



Key Stage 3

Infectiepreventie en beheersing (IPC): Ademhalingshygiëne

Les 5: Ademhalingshygiëne

In dit interessante experiment leren leerlingen hoe microben zich gemakkelijk kunnen verspreiden door hoesten en niezen door niezen reusachtig na te doen.

Leerdoelen

Alle leerlingen:

- Begrijpen dat microben ons soms ziek kunnen maken.
- Begrijpen dat het voorkomen van een infectie, waar mogelijk, beter is dan genezen.
- Begrijpen dat het belangrijk is om geen schadelijke bacteriën te verspreiden naar anderen
- Begrijpen dat een infectie zich kan verspreiden door niezen en hoesten.
- Begrijpen dat je mond en neus bedekken met een tissue of je mouw (niet je handen) wanneer je hoest of niest, helpt om de verspreiding van infectie te voorkomen

De meeste leerlingen zullen:

- Begrijpen dat in je handen niezen of hoesten de infectie nog steeds kan verspreiden.

Koppelingen curriculum

PHSE/RHSE

- Gezondheid en preventie

Natuurwetenschappen

- Wetenschappelijk onderzoeken
- Wetenschappelijke houding
- Onderzoeksvaardigheden en onderzoeken

Engels

- Lezen
- Schrijven



Les 5: Ademhalingshygiëne

Benodigde leermiddelen

Hoofdactiviteit: Snotpistool

Voor elke leerling

- Kopie van SW1
- Papieren schijf (10 cm)

Per groep

- Meetlint
- Sproeifles
- Water
- Voedingskleurstof (optioneel)
- Grote tissue
- Handschoenen
- Masker

Uitbreidingsactiviteit:

Ademhalingshygiëne-quiz

Per groep

- Kopie van SW2
- Kopie van SH1

Ondersteunende materialen

- TS1 Snotpistool Antwoordblad docent
- SH1 Ademhalingshygiëne Poster
- SW1 Snotpistool Werkblad leerlingen
- SW2 Ademhalingshygiëne-quiz

Vorbereiding

1. Kopieer SW1 voor elke leerling
2. Kopie van TS1 antwoordblad docenten.
3. Vul voor elke groep een sproeifles met water en voedingskleurstof. Een verschillende kleur voor elk deel van het experiment voorkomt dat de resultaten worden verwisseld. 4. Maak van keukenrol een grote tissue.



Les 5: Ademhalingshygiëne

Kernwoorden

Aerosol
Besmetting
Experiment,
Preventie van infecties
Overdragen

Aanpassingen

Als er een uitbraak is van luchtweginfecties en er wordt geadviseerd om een masker te dragen kunt u een stap toevoegen over hoe een masker microben door niezen/hoesten tegen kan houden. Gebruik altijd een tissue als een van de stappen en benadruk de boodschap: 'vang het op, gooi het weg en dood het' en daarna handen wassen. Deze activiteit kan worden vereenvoudigd voor een demonstratie door een grotere of gemengde groep. Zie het onderdeel Verspreiden van microben in 'Antibiotica bewakersbadge voor jongeren' (Antibiotic Guardian Youth Badge) lesplan voor ideeën www.e-bug.eu.

Gezondheid en Veiligheid

Leerlingen hebben misschien een schort en handschoenen nodig.

Zorg dat de voedingskleurstof voldoende verdund is.

Zorg dat alle sproeiflessen voor gebruik goed gereinigd en omgespoeld zijn.

Kinderen moeten misschien een veiligheidsbril dragen.

Als er een uitbraak is van een infectieziekte moet je deze activiteit misschien aanpassen om te zorgen dat de juiste sociale afstand wordt gehouden of dat andere maatregelen van je school of de overheid worden opgevolgd.

Zoek advies bij CLEAPPS voor veilige microbiologische praktijk in het klaslokaal
www.cleapps.org.uk

Weblinks

<https://e-bug.eu/nl-NL/ademhalingshygi%C3%ABne-ks3>

Introductie

1. Leg uit aan de leerlingen dat veel ziekten luchtgedragen zijn en zich kunnen verspreiden in een heel klein druppeltje water, dat bij het hoesten of niezen door de lucht vliegt.
2. Vertel de leerlingen dat de ziekten die zich op deze manier verspreiden uiteenlopen van virale ziekten zoals verkoudheid en griep, tot meer zeldzame infecties zoals meningitis of tuberculose (TB) die veroorzaakt worden door bacteriën die dodelijk kunnen zijn.
3. Ga verder met bespreken wat een verkoudheid of griep is en dat die veroorzaakt worden door virussen en niet door bacteriën en dus niet kunnen worden genezen door antibiotica.
4. Leg uit waarom het zo belangrijk is voor ieders gezondheid dat mensen hun mond en neus afdekken als ze moeten hoesten of niezen. Misschien kun je de basispraktijk voor ademhalingshygiëne bespreken met gebruikmaking van de SH1 poster ademhalingshygiëne. Leg uit aan de leerlingen dat ze een activiteit gaan doen die laat zien hoe ze het beste hun handen kunnen wassen om schadelijke microben te verwijderen.

Activiteit

Hoofdactiviteit: Snotpistool

1. Verdeel de klas in groepjes van 8– 10 leerlingen.
2. Geef elke leerling een cirkelvormige papieren schijf. Vraag ze om een gezicht te tekenen en hun naam op het papier te zetten. Vertel de klas dat deze schijfjes echte mensen gaan vertegenwoordigen. Leg uit aan de klas wat ze gaan doen (zie hieronder) en vraag ze om het onderdeel hypothese in te vullen van SW1 voordat ze de activiteit gaan doen (antwoorden gegeven op TS1).
3. Leg uit aan de klas dat de 'mensen' zich op een drukke plek bevinden, bijvoorbeeld een bus. Elke leerling moet zijn schijfje in een van de posities houden alsof ze in een bus zitten. Het is belangrijk dat de posities in het midden ongeveer op vaste afstanden van elkaar zijn. Deze schijfjes laten zien hoe ver niezen door de lucht kan vliegen en wie er onderweg besmet kan raken. De andere schijfjes moeten aan beide zijden van deze middellijn op verschillende afstanden worden geplaatst om te laten zien hoe breed het niezen zich verspreid en hoeveel mensen er besmet kunnen raken. Schrijf de afstand op elk schijfje.
4. Wijs een leerling aan die gaat niezen en geef ze de sproeifles met gekleurd water (je zou het water in de fles kunnen kleuren om de activiteit visueel interessanter te maken). Leg uit aan de klas dat deze persoon een nieuw soort griep heeft die heel erg besmettelijk is. Vraag de leerling om de sproeifles naar voren te wijzen en een keer krachtig in te knijpen – dit stelt het niezen voor.
5. De leerlingen moeten naar de 'mensen' kijken; hoeveel mensen zijn besmet geraakt door het niezen?
6. Vraag de leerlingen om de 'mensen' te verzamelen en een cirkel te trekken rond elke waterdruppel. Laat ze dan tellen hoeveel waterdruppels er op elk schijfje zaten. Leg uit aan de leerlingen dat elke waterdruppel een druppel snot voorstelt van het niezen en dat elke druppel duizenden bacteriën of virussen kan bevatten.
7. Herhaal het experiment, maar houd deze keer een hand met een handschoen voor de spuit van de sproeifles. Herhaal het ene derde keer met een stuk keukenrol, dat een tissue voorstelt die het niezen afdekt.

8. Elke leerling moet de resultaten invullen en registreren op een grafiek.

Bespreking

Bespreek met de leerlingen het experiment, de hypothese en de resultaten. Waren ze verrast door de resultaten van de activiteit?

Bespreek gedetailleerd wat dit experiment de leerlingen heeft geleerd over de overdracht van microben. Hoeveel leerlingen zouden er besmet zijn geraakt door het niezen?

Zou dat anders zijn geweest als het experiment was buiten uitgevoerd op een dag met veel wind?

Vraag de leerlingen om aan de hand met de handschoen te denken en dat die erg nat was met de gesproeiide 'microben'. Vraag ze om zich voor te stellen dat het de hand van iemand was nadat ze geniesd hadden en hoeveel dingen of mensen ze zouden hebben aangeraakt terwijl hun hand bedekt was met de infecterende microben. Benadruk dat je hand voor je mond en neus houden als je niest wel beperkt hoe ver de microben gaan, maar dat je onmiddellijk nadat je erin geniest hebt je handen moet wassen en dat je bij voorkeur in een tissue moet niezen die je daarna weg moet gooien en ook dan je handen moet wassen.

Opmerking: Microben verspreiden zich ook door hoesten, dus het is net zo belangrijk dat je je mond bedekt met een tissue als je moet hoesten.

Fascinerend feit

Lage luchtweginfecties blijven nog steeds de meest dodelijke overdraagbare (infectie-) ziekten ter wereld en vormen de 4e belangrijkste oorzaak van overlijden. In 2019 heeft het 2,6 miljoen levens geëist.

Uitbreidingsactiviteiten

Bespreking van infecties op een cruise

Deze activiteit kan worden gebruikt om te laten zien aan leerlingen hoe ziekteverwekkers zich gemakkelijk wereldwijd kunnen verspreiden en dat methoden voor preventie beter zijn dan genezing. Leg uit in groepen of als klassengesprek:

1. Ze gaan voorspellen hoeveel mensen geïnfecteerd kunnen raken en hoe ver griep zich in een week kan verspreiden door een geïnfecteerd persoon.
2. Vertel de klas dat ze met een cruise meegaan op de Middellandse Zee die verschillende havens in Spanje, Frankrijk, Italië, Malta en Griekenland aan zal doen. Bij elke haven gaan de passagiers va boord voor een excursie. Op de cruise gaan onder andere mee:
 - a. Een familie van 4 op weg terug naar Australië.
 - b. 12 passagiers zijn van plan om verder te reizen van Griekenland naar Turkije.
 - c. 4 passagiers die van plan zijn om met interrailen verder te reizen door Hongarije, de Tsjechische Republiek en Duitsland.
 - d. De resterende passagiers zijn van plan om terug te keren naar de VS.
3. Op deze cruise heeft een man een nieuwe vorm van het influenzavirus en het is heel erg besmettelijk.
 - a. Maak een hypothese en bedenk hoeveel mensen door hem geïnfecteerd zullen raken en hoe ver het virus zich in 24 uur zal verspreiden, en in 1 week?

- b. Wat zou er gedaan kunnen worden om te voorkomen dat het virus zich zo ver verspreid?

Beste praktijk Ademhalingshygiëne

Bespreek in groepen, individueel of als klassengesprek:

1. Drie schoolvrienden, Sara, Elisa, en Chloe hebben allemaal koudheid opgelopen en hoesten bijna voortdurend. Zoals je in onderstaande afbeelding kunt zien heeft elke leerling een verschillende manier gevonden om hun hoesten en niezen af te dekken. Een leerling niest in een tissue, een in haar elleboog en een in haar hand.
2. Vraag de leerlingen om de voordelen en nadelen van elke methode te bespreken in de context van:
 - a. Hun dagelijks leven
 - b. Het verminderen van de verspreiding van de infectie.



Ademhalingshygiëne-quiz

Geef SW2 aan groepjes van 4 - 5 leerlingen. Dit kan voor en na de les worden gebruikt om de kennis van de leerlingen te toetsen. Het groepje met de meeste punten wint de quiz.

Vraag de klas aan het eind van de les om een paar eenvoudige regels of berichten te maken om het verspreiden van verkoudheid en griep door hoesten of niezen te beperken, bijvoorbeeld:

- Hoesten en niezen verspreiden ziekten
- Vang het op, gooi het weg en dood het
- Mijn hoesten en niezen afdekken met een tissue of hoesten/niezen in de holte van mijn elleboog of mouw (niet mijn hand).
- Na het hoesten of niezen mijn handen wassen of een handgel gebruiken

Defensie tegen microben

De website germdefence.org kan gebruikt worden als gereedschap om leerlingen te helpen om de kans op het krijgen van een verkoudheid, griep of buikgriep te verminderen en om te voorkomen dat ze anderen besmetten. De leerlingen zetten de volgende eenvoudige stappen en kunnen een samenvatting downloaden van de informatie die ze hebben behandeld.

Snotpistool experiment: Antwoordblad docenten

Vragen

1. Welk schijfje denk je dat het meest geraakt is door het niezen?
> De papieren schijfjes recht voor en opzij van de niezende persoon zullen het meest geraakt zijn.
2. Welk schijfje denk je dat het minst geraakt is door het niezen?
> De persoon achter de persoon die most niezen en de persoon die het verst verwijderd is.
3. Wat gebeurt er denk je als de hand met de handschoen voor het niezen houdt?
> Het niezen zal niet zo ver verspreid worden onder zo veel mensen, maar er zullen wel microben op de hand zitten.
4. Wat gebeurt er denk je als een tissue voor het niezen houdt?

Resultaten

Wat was de grootste afstand die de microben door het niezen werden verspreid?

	Afstand afgelegd	Aantal mensen besmet
Alleen niezen		
Hand met handschoen		
Tissue		

Dit zal afhankelijk zijn van het type sproeifles dat wordt gebruikt, maar in het algemeen zal alleen niezen meer mensen besmetten en het verste worden verspreid. Het niezen in de tissue zou het minste aantal mensen moeten besmetten.

Heeft het niezen mensen aan de zijkanten besmet? Indien ja, hoeveel?

Alleen niezen	
Hand met handschoen	
Tissue	

Als boven

Hoeveel microben zijn er op de persoon achter de niezende persoon geland.

Conclusies:

Wat heb je op basis van dit experiment geleerd over de overdracht van microben?

> Microben kunnen heel gemakkelijk van de een persoon naar de andere worden overgedragen door niezen en aanraken.

Wat kan er gebeuren als we onze handen niet wassen na het niezen,?

> We kunnen dan nog steeds schadelijke microben die bij niezen vrijkomen doorgeven aan andere mensen als we die aanraken.

Welke methode is het beste om de verspreiding van infecties te voorkomen, in je hand niezen of in een tissue? Waarom?

> In een tissue niezen; dit zorgt ervoor dat de microben gevangen worden en we ze naderhand weg kunnen gooien.



Hoesten en niezen bedekken

1



Gebruik
een tissue
als je er
een hebt



Als je geen
tissue hebt,
gebruik dan
je mouw



2

Was je handen 20
seconden water en
zeep.

Zing om te helpen
met timen twee keer
'Happy Birthday'



Snotpistool experiment: Werkblad leerlingen:

Vragen

1. Welk schijfje denk je dat het meest geraakt is door het niezen?

2. Welk schijfje denk je dat het minst geraakt is door het niezen?

3. Wat gebeurt er denk je als de hand met de handschoen voor het niezen houdt?

4. Wat gebeurt er denk je als een tissue voor het niezen houdt?

Resultaten

1. Wat was de grootste afstand die de microben door het niezen werden verspreid?

	Afstand afgelegd	Aantal mensen besmet
Alleen niezen		
Hand met handschoen		
Tissue		

2. Heeft het niezen mensen aan de zijkanten besmet? Indien ja, hoeveel?

Alleen niezen	
Hand met handschoen	
Tissue	

3. Hoeveel microben zijn er op de persoon achter de niezende persoon geland.

Conclusies:

Wat heb je op basis van dit experiment geleerd over de overdracht van microben?

Wat kan er gebeuren als we onze handen niet wassen na het niezen,?

Welke methode is het beste om de verspreiding van infecties te voorkomen, in je hand niezen of in een tissue? Waarom?



Quiz: Ademhalingshygiëne

Vink net zo veel antwoorden aan als van toepassing zijn

Hoe kun je microben naar anderen verspreiden? (3 punten)

- Aanraken
- Slapen
- Niezen
- Hoesten

Nadat we in onze handen niezen, moeten we: (2 punten)

- Onze handen wassen
- Onze handen afdrogen aan onze kleren
- Antibiotica nemen
- Geen van de bovenstaande is nodig

Als je geen tissue hebt, dan is de beste van de volgende opties bij het niezen: (1 punt)

- In je handen
- In je mouw
- In de lucht
- Op je tafel

De beste manier om het verspreiden van microben te voorkomen is: (2 punten)

- Je handen gebruiken om je mond te bedekken bij het niezen
- Een tissue gebruiken om je mond te bedekken bij het niezen
- Je mouw gebruiken als je geen tissue hebt
- Voldoende vloeistoffen drinken

Wat moet je doen met de tissue nadat je erin geniest hebt? (1 punt)

- Het in je zak steken voor de volgende keer
- Het meteen in de vuilnisbak gooien
- Het in je mouw steken voor de volgende keer
- Elk van de bovenstaande is goed

Wat kan er gebeuren als we onze handen niet wassen na het niezen? (1 punt)

- Niets
- Schadelijke microben doorgeven aan anderen
- Helpen om onze microben te beschermen