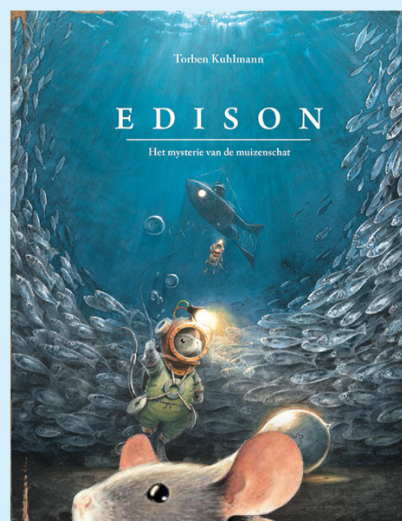
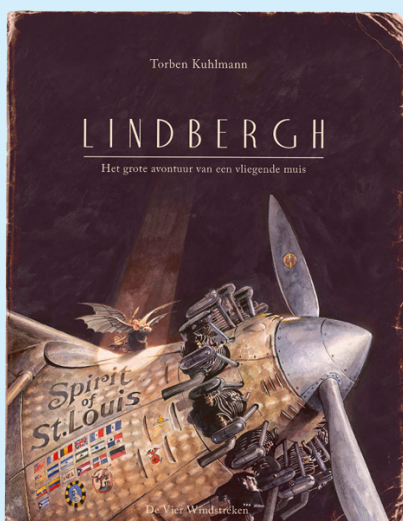


De Vier Windstreken

## Lesideeën bij de muizenavonturen van Torben Kuhlmann





Deze lesideeën horen bij de eerste drie muizenavonturen van Torben Kuhlmann: *Lindbergh*, *Armstrong* en *Edison*. Prachtig en indrukwekkend: dat zijn de illustraties en de originele wijze waarop Kuhlmann ons kennis laat maken met enkele belangrijke wetenschappers, ontdekkingen. De boeken zijn dan ook perfect om te koppelen aan thema's als geschiedenis, wetenschap, kunst of verhaallijnen. De lesideeën zijn gemaakt door Janneke Meijer van Lettergegrepen ([www.lettergegrepen.nl](http://www.lettergegrepen.nl)).

#### Over *Lindbergh*, *Armstrong* en *Edison*

De boeken van Torben Kuhlmann kennen allemaal hetzelfde principe: hij suggereert dat niet de mens, maar een muis als eerste een grote ontdekking deed of uitvinding maakte.

#### Inhoud

- Vragenkaartjes
- Een onverwacht perspectief
- Logboek weetjes
- Uitgevonden
- Suggesties bij Armstrong
- Suggesties bij Lindbergh
- Suggesties bij Edison
- De duikklok

De eerste vier lessuggesties kunnen gedaan worden bij alle drie de boeken, of bij één ervan. Ze gaan in op algemene elementen van de boeken. De overige ideeën horen bij een specifiek boek.



## AANBIEDING VAN HET BOEK

#### Doelen

- De kinderen maken kennis met de boeken van Torben Kuhlmann .
- De kinderen maken kennis met de wetenschap, uitvinders en ontdekkingen.
- De kinderen breiden hun woordenschat uit.
- De kinderen luisteren kritisch naar het verhaal en beantwoorden er vragen over.

#### Benodigd materiaal

- boeken *Lindbergh*, *Armstrong* en *Edison*
- wit papier
- schilder of tekenmateriaal
- Eventueel: tablets/klei/creatief materiaal

#### Vóór het voorlezen

Laat het omslag van het boek één of meerdere boeken zien. Vraag de kinderen wat ze zien en wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen de omslagen.



## VRAGENKAARTJES

Gebruik de vragenkaartjes uit bijlage 1 om na het voorlezen in gesprek te gaan met kinderen. Je kunt de kaartjes losknippen en enkele kiezen (blind of bewust uitgekozen). De gesprekken gaan niet over goed of fout, maar om de redeneringen en toelichtingen van de kinderen. De vragen passen bij alle drie de boeken. Er is één vraag die gaat over het vergelijken van de drie boeken. Dit is de enige vraag waarvoor het gewenst is dat alle verhalen bekend zijn.

## EEN ONVERWACHT PERSPECTIEF stellen/verhaal

Dit voorbeeld is gemaakt aan de hand van *Lindbergh*, maar het principe van de koppeling naar mens/ uitvinder geldt voor alle verhalen.

Achtergrondinformatie voor de leerkracht: De auteur van het boek vertelt het verhaal over de uitvinding van het vliegtuig aan de hand van een (vliegende) muis. Charles Lindbergh krijgt een rol in het verhaal. Kuhlmann combineert op deze manier historische feiten met fictie. Ook de illustraties spelen hierin een belangrijke rol.

### 1. Introduceer

Begin door het volgende voor te lezen:

*Het nieuws over de vliegende muis verspreidde zich snel door het hele land. Alle kranten schreven over zijn dappere avonturen. De mensen vonden het geweldig dat zo'n kleine muis zo iets groots had volbracht.*

*Al snel trok een vliegshow van stad naar stad: "Het circus van de vliegende muis". Op iedere straathoek hingen posters van de beroemde muizenpilot. Op een dag stond er een kleine jongen met bonzend hart voor zo'n poster. Hij droomde ervan ooit zelf de hemel te veroveren...*

*Het was de kleine Charles Lindbergh.*

### 2. Stelopdracht

Bijvoorbeeld in het thema geschiedenis.

De kinderen gaan een eigen verhaal schrijven, zoals Kuhlmann dat doet. In dit verhaal gebruiken ze historische feiten die vanuit een ander perspectief verteld worden. (Leg eventueel uit wat perspectief betekent). Wellicht staat een bepaald tijdvak centraal tijdens een thema in de groep? Bepaal voor (of met) de kinderen welke historische gebeurtenis jullie als onderwerp nemen.

Hulpvragen voor de kinderen tijdens het schrijven:

- Welke historische feiten krijgen een rol in een door jou verzonden verhaal?
- Wie wordt jouw hoofdpersoon? Is dat een dier, net als in de boeken van Kuhlmann?
- Welke (menselijke) kenmerken/eigenschappen zien we terug bij jouw personage(s)?





### 3. Titel

Laat de kinderen een titel voor hun verhaal bedenken. Mogelijke titels:

- Een dag uit het leven van ...
- De uitvinding die niet door kon gaan

## LOGBOEK "WEETJES"

### Insteek onderzoek

Aan de leerkracht: Vanuit de wetenschap dat dit fictieve romans betreft en geen naslagwerken of non-fictie vind ik het belangrijk te noemen dat de opdracht gaat om het verkennen van het onderwerp en boek aan de hand van vooraf geformuleerde vragen.

#### 1. Onderzoeksvragen

De kinderen bestempelen een schrift als logboek voor hun onderzoek. Laat ze bedenken welke onderzoeksvragen zij hebben rondom:

- de eerste maanlanding;
- de uitvinding van de duikklok;
- de uitvinding van de lamp;
- de uitvinding van het vliegtuig

Bespreek met de kinderen hun onderzoeksvragen.

Begeleid het proces van het maken van een keuze en het opstellen van een goede onderzoeksvraag.

#### 2. Zelf lezen

Nadat kinderen een onderwerp uitgekozen hebben, lezen ze het bijbehorende boek.

#### 3. Antwoorden

De kinderen kunnen op internet en/of in boeken op zoek naar extra informatie om hun vragen te beantwoorden. Ze kunnen in hun logboek verslag leggen van wat ze vinden, zowel in tekst als in beeld.



## UITGEVONDEN

In deze opdracht kiezen de kinderen een uitvinding waar zij meer onderzoek naar gaan doen.

#### 1. Over welke uitvinding zou jij meer willen weten?

- De eerste landing op de maan/reizen door de ruimte?
- Hoe het licht is uitgevonden?
- Hoe je onder water kunt zijn voor een langere tijd?
- Hoe de mens heeft leren vliegen?

#### 2. Wat weet je er al over?

De kinderen maken een mindmap /woordweb.



### 3. Waar ben je nog benieuwd naar? Wat weet je nog niet?

De kinderen denken na over aspecten die zij niet weten, maar wel zouden willen weten.

### 4. Lees het boek van Torben Kuhlmann

De kinderen lezen het betreffende boek en kijken ook heel aandachtig naar de illustraties. Ze proberen tijdens het lezen hun vragen te beantwoorden.

### 5. Maak aantekeningen in het logboek

De kinderen maken tijdens het lezen aantekeningen in hun logboek. Ze mogen natuurlijk ook tekeningen/schetsen maken.

### 6. Maak een korte presentatie over de uitvinding

Ieder kind vertelt welke vraag hij of zij gesteld had en welke antwoorden hij of zij gevonden heeft.



**Armstrong. De avontuurlijke reis van een muis naar de maan**

ISBN 978 90 5116 563 0

Prijs € 19,95

#### Vorbereiding:

- divers creatief materiaal
- eventueel: tablets

#### TIP

De waanzinnige Podcast maakte een aflevering over dit boek. Leuk om met de kinderen te luisteren.

Kijk op:

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

## SUGGESTIES BIJ ARMSTRONG

### De ontwikkeling van de reis naar de maan in beeld gebracht.

Insteek op creatief, samenwerken, verbeelden.

#### 1. Stappenplan van muis

Vertel de kinderen dat zij de ontwikkeling van de reis naar de maan in beeld gaan brengen.

Als informatiebron gebruiken we de inhoud van het boek Armstrong. Lees het boek voor en laat de kinderen aantekeningen maken bij de vraag: "Welke verschillende stappen zet muis in zijn onderzoek naar hoe je naar de maan kunt reizen?"

Bespreek dit met de kinderen na.

De fases die in het boek (op volgorde) worden doorlopen zijn:

- sterrenkijker als hulpmiddel om te verkennen
- vleermuizen/vliegende muizen
- ruimtepak
- ruimtekatapult
- testvlucht
- parachute
- raketschaats; vuur verwoest alles
- raketmotor; ruimtecapsule
- de maanlanding

#### 2. Verwerking

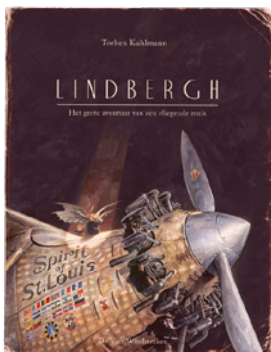
Verdeel de groep in 9 kleine groepen en laat hen allemaal een andere fase uit het proces verbeelden.

Overleg met de groep in welke vorm(en) zij willen werken. Bijvoorbeeld:

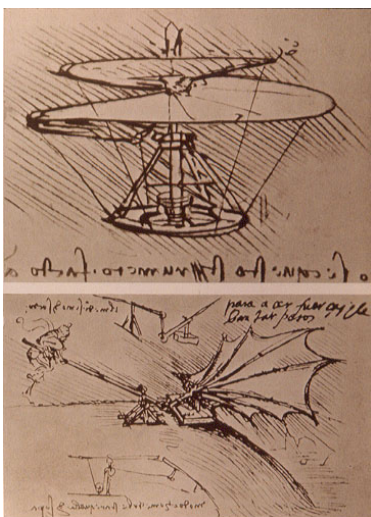
- in strip/schets/tekening (individueel/tweetallen)
- in kunstobjecten, bijv. met klei/kosteloos materiaal (groepsproject met onderverdeling in kleine groepjes)
- als stopmotion (als de groep bekend is met deze vorm. Er zijn op internet bijv. via wikiwijs goede stappenplannen te vinden)

#### 3. Nabespreking

Bespreek op de juiste volgorde alle gemaakte werkjes.



**Lindbergh. Het grote avontuur van een vliegende muis**  
ISBN 978 90 5116 358 2  
Prijs € 19,95



Tekening van Leonardo da Vinci



**Edison. Het mysterie van de muizenschat**  
ISBN 978 90 5116 651 4  
Prijs € 19,95

## SUGGESTIES BIJ LINDBERGH

### Ver gekeken vergeleken

Insteek op begrijpend/studerend lezen, schematiseren. Goed geschikt als samenwerkopdracht. Als je de kinderen individueel laat werken, vraagt het de tijd van een paar taal-/leeslessen.

#### 1. Lees het boek voor

Laat de kinderen vooraf weten dat het belang van leren door goed te kijken centraal staat. Lees ook de achtergrondinformatie voor over Lindbergh én auteur Tobern Kuhlmann, achterin het boek.

#### 2. Klokhuis

Kijk samen met de kinderen de aflevering van Klokhuis over Leonardo da Vinci <https://schooltv.nl/video/het-klokhuis-leonardo-da-vinci-1/#q=leonardo>

#### 3. Schema

Laat kinderen met behulp van het schema in bijlage 2 informatie in beeld brengen over Lindbergh, Kuhlmann en Leonardo da Vinci. Geef eventueel klassikaal enkele voorbeelden om mee te beginnen.

Benoem dat het gaat om het oefenen met informatie schematisch wegzetten (proces boven product). Steek in op de formulering boven het opdrachtblad: Geef details; werk precies; denk aan 'hoe, waarom, met welk doel...

Bijv. Wat ontdekt hij? Hoe leert hij? Wat weet je over zijn manier van kijken? Hoe gebruikt hij schetsen? Waarom schetst hij? Wat heeft hij met het onderwerp vliegen?

#### 4. Nabespreking

Gebruik bijlage 3 voor een voorbeeld van mogelijke antwoorden in het schema. Bespreek samen na wat kinderen ontdekt hebben; hoe ze het vonden om informatie op deze manier te ordenen; hoe tevreden ze zijn over wat gelukt is.

#### 5. Venndiagram

Een mogelijke vervolgstap is deze informatie overbrengen naar een Venndiagram om de overeenkomsten visueel te maken.

## SUGGESTIES BIJ EDISON

### En er was lucht, uh licht...

Insteek biologie, natuurkundig.

#### 1. Vooraf

Vertel de kinderen dat zij gaan ervaren hoe je kunt leren door goed te kijken naar de natuur. Zij gaan na het lezen een onderzee-uitvinding schetsen. Ook Edison leert door goed te kijken naar de natuur (net als Lindbergh en da Vinci). Kinderen gaan dat in de activiteit na het lezen ook zelf ervaren. Maak de hulpvragen vooraf bekend aan de kinderen. Ze maken aantekeningen tijdens het lezen en tijdens het kijken naar beelden van vissen.

De hulpvragen:

- Wat kan Edison leren van de vissen?
- Wat zie jij als je kijkt naar de beweging van de vissen? Hoe wordt die gemaakt? Welke delen van het lichaam gebruikt hij daarvoor?





## 2. Lezen

Lees samen het hoofdstuk 'Natuurstudie' en laat kinderen daarna kijken naar video's van bewegende vissen.

## 3. Schetsen voor onderzee-uitvinding

De kinderen maken schetsen/tekeningen voor een onderzee-uitvinding gebaseerd op wat ze zien bij de vissen. Hulpvraag: Je weet dat de muis vissen bestudeerde voor zijn ontwerp. Welke kenmerken van de vis zou hij gebruikt hebben voor zijn uitvinding?

## 4. Lezen

Lees en bekijk aandachtig als afsluiting het hoofdstuk 'Een muizenonderzeeboot'.

## 5. Vergelijken

Laat kinderen hun eigen tekening vergelijken met de denkstappen/fases van ontwikkeling die in het boek te zien zijn.

# DE DUIKKLOK

## 1. Lezen

Lees en bekijk het hoofdstuk 'Muizen onder water'.

## 2. Proefjes op de watertafel

Voer de proefjes van muis zelf ook uit met behulp van een watertafel. Via Schooltv is een filmpje te zien van Studio Snugger over duikklokken ('Hoe doken mensen vroeger') Er wordt een verband gelegd met waterspinnen.



Reacties op deze serie  
lessuggesties worden  
gewaardeerd.  
([info@lettergegrepen.nl](mailto:info@lettergegrepen.nl))

## VRAGENKAARTJES

Wat heeft je verrast  
aan/in het boek?

Welk belangrijk detail  
heb je onthouden?

Zoek de bladzijde op  
die jij het mooist vindt.  
Leg uit waarom.

Waarom is deze  
uitvinding belangrijk  
voor mensen?

Welke karakter-  
eigenschappen vind je  
passen bij de muis?

Beschrijf in je  
eigen woorden  
de belangrijkste  
ontdekking uit  
het verhaal.

Wat aan deze  
uitvinding zou jij nog  
willen verbeteren?

Hoelang denk jij  
dat het ontwerpen  
van de uitvinding  
geduurd heeft?

Wat zou jij uit  
willen vinden?

Geef een beschrijving  
van één van de  
personages uit het  
verhaal.

De drie boeken  
hebben met elkaar  
te maken.  
Leg eens uit hoe...

“Het kan niet echt zo  
gegaan zijn, dat brengt  
me in de war.”  
Wat is jouw reactie  
op deze mening over  
het verhaal.

Hoe zou het zijn  
als de uitvinding  
uit dit boek nooit  
gedaan was...

Wat is voor jou  
het verschil tussen  
ontdekken en  
uitvinden?

Door welke tekening  
(of welk detail  
daaruit) werd voor  
jou duidelijk hoe het  
voorwerp werkt.



Onderwerp	(muis) Lindbergh	Kuhlmann	da Vinci
Welke informatie heb je over <b>vliegen</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>schetsen</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>ontdekken</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>kijken</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>proberen</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>bedenken/ nadenken</b> ?			
Welke informatie heb je over <b>manier van leren</b> ?			

**Mogelijke antwoorden op het schema in bijlage 2; dit blad is niet compleet.  
Het is bedoeld als voorbeeld.**

Onderwerp	(muis) Lindbergh	Kuhlmann	da Vinci
Welke informatie heb je over <b>vliegen</b> ?	Wil naar Amerika vliegen; hij maakt verschillende toestellen. Het lukt hem naar Amerika te vliegen.	Hierin is hij geïnteresseerd.	Een grote droom van hem; keek naar de vlucht van vogels; roofvogels met hulp van thermiek. Het is één van de onderwerpen waar hij veel over tekende.
Welke informatie heb je over <b>schetsen</b> ?	Met behulp van tekeningen ziet hij hoe het moet worden en kan hij het toestel bouwen.	Dit gebruikt hij in veel van zijn boeken.	Schetst heel veel van wat hij in de natuur ziet; hij kan heel goed en gedetailleerd tekenen.
Welke informatie heb je over <b>ontdekken</b> ?	Zijn vliegende familie; de vleermuizen.	Door dit boek te maken leert hij zelf veel nieuwe dingen.	Door goed te kijken en dat in tekeningen vast te leggen, leerde hij. Hij leerde heel veel van wat hij in de natuur zag.
Welke informatie heb je over <b>kijken</b> ?	Hij keek naar de vleermuizen; de stoomlocomotief; zijn omgeving (waaruit hij bepaalde onderdelen weghaalde om te gebruiken bij het bouwen).	Hij kijkt goed naar voorbeelden om na te tekenen.	Het kijken hielp hem bij het leren begrijpen van dingen. Hij kon heel goed tekenen wat hij zag
Welke informatie heb je over <b>proberen</b> ?	Er is een aantal stappen die hij bedenkt. Elke keer probeert hij het uit en past het aan/verbetert het.  Bouwde vleugels aan zijn lijf; een vliegmachine..	Voor zijn boeken maakt hij schetsen; dat zijn ook probeersels.	Veel schetsen zijn uitgewerkt tot product/uitvinding
Welke informatie heb je over <b>bedenken/nadenken</b> ?	Hij bedenkt iets; bouwt het; probeert het uit.	Hij bedenkt welk onderwerp hij voor een boek kiest, welk verhaal hij erover wil vertellen en hoe hij het wil tekenen.	De modellen die hij bouwde zijn gebaseerd op zijn tekeningen en observaties
Welke informatie heb je over <b>manier van leren</b> ?	Hij leert door goed te kijken, te proberen, te verbeteren wat nog niet goed (genoeg) is.	Hij heeft op de hogeschool voor toegepaste kunsten gezeten. Hij is gespecialiseerd in boekillustraties. Een manier om te leren is ook om schetsen te maken; te proberen.	Hij leert van wat hij ziet in de natuur; hij kijkt en bedenkt veel onderzoeksvragen; hij leert door heel nieuwsgierig te zijn; hij wilde snappen wat hij zag; hij deed nieuwe inzichten op.