

# Met de klas naar Discovery Museum!

Aanbod PO bovenbouw  
Schooljaar '24-'25

DISCOVERY  
MUSEUM



Een wereld te ontdekken!



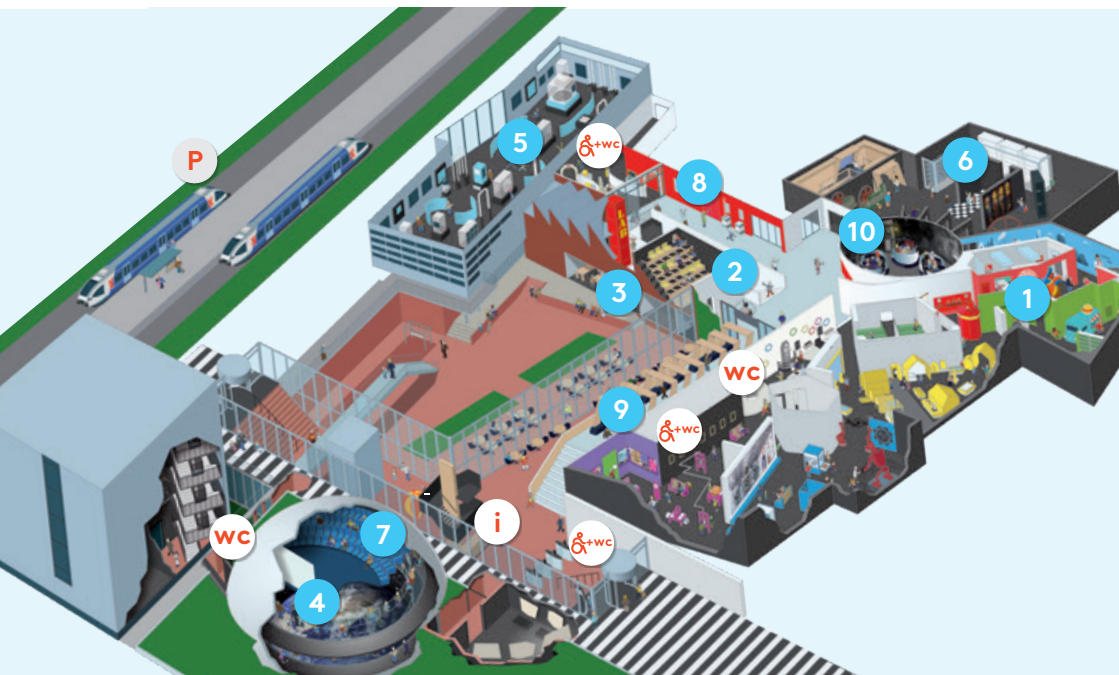
# Ontdek de wereld

(van wetenschap en techniek)

In de wereld om ons heen zijn technologie en wetenschap niet meer weg te denken. Het is verweven met ons alledaags leven, ook al zijn we ons dat niet altijd bewust. Van jongs af aan komen kinderen ermee in aanraking. We kunnen dus niet vroeg genoeg beginnen om kinderen bewust in aanraking te brengen met W&T in hun leefomgeving. Zodat ze later een zinvolle bijdrage kunnen gaan leveren aan de vragen en problemen van hun tijd... In een buitenschoolse leeromgeving als Discovery Museum doen we dat door de leerlingen te verwonderen, ze nieuwsgierig te maken, vragen te laten stellen, te laten experimenteren en op onderzoek te laten gaan.

Entree €4,00\*  
per leerling,  
begeleiders  
gratis

\*Exclusief kosten aanvullende educatieve activiteiten



**1. Expeditie**  
Laat je niet kisten  
Ontdektocht

**2. Science theater**  
Science Show

**3. Science lab**  
Workshops  
Science Boxen

**4. Aarde Theater**  
Revolutie Aarde

**5. Wisselexpo**  
Ai de Expo

**6. Schatkamer**  
Escape game

**7. Auditorium**

**8. Experiment Zone**

**9. Verwondergalerij**

**10. Tijdreis**



## Expeditie

De Expeditie bereidt leerlingen voor op de dag van morgen. Door te experimenteren op interactieve doe-stations worden ze aangespoord na te denken en een eigen mening te vormen. Zo ontdekken ze waar in de toekomst kansen en uitdagingen liggen en hoe deze kunnen worden gecombineerd met vaardigheden.

De Expeditie is onderverdeeld in de thema's gezondheid, voeding, wonen, werk & vrije tijd en leren. Thema's die voor iedereen herkenbaar zijn. Daarnaast wordt speciaal aandacht besteed aan energie, materialen en ICT. Je gaat aan de slag met de achterliggende wetenschap en technologie. Technologische ontwikkelingen van nu worden zichtbaar en begrijpelijk gemaakt.

→ **Educatief aanbod: pagina 6**

## Science theater

Verbazen, ontdekken, lachen en zelf een handje meehelpen: welkom bij de Science Show. Leerlingen worden zelf onderdeel van wetenschap en techniek. Met leuke experimenten wordt er een link gelegd tussen het dagelijks leven en wetenschappelijke weetjes. Soms zijn leerlingen toeschouwer, een andere keer spelen ze zelf de hoofdrol. Het thema van de science show is gelinkt aan het thema van de wisselexpo.

→ **Educatief aanbod: pagina 9**

## Science lab

Handen uit de mouwen in het Science Lab! Ontdek de techneut of wetenschapper in jezelf. Stap voor stap creëer je zelf een briljant technisch of chemisch Science Box product. Het resultaat mag mee naar huis! De labs zijn ook de thuisbasis voor de workshops van Discovery Museum.

→ **Educatief aanbod: pagina 11**

## Aarde theater

Dit theater is uniek in de wereld. Een soort omgekeerd planetarium. De projectieput is 6 meter diep en heeft een 18 meter doorsnede. Op de vloer en wanden wordt geprojecteerd met 7 projectoren voor de wanden rondom en 2 grote voor de vloer. Als bezoeker kijk je vanuit de ruimte naar de Aarde. Het overview-effect zoals alleen astronauten het kunnen zien.

→ **Educatief aanbod: pagina 19**

## Wisselexpo

Hier ontdek je de actuele, tijdelijke expositie over een actueel onderwerp!

→ **Educatief aanbod: pagina 21**



## Schatkamer

De Schatkamer is het open depot. Hier vertellen de topstukken uit onze collectie hun verhaal.

→ **Educatief aanbod: pagina 23**

## Auditorium

Deze theater/collegezaal boven in de koepel van het Discovery Museum met 180 comfortabele zitplaatsen wordt ingezet voor ontvangsten, lezingen, filmvertoningen, demo's en quizzen.

## Experiment zone

Kraak je hersens en los de breinbrekers op. Experimenteer met de interactieve opstellingen en ontdek natuurkundige en andere wetenschappelijke principes.

## Verwondergalerij

Discovery Museum wil bezoekers verwonderen, nieuwsgierig maken, vragen oproepen. Om vervolgens op ontdekkingstocht te gaan naar antwoorden op die vragen. Net als wetenschappers doen. En elke vraag roept weer nieuwe vragen op. De verwondergalerij is het startpunt van je ontdekkingstocht.

## Tijdreis

Neem plaats in één van de gondels, die tot leven komen als de film start. Via 360° projectie ontdek je hoe de aarde eruitzag in verleden, heden en toekomst en welke invloed de komst van de industrie heeft.

# 1



# Expeditie

## Expeditie

### ► Laat je niet kisten

Doetocht met verschillende uitdagende en leerzame spellen en opdrachten.

De leerlingen gaan op zoek naar de kisten die in de Expeditie, de vaste expositie van Discovery Museum, staan opgesteld. Met een speciale sleutel openen ze de kisten, waarin ze vervolgens een leuk en leerzaam spel, kijk- of doe-opdracht vinden.

- Groep 6
- Ca. 90 minuten
- € 1,00 p.p.
- Kerndoel: 42 / 44 / 45
- Per 7 kinderen 1 volwassen begeleider



### ► Ontdektocht

Leerzame speurtocht langs de vijf themagebieden van de Expeditie.

Het bezoek aan Discovery Museum krijgt meerwaarde als de leerlingen op geleide ontdekkingsstocht gaan met de ontdektocht, die vervolgens klassikaal met de leerkracht kan worden nabesproken. Leerlingen worden uitgedaagd na te denken over de thema's van de Expeditie, door te experimenteren, op zoek te gaan naar informatie en een mening te vormen. Afhankelijk van de beschikbare tijd kunnen alle vragen of een deel van de vragen worden beantwoord.

Groep 6 – 8

- Ca. 60 minuten
- € 1,00 p.p.
- Kerndoel: 39 / 41 / 42 / 44 / 45 / 52



## Expeditie

### ► Earth Quiz

Hoe goed kennen we onze planeet eigenlijk? En hoe duurzaam gaan we om met onze planeet? Tijdens deze spannende quiz vol met leuke weetjes en experimenten test de leerling zijn/haar kennis.

- Groep 6 – 8
- Ca. 60 minuten
- € 82,50 per groep
- Maximaal 100 personen per groep
- Kerndoel: 39 / 42 / 44 / 47



### ► Generatie Groen

Kom in actie in het Aarde Lab! Leerlingen gaan aan de slag met wereldwijde uitdagingen op het gebied van voedsel, water en energie.

Zo bouwen ze bijvoorbeeld zelf een virtuele stad van de toekomst die ze met een VR bril bezoeken. Leerlingen verkennen wereldproblemen via een dynamische halve globe. Aan drie interactieve tafels doen ze inspiratie op voor hun slimme ideeën voor de toekomst. De "robot-quizmaster" begeleidt de groep. Laten we samen met nieuwe slimme ideeën het leven op onze planeet duurzamer maken!

- Groep 7 – 8
- Ca. 60 minuten
- € 57,50 per groep, maximaal 30 leerlingen per groep
- Kerndoel: 39 / 45





2



**XOXO**

**Science theater**

## Science theater / Science show

### ► 'Robot versus Mens'

Robots zijn overal om ons heen in ons dagelijks leven. We gebruiken ze in de industrie, de gezondheidszorg, de ruimtevaart, onderwijs, het leger en ons privéleven. Robots worden alsmaar slimmer en kunnen steeds moeilijkere taken uitvoeren. Bijvoorbeeld taken die voor ons te zwaar zijn of te gevaarlijk. Robots worden immers niet moe!

We ontwikkelen robots die steeds meer op mensen lijken omdat we vaak positiever tegenover robots staan als ze op ons mensen lijken. We willen apparaten die doen, eruitzien en communiceren als mensen. Dankzij Ai lukt dit steeds beter. Lijken de robots echt heel veel op ons en zie je amper verschil, dan vinden we dat weer super creepy.

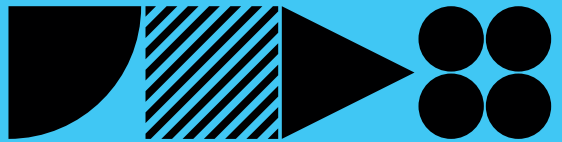
In deze show vergelijken we de mens en de robot. Waar zien we overeenkomsten en waar zitten de verschillen? Waarom moeten we een robot programmeren en hoe doe je dat?

Welke zintuigen hebben wij en hoe zit dat bij robots? Hoe zit het met de energievoorziening? En hoe blijft een robot in evenwicht?

Voor de zekerheid beginnen we de show met een test of er niet stiekem robots in de zaal zitten. Je weet immers maar nooit.

- Groep 6 – 8
- Ca. 45 minuten
- € 82,50 per groep, maximaal 80 personen per groep
- Kerndoel: 42 / 44 / 45





**Science lab**



## Science lab / workshops

### ► Bouw een toren op tafel

Hoe bouw je een stevige constructie? Kinderen ervaren stevigheid in constructies d.m.v. experimenteren met verschillende basisvormen in materialen. Door het vouwen van papier op verschillende manieren kan papier toch sterk worden. Na verschillende experimenten bouwen de kinderen in tweetallen zelfstandig een constructie van stokjes. Hoe kom je tot een stevig, evenwichtig bouwwerk?

- Groep 6
- Ca. 60 minuten
- € 3,95 p.p., minimaal € 79,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 44 / 45

### ► En nu de lucht in

Leerlingen experimenteren met lucht, luchtdruk, luchtstromen en praktische toepassingen hiervan. Ze ontdekken wat luchtdruk is en vouwen verschillende types vliegtuigjes die ze vervolgens uitproberen. Waarom vliegt de een beter dan de ander? Hoe beïnvloed je de vliegrichting? Hoe werkt een vliegtuigvleugel en wat is het Bernoulli-effect? Leerlingen ontdekken het tijdens deze workshop!

Als afsluiting vliegt een flessenraket door samengeperste lucht vele meters de lucht in

- Groep 6
- Ca. 60 minuten
- € 3,95 p.p., minimaal € 79,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 42 / 44 / 45





## Science lab / workshops

### ► Programmeren

Naast lezen en schrijven zou ieder kind ook de basis van programmeren moeten leren. Niet omdat we allemaal ict'er moeten worden, maar wel om de wereld van vandaag en morgen te blijven begrijpen. De workshop programmeren van Discovery Museum legt de basis.

Er wordt gestart met een offline-activiteit om uit te leggen dat programmeren niets anders is dan stap voor stap, in de juiste volgorde, opdrachten geven aan een computer. Hierbij is de explAiner de programmeur en de leerlingen zijn de computer die de opdrachten uitvoert. Tijdens de tweede opdracht worden er robots geprogrammeerd. Deze Photon-robots zijn vrij eenvoudig te programmeren met software op een tablet. Na enige oefentijd krijgen de leerlingen een speciale opdracht. Ze gaan proberen om al deze Photons tegelijkertijd te laten dansen. Dezelfde stapjes en dat op een lijn; een "Line-Dance"! De derde stap is programmeren met scratch. Alles wat je tot nu toe leerde over programmeren pas je toe en je laat de karakters op het scherm dansen, of creëert zelf een game.

Gedurende de workshop leren de leerlingen spelenderwijs over programmeren, algoritmes, computerprogramma's, kunstmatige intelligentie, programmeertaal, machine learning, hard- en software, computational thinking, filterbubbel en nepnieuws.

- Groep 7 – 8
- Ca. minuten
- € 3,95 p.p., minimaal € 79,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel digitale geletterheid: 1 / 6 / 7





## Science lab / workshops

### ► Bruggenbouw

We lopen of rijden er allemaal overheen: bruggen! In de gekste vormen en allemaal anders. Welk team van leerlingen bouwt de sterkste constructie die de test doorstaat? Na een korte introductie gaan de leerlingen zelf aan de slag. Ze overleggen hoe ze de verplichte overspanning van de brug gaan bereiken en uiteraard over hoe ze hem zo stevig mogelijk kunnen maken.

Tijdens de bouw wordt volop geëxperimenteerd met technische eigenschappen van materialen, verbindingen en draagkracht. Het eindsignaal! Alle constructies worden getest op lengte en draagkracht. Welk ontwerp wint? Gezamenlijk stemt de groep vervolgens op de brug die daarnaast het mooist is vormgegeven.

- Groep 7 – 8
- Ca. 120 minuten
- € 4,95 p.p., minimaal € 99,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 42 / 44 / 45





## Science lab / workshops

### ► Bamboe

Sinds de oudheid bouwt de mens, steeds groter, steeds hoger, steeds mooier. Belangrijk om dit doel te bereiken is dat de constructie ook sterk en stabiel is.

Het materiaal moet licht, sterk en gemakkelijk te verwerken zijn. Met bamboestokken en elastiek gaan de leerlingen in groepjes van vier aan de slag om een zo hoog mogelijke toren bouwen (zonder ladder!).

Na afloop wordt gekeken welke toren het hoogst is en daarbij wordt natuurlijk ook gelet op stabiliteit.

- Groep 7 – 8
- Ca. 60 minuten
- € 3,95 p.p., minimaal € 79,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 42 / 44 / 45



### ► Basis chemie

Een interactieve spannende introductie van chemie / scheikunde waarbij leerlingen meer leren over polymeren en eigenschappen van stoffen. Leerlingen ervaren via demo's en experimenten het verschil tussen chemisch en fysiek, het verschil tussen goochelen en chemie. Al wat wijzer experimenteren ze op spannende wijze met polymeren door ballonnen en waterzakken te doorboren zonder lekkages. Na een korte uitleg

van de samenstelling van een polymeer maakt iedereen zijn eigen stuitersmurfie.

- Groep 7 – 8
- Ca. 75 minuten
- € 4,95 p.p., minimaal € 99,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 42 / 44



## Science lab / workshops

### ► Food

In deze workshop speelt voedsel een hoofdrol. Weten we wel wat we eten, herkennen we groenten en weten we hoe kruiden ruiken? Daarna ga je zelf groentechips maken in de magnetron en insecten proeven. Een workshop vol experimenten die leerlingen anders laat kijken naar hun dagelijks bordje eten.

- Groep 7 – 8
- Ca. 90 minuten
- € 4,95 p.p., minimaal € 99,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 39 / 41



### ► Solar Bug race

Na een korte demo gaan de leerlingen aan de slag. Elk team experimenteert met de technische eigenschappen van hun solar beestje en stelt het beestje zo goed mogelijk af. Tijd om taken onderling te verdelen! Wie fietst het hardst? Wie kan het best schijnen? Hoe zorgen we er als team voor dat we de race winnen?

De competitie: één van de teamleden draait zo hard als hij kan op de "handfiets". De bewegingsenergie wordt omgezet in licht van een fietslamp. Door met de lamp op het solar beestje te schijnen gaat deze bewegen. De afstelling van het beestje bepaalt wie het snelst over het parcours gaat. Wie wint?

- Groep 6 – 8
- Ca. 60 minuten
- € 3,95 p.p., minimaal € 79,00 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 39 / 42 / 45







## ► Generatie Groen

Kom in actie in het Aarde Lab! Leerlingen gaan aan de slag met wereldwijde uitdagingen op het gebied van voedsel, water en energie. Zo bouwen ze bijvoorbeeld zelf een virtuele stad van de toekomst die ze met een VR bril bezoeken. Leerlingen verkennen wereldproblemen via een dynamische halve globe. Aan drie interactieve tafels doen ze inspiratie op voor hun slimme ideeën voor de toekomst. De "robot-quizmaster" begeleidt de groep. Laten we samen met nieuwe slimme ideeën het leven op onze planeet duurzamer maken!

- Groep 7 – 8
- Ca. 60 minuten
- € 57,50 per groep, maximaal 30 leerlingen per groep
- Kerndoel: 39 / 45





## Science lab / Science boxen

### ► Kneedknots en bibberbot en katapult

In iedere Science box zit materiaal en een duidelijke omschrijving, waarmee de leerling een technisch product in elkaar zet.



#### Kneedknots

- Groep 6 – 8
- Ca. 45 minuten
- € 4,95 p.p.
- Kerndoel: 42 / 44 / 45

#### Bibberbot

- Groep 6 – 8
- Ca. 75 minuten
- € 6,95 p.p.
- Kerndoel: 42 / 44 / 45



#### Katapult

- Groep 7 – 8
- Ca. 75 minuten
- € 4,95 p.p.
- Kerndoel: 42 / 44 / 45

4



Aarde theater



## Aarde theater

### ► Revolutie Aarde

De walktrough-experience 'Revolutie Aarde' is een unieke, interactieve en immersieve belevingstour over de aarde en de rol van de mens in haar toekomst. De tour voert je door bijzondere omgevingen die je de aarde in al haar pracht tonen. Je ziet de aarde als nooit tevoren! Je komt oog in oog te staan met de toekomst. Of die er rooskleurig uitziet? Dat is aan ons! Ga samen met je mede-bezoekers de uitdaging aan en laat de toekomst tot bloei komen! Durf jij het aan? Start Revolutie Aarde!

De experience bestaat uit vier onderdelen. Het eerste deel vertelt aan de hand van collectiestukken en een multimediapresentatie over hoe de industriële revolutie heeft geleid tot onze huidige consumptiemaatschappij. Vervolgens kijk je in het Aarde Theater vanuit het heelal naar de Aarde en wordt ingezoomd op de schoonheid en kwetsbaarheid van de Aarde. In de immersieve ruimte word je als bezoeker uitgedaagd om een digitaal dystopische leefomgeving via simpele games weer leefbaar te maken. Tenslotte volgt in de reflectieruimte een afsluitende film die de noodzaak voor Revolutie Aarde onderstreept

- Groep 6 – 8
- Ca. 45 minuten
- € 82,50 per groep, maximaal 40 leerlingen
- Kerndoel: 39 / 47 / 52



# 5



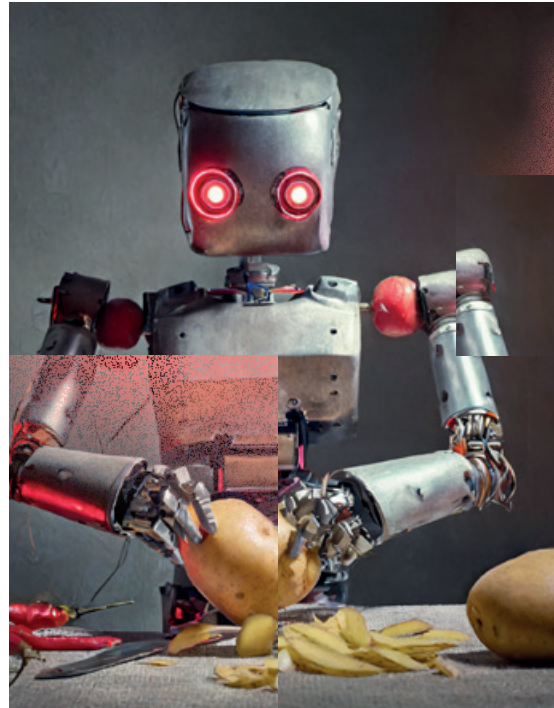
# Wisselexpo

## ► Ai: de expo

Zonder dat we het in de gaten hebben, maken we dagelijks gebruik van Ai (Artificiële intelligentie). De ontwikkelingen gaan razendsnel. Van kunst tot geneeskunde, van onderwijs tot in oorlogssituaties: overal gebruiken we Ai. Eén ding is zeker: de wereld zal er dankzij Ai heel anders gaan uitzien.

De afgelopen decennia hebben we enorme vooruitgang gezien in Ai, mede dankzij de toename van rekenkracht en de beschikbaarheid van grote hoeveelheden data. Hoewel AI nog steeds volop in ontwikkeling is, heeft het al een enorme impact op verschillende industrieën, beroepen, het onderwijs en andere aspecten van ons dagelijks leven.

In de Ai-expo van Discovery museum ga je zelf op ontdekkingsstocht en ontdek je door te doen en ervaren wat het verschil is tussen de klassieke manier van programmeren en de manier waarop Ai werkt. Waar vind je in het dagelijks leven nu al Ai? Ook ervaar je wat er allemaal mogelijk is met generatieve Ai. Je mag er zelf mee aan de slag. Door de juiste prompts te gebruiken maak je via Ai-dansmuziek waar je in de silent disco zelf op kunt dansen. Je maakt een Ai-digitaal schilderij en je kunt spelen met zelfrijdende auto's en ontdekt wat de rol van Ai is bij het omzeilen van obstakels. Ai kan ook ingezet worden om oplossingen te zoeken voor de grote uitdagingen van onze tijd.



De mogelijkheden lijken onbegrensd... Maar hoe zit het met privacy? En de rechten van de teksten en afbeeldingen die Ai als bron gebruikt? Hoeveel energie en koelwater is er nodig om de vele Ai-computers te laten draaien? Ai kan ook vooroordelen hebben. Welke discriminerende gevolgen kan dat hebben? En zullen menselijke robots voorzien van Ai de baas over ons gaan spelen? Robot Ameca gaat met je in gesprek en vertelt hoe zij erover denkt. Tenslotte krijg je de kans om je eigen mening te vormen over Ai. Welke rol mag Ai van jou hebben in ons dagelijks leven?

6



Schatkammer



## Schatkamer

### ► Escape game

Gisteren is er in het museum ingebroken. Er zijn geen museumstukken gestolen, maar wel een van de prototypes van de geheugentapper. Hiermee kun je het geheugen van objecten afluisteren.

Na een test bleek dat de overgebleven geheugentappers nog functioneren, maar dat ze gehackt lijken. Bij toeval is ontdekt dat er in het museum raadsels verborgen zijn. Door deze op te lossen kunnen codes worden ontdekt om per object het apparaat te resetten. De directie wil niet dat de diefstal en het bestaan van de geheugentapper bekend worden. Dus de politie inschakelen is geen optie. Via een privédetective is er een lijst met verdachten opgesteld.

Wil jij ons helpen te ontdekken wat er is gebeurd en wie de dader is? Daarvoor moet je wel eerst de codes ontcijferen en de geheugens van onze collectiestukken aftappen.

Deze escape game speelt zich af in de schatkamer van Discovery Museum. In kleine groepjes gaat de hele klas tegelijk op onderzoek. Elk groepje doet de opdrachten in een andere volgorde. Er zijn denk- en doeopdrachten.

Al spelenderwijs komen de leerlingen in contact met de erfgoedverhalen van de collectie van Discovery Museum: machines & motoren,



steenkolmijnbouw, glas & aardewerk en techniek van het huishouden. Na afloop wordt met een quiz getoetst welke verhalen indruk hebben gemaakt. Ontdekt de klas wat er in het museum gebeurd is?

- Groep 7 – 8
- Ca. 90 – 120 minuten
- € 82,50 per groep, maximaal 30 leerlingen
- Kerndoel: 44 / 51 / 56



# Informatie en reserveren



## ► **Openingstijden**

Kijk op onze website voor de actuele openingstijden. Schoolgroepen kunnen Discovery Museum op reservering ook buiten openingstijden bezoeken.

## ► **Bereikbaarheid en vervoer**

Discovery Museum is uitstekend te bereiken met de auto en het openbaar vervoer. Het ligt naast treinstation Kerkrade-Centrum en de bussen van Arriva stoppen voor de deur.

## ► **Reserveringen**

Schoolbezoeken boekt u via de medewerkers van Reserveringen. Zij geven u ook graag meer informatie en stellen, in overleg, het programma van het bezoek samen. De afdeling is bereikbaar van dinsdag t/m vrijdag van 9.00 tot 17.00 uur.

## ► **Previewbezoek**

Kom zelf rondkijken om kennis te maken met ons aanbod en uw schoolbezoek voor te bereiden. Dit kan met een gratis previewbezoek voor maximaal twee docenten per school per keer. Uw previewbezoek reserveert u vooraf.

## ► **Pauzeren**

Leerlingen kunnen meegebrachte etenswaren nuttigen in de daarvoor aangewezen ruimte. Er is horeca aanwezig in Discovery Museum, waar ook een lunch(pakket) verzorgd kan worden. De afdeling reserveringen voorziet u graag van meer informatie.

## ► **Huisregels**

Om een schoolbezoek goed te laten verlopen, hebben we een aantal huisregels opgesteld. Deze huisregels worden bij bevestiging van uw reservering meegestuurd.

## ► **Reserveringen**

T. +31 45 567 60 50  
E. [boekingen@discoverymuseum.nl](mailto:boekingen@discoverymuseum.nl)

## ► **Discovery Museum**

Museumplein 2, Kerkrade

[www.discoverymuseum.nl](http://www.discoverymuseum.nl)

Wijzigingen voorbehouden

**DISCOVERY  
MUSEUM**

mede mogelijk gemaakt door

provincie  
Limburg

