



lesbrief

# mijn microben en ik

# inleiding

Het jaar 2023 is het 300e sterfjaar van Antoni van Leeuwenhoek. Deze Delftse wetenschapper deed een wereldontdekking toen hij in het jaar 1674 een watermonster uit het Berkelse Meer nam. Met zijn zelfgemaakte lens bekeek van Leeuwenhoek het water van dichtbij en zag voor het eerst in zijn leven 'Kleine Diertgens' bewegen. Deze ontdekking werd het begin van de microbiologie.

## Waar gaat het bezoek aan Radius over?

Tijdens het programma Mijn Microben en Ik, bezoeken de leerlingen Kunstcentrum RADIUS. Bij Kunstcentrum RADIUS krijgen de leerlingen een korte introductie op de tentoonstelling en nemen zij vervolgens actief deel aan een microscopie-workshop. Deze microscopie-workshop wordt gegeven door kunstenaars met kennis en kunde in de microscopie. Door de artistieke invalshoek van de workshop ligt de focus op de filosofische vraagstukken rondom microbiëel leven en de verhouding tussen mens en natuur. Samen met de kunstenaars gaan de leerlingen in gesprek over de samenwerking en onderlinge afhankelijkheid tussen mens en natuur. Daarnaast worden de leerlingen getraind in de observatie van microbiëel leven, dat zich zowel in hun leefomgeving als in hun eigen lichaam bevindt.

## Dit project bestaat uit

- ▶ Voorbereidende les door leerkracht (15 minuten)
- ▶ Bezoek aan RADIUS (90 minuten)
- ▶ Verwerkingsles (15 minuten)

## Let op

Kunstcentrum RADIUS is gelegen in een oud rijksmonument, houd er rekening mee dat de workshop- en tentoonstellingsruimte alleen te bereiken zijn via trappen.

## Lesdoelen

- ▶ De leerlingen maken kennis met hun eigen lokale en culturele omgeving.
- ▶ De leerlingen maken kennis met de expositieruimte van RADIUS en de kunstwerken van hedendaagse kunstenaars.
- ▶ De leerlingen leren dat de mens en de natuur met elkaar verbonden.
- ▶ De leerlingen leren over de samenwerking tussen mens en natuur en de wederzijdse afhankelijkheid.
- ▶ De leerlingen worden zich bewust van hun eigen leefomgeving en de rol die zij hierin spelen.
- ▶ De leerlingen maken kennis met de problemen rondom de invloed van de mens op de natuur.

**kerndoel 29 + 30 + 31 + 36 + 48 + 50 + 52**

## Colofon

Dit programma is tot stand gekomen met dank aan: Rob van Es, Wim van Egmond en het Fonds voor Cultuurparticipatie.

# voorbereidende les

15 min.

Vertel over het bezoek dat jullie gaan brengen aan kunstcentrum RADIUS. Vraag of de leerlingen hier al eens eerder zijn geweest? Leg uit dat RADIUS een centrum voor hedendaagse kunst en ecologie is. Dat wil zeggen dat alle kunstwerken die je hier kunt bekijken iets vertellen over de natuur, het klimaat en de wereld waarin wij leven.

Ter voorbereiding aan het bezoek kun je de volgende vragen stellen:

- ▶ Wist je dat 1-3% van je hele lichaamsgewicht bestaat uit microben van niet menselijk DNA? En dat zich op de huid gemiddeld 50.000 bacteriën per vierkante centimeter bevinden?
- ▶ Dat één mens alleen al meer dan honderdduizend miljard microben bij zich draagt en dat dit 14.000 keer zoveel is als het aantal mensen op aarde?
- ▶ Waarom zou je bij een kunstcentrum mee kunnen doen aan een workshop microscopie?
- ▶ Denk jij zelf dat kunst kan bijdragen aan de manier waarop wij naar de wereld om ons heen kijken?
- ▶ Heb je wel eens iets bekeken onder een microscoop?
- ▶ Denk je dat dit invloed heeft op de manier waarop je naar de wereld om je heen kijkt?

## Kleine opdracht

Vraag de leerlingen om ter voorbereiding alvast samples te verzamelen. Denk bijvoorbeeld aan; takjes, bladeren, watermonsters, paddenstoelen, korstmossen etc. Deze samples kunnen de leerlingen gebruiken om te bekijken onder de microscoop tijdens de microscopie-workshop.

# bezoek Radius

totaal 90 min.

## Introductie & kort bezoek tentoonstelling

20 min.

De leerlingen worden welkom geheten bij Kunstcentrum RADIUS. Hier krijgen zij een korte introductie op de tentoonstelling van RADIUS. In wat voor gebouw zijn de leerlingen eigenlijk? Welke kunstwerken zijn er allemaal te zien? En wat vertellen deze kunstwerken over de verhouding tussen mens en natuur? Samen gaan de leerlingen in gesprek over de kunstwerken in de tentoonstelling.

## Microscopie workshop

70 min.

Na een kort bezoek aan de tentoonstelling, nemen de leerlingen deel aan een microscopie-workshop die wordt gegeven door kunstenaars. Tijdens de workshop leren de leerlingen meer over de Delftse wetenschapper Antoni van Leeuwenhoek en de invloed die zijn ontdekking van microbieel leven had op de wetenschap. De leerlingen beginnen

met het prepareren van samples, zoals; takjes, bladeren, watermonsters etc. Na het prepareren van de samples kunnen de leerlingen deze bekijken onder de microscoop. Zo wordt er een verborgen wereld aan leven zichtbaar. Tijdens de workshop gaan de leerlingen samen met de kunstenaars in gesprek over de meer filosofische vraagstukken rondom microbieel leven.

# facultatieve verwerkingsles

Reflecteer samen met de klas terug op het bezoek aan RADIUS. Wat hebben de leerlingen allemaal gezien? Wat hebben ze ontdekt? Hoe vonden ze het om hun zelfgemaakte preparaten onder de microscoop te bekijken? Vraag of de microscopie-workshop invloed heeft gehad op de manier waarop zij naar de wereld om zich heen kijken.

# veel plezier!