinderen ademen ook sneller, waardoor ze mogelijk meer verontreinigende stoffen opnemen.</p> <p>Luchtvervuiling ruik je altijd: NIET WAAR! Sommige luchtverontreinigende stoffen, zoals uitlaatgassen van auto's, hebben een sterke geur, maar andere zijn volledig geurloos.</p> <p>Luchtvervuiling tast alleen onze longen aan: NIET WAAR! Luchtvervuiling kan ook invloed hebben op het hart/de bloedsomloop en de hersenen/het zenuwstelsel</p>

	<p>Soms is luchtvervuiling onzichtbaar: WAAR! Enkele van de gevaarlijkste luchtverontreinigende stoffen zijn ongelooflijk kleine deeltjes die diep in de longen terecht kunnen komen en in de bloedbaan terecht kunnen komen.</p> <p>Alle luchtvervuiling wordt veroorzaakt door mensen: NIET WAAR! Natuurlijke bronnen van luchtvervuiling zijn onder meer bosbranden, vulkanen en stofstormen. Schimmelsporen en stuifmeel kunnen ook longproblemen verergeren.</p> <p>De luchtvervuiling is vaak erger op warme zonnige dagen: WAAR! Het zonlicht kan chemische veranderingen veroorzaken die de verontreinigende stoffen nog gevaarlijker maken.</p> <p>Luchtvervuiling is buiten altijd het ergst: NIET WAAR! Luchtvervuiling kan zich veel meer concentreren in gebouwen en auto's. De lucht is minder beweeglijk, zodat de vervuiling zich opstapelt.</p>
<p>Een dag in je leven (ongeveer 10 min) Hulpbronnen: Dia 13-19, Een dag in mijn leven – werkbladen (1 per kind) Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met individueel werkblad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laat dia 20 zien en introduceer het werkblad • Vraag de leerlingen om de eerste rij van het werkblad in te vullen en te denken aan een typische dag in hun leven. Moedig ze aan om op te sommen of te tekenen hoe ze naar school gaan en alle andere activiteiten die ze doen. • Ga nu naar de tweede rij van het werkblad: aan welke soorten vervuiling ze worden blootgesteld? Moedig ze aan om verder te denken dan het verkeer en over andere dingen na te denken, zoals of een familielid rookt, of hun moeder altijd luchtverfrisser spuit, of ze graag knutselactiviteiten doen, zoals hout schuren of schilderen. 	<p>Voorbeelden van dagelijkse luchtvervuiling</p> <p>Op weg van of naar school Parkeren ouders buiten met draaiende motoren Reizen in een auto kan kinderen blootstellen aan meer luchtvervuiling dan wandelen</p> <p>Op school Als het schoolplein in de buurt van een drukke weg ligt Chemicaliën die worden gebruikt om de school schoon te maken</p> <p>Thuis/vrijtijdsactiviteiten Knutselactiviteiten zoals hout schuren met verf in spuitbussen gebruiken Buiten spelen, fietsen of scooteren is een geweldige oefening, maar het is het beste om niet in de buurt van drukke wegen te spelen Buiten spelen of vaker de ramen openen</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Ga nu naar de derde rij van het werkblad: wat kunnen ze anders doen om hun blootstelling aan luchtvervuiling te verminderen? Toon dia 22 voor enkele suggesties als ze hulp nodig hebben 	
<p>Belofte voor schone lucht (ongeveer 5 minuten) Hulpbronnen: Dia 5 en kaarten/papier voor het opschrijven van beloftes Werkwijze: Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met individuele werkbladen voor de beloftes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toon dia 23 en vraag de leerlingen naar hun werkblad 'Dag in mijn leven' te kijken en één ding te kiezen dat ze willen veranderen. • Laat de leerlingen een belofte schrijven om dat ene ding te doen om de luchtvervuiling in hun eigen leven te helpen verminderen. • Vraag hen om hun belofte aan een partner uit te leggen, zodat ze kunnen nadenken over wat ze moeten doen om dit mogelijk te maken. • Je kunt eventueel de beloftes verzamelen en er een soort display van maken (bijvoorbeeld door ze op wolkvormige stukjes papier te schrijven, of als bladeren aan een boom) om ze op een later tijdstip opnieuw te bekijken 	<p>Mensen zijn eerder geneigd om gedragsverandering door te zetten als ze een publieke verklaring afleggen en het gevoel hebben dat ze zich aan een sociale norm houden.</p> <p>Als je ervoor kiest om maar één ding te veranderen, voelt dit minder overweldigend aan.</p> <p>Als veel leerlingen soortgelijke ideeën hebben, kun je daar een hele schoolbelofte van maken, bijvoorbeeld door een schoolvergadering te organiseren om andere leerlingen of ouders te vertellen wat ze willen veranderen.</p>
<p>OPTIONELE UITBREIDINGSACTIVITEITEN</p>	
<p>Eenvoudige vervuilingsvanger (minstens 40 minuten verdeeld over 2 sessies) Hulpbronnen: Papieren borden (1 per groep), touwtje, vaseline, perforator of potlood, vergrootglas Werkwijze: lesgeven voor de hele klas met groepsactiviteit</p> <p>Sessie 1: De vervuilingsvangers maken en ophangen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maak een gat in het bord en gebruik het touwtje om een hanger te maken • Smeer vaseline over één kant van het bord 	<p>Zichtbare vervuiling Gassen en zeer kleine deeltjes zullen niet zichtbaar zijn op de plaat, maar je zult waarschijnlijk allerlei andere dingen vinden die vastzitten in de vaseline op de plaat, zoals stukjes stof, insecten, plantenfragmenten. Misschien kun je er enkele identificeren.</p> <p>Hier zijn enkele mogelijke vragen voor discussie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zijn er veel of slechts enkele deeltjes? Kun je ze allemaal identificeren? • Hoe denk je dat de locatie van je bord je resultaten heeft beïnvloed?

<ul style="list-style-type: none"> • Hang de borden op veel verschillende plekken op (binnen en buiten) en laat ze minimaal 2 weken staan <p>Sessie 2: Bekijk de resultaten (2 weken later)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzamel de borden en kijk met het vergrootglas naar wat erop vastzit. • Vergelijk de borden van verschillende locaties. <p>Instructies met afbeeldingen https://lapl.org/neisci/kits/air-quality/activity-catcher</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wat denk je dat er zou gebeuren als je dit experiment zou uitvoeren in een sterk vervuild gebied, zoals een grote stad of een gebied met bekende luchtvervuiling? Denk je dat je meer deeltjes zou vinden die vastzitten aan de vervuilingsvanger? • Hoe beïnvloeden de deeltjes in de lucht volgens jou de luchtkwaliteit en ons vermogen om goed te ademen?
<p>Campagne voor schone lucht</p> <p>Hulpbronnen: hangt af van de gekozen activiteit Werkwijze: hangt af van de gekozen activiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kies een onderwerp waar de kinderen een passie voor hebben en dat relevant is voor jouw omgeving. Hier zijn enkele voorbeelden <ul style="list-style-type: none"> ○ kinderen aanmoedigen om naar school te lopen ○ ouders aanmoedigen om hun motor buiten school uit te zetten ○ campagne voeren om de snelheidslimiet te verlagen of verkeersremmende activiteiten buiten school in te voeren ○ campagne voeren om de voet- of fietspaden in de omgeving te verbeteren • Plan en voer een campagne uit. Hier zijn enkele voorbeelden <ul style="list-style-type: none"> ○ een bijeenkomst doen voor andere leerlingen of ouders ○ posters maken en ophangen ○ schrijven naar de gemeenteraad of het Tweede Kamerlid 	<p>Actief burgerschap</p> <p>Omdat luchtvervuiling onzichtbaar is en de oorzaken vaak niet onder controle zijn, kan luchtvervuiling voor kinderen beangstigend zijn. Door te focussen op wat ze kunnen doen, kan dat helpen om een gevoel van controle en competentie te creëren. Het helpt jongeren ook om meer te weten te komen over hoe hun lokale gemeenschap werkt en de vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn voor actief burgerschap.</p> <p>Op de website van Clean Air for School kun je ideeën en hulpmiddelen opdoen om luchtvervuiling rond je school aan te pakken https://www.transform-our-world.org/programmes/clean-air-for-schools</p>

Risicobeoordeling

Mogelijke risico's en voorgestelde voorzorgsmaatregelen worden hier beschreven, maar het is jouw verantwoordelijkheid om een risicobeoordeling uit te voeren waarbij rekening wordt gehouden met je omgeving en de educatieve en emotionele volwassenheid van je leerlingen.

Activiteit	Mogelijke gevaren	Voorgestelde voorzorgsmaatregelen
Ademen door een rietje	Overdracht van speeksel tussen deelnemers	Zorg voor een nieuw rietje voor elke deelnemer en gooi gebruikte rietjes weg.
	Kortademigheid of duizeligheid	Controleer of deelnemers nadelige gezondheidsproblemen hebben (bijvoorbeeld long- of hartaandoeningen) en ontmoedig deelname waar nodig. Indien getroffen, moeten de deelnemers gaan zitten en langzaam en diep ademen. Zoek indien nodig eerste hulp.
Smog in een pot	Brandgevaar door aanstekers/lucifers/brandend papier	Alleen volwassenen mogen met aanstekers/lucifers/brandend papier omgaan. Zorg ervoor dat de potten tijdens de demonstratie afgedekt blijven. Giet daarna water in de pot om ervoor te zorgen dat het papier geblust is.
	Inademen van rook Rookmelders activeren	Overweeg om de hele demonstratie buiten te doen. Zorg ervoor dat de potten afgedekt blijven en neem ze mee naar buiten om daarna rook vrij te laten.

Links voor meer informatie

European Lung Foundation Healthy Lungs for Life <https://europeanlung.org/en/projects-and-campaigns/healthy-lungs-for-life/>

Wereldgezondheidsorganisatie – over luchtvervuiling <https://www.who.int/health-topics/air-pollution>

De Britse vereniging Asthma and Lung UK – over longaandoeningen <https://www.asthmaandlung.org.uk/#about>

Het Clean Air for Schools-programma <https://www.transform-our-world.org/programmes/clean-air-for-schools>

Over de European Lung Foundation (ELF)

ELF is een door patiënten geleide organisatie die internationaal werkt om patiënten en het publiek samen te brengen met beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg om de longgezondheid te verbeteren en de diagnose, behandeling en zorg te bevorderen. ELF is opgericht in 2000 en werkt samen met de European Respiratory Society (ERS) om de samenwerking tussen longgezondheidswerkers en patiënten te verbeteren. ELF is gevestigd in Sheffield (VK) en Brussel (België) en heeft een kernteam van specialisten en een netwerk van individuele patiënten en patiëntenorganisaties ontwikkeld. ELF werkt met mensen van over de hele wereld, waaronder ons vrijwillige patiëntennetwerk van meer dan 350 mensen en ons netwerk van patiëntenorganisaties met meer dan 200 ademhalingsorganisaties in Europa; we werken samen met mensen met meer dan 40 verschillende longaandoeningen. Ons ethos is openheid, inclusiviteit en samenwerking. Wij geloven in samenwerking om de longgezondheid te verbeteren.

Meer informatie vind je op <https://europeanlung.org/> of zoek naar 'European Lung' op social media.

Deze bronnen zijn gemaakt door Sarah McLusky (www.sarahmclusky.com) voor de European Lung Foundation. © European Lung Foundation 2023