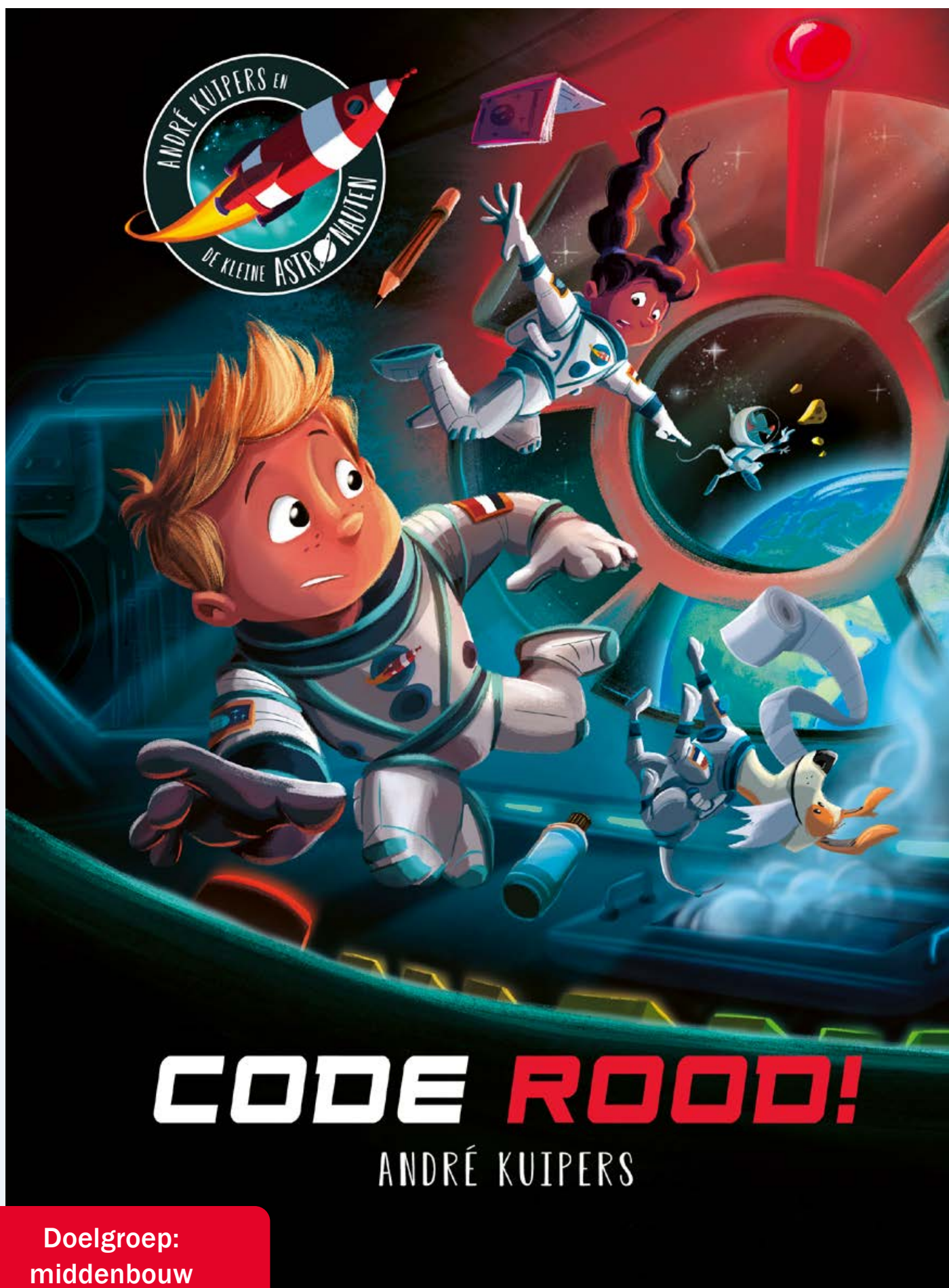


Lesbrief



Doelgroep:
middenbouw

Lesbrief **Code Rood**

André Kuipers,

Thema's: ruimtevaart, zwaartekracht, gewichtloosheid, hulpdieren

Korte beschrijving van het verhaal

André en Valentina schieten door de ruimte, in hun raket op weg naar het ruimtestation. Als ze vlakbij zijn, gebeurt er een ramp: het station is buiten werking. CODE ROOD! André is goed in gamen, maar zelf een raket aan het ruimtestation koppelen is wel even iets anders. Het zweven in gewichtloosheid maakt het extra moeilijk. En in het ruimteschip zelf wordt het nog spannender!



Praktisch over deze lesbrief

De opdrachten in deze lesbrief zijn ook te maken zonder kennis van het boek.



Opdracht 1

Benodigheden:
magneet, föhn, ballon



Hoe werkt zwaartekracht?

Lees het eerste hoofdstuk voor, 'In negen minuten' (p. 5-7). André en Valentina reizen in hun raket naar de ruimte. Eerst voelen de twee kinderen zich heel zwaar, wanneer de raket als een razende door de lucht vliegt. Als ze eenmaal in de ruimte zijn, voelen ze zich heel licht. Hoe zou dat komen? Weet een van de kinderen hier een antwoord op?

Een raket moet veel snelheid maken om naar de ruimte te reizen. Dat komt door de zwaartekracht die er op aarde is. Dat is een kracht die als een magneet alles naar zich toe trekt. Weten de kinderen wat een magneet is en hoe die werkt? Laat zien hoe aantrekkingskracht werkt door een magneet te gebruiken. Welke voorwerpen kun je met een magneet aantrekken? Laat de kinderen suggesties geven en probeer samen uit of het klopt. (Een potlood of een gum wordt niet aangetrokken door een magneet, maar een paperclip wel en een pen misschien ook, als die metalen details heeft. Een magneet trekt namelijk metalen voorwerpen aan.)

Hoe zwaarder een magneet is, hoe harder hij trekt. De aarde werkt als een gigantische magneet en trekt alles naar zich toe, niet alleen metalen voorwerpen. Daarom valt bijvoorbeeld een appel van een boom recht naar beneden. En daarom kom je weer naar beneden als je omhoogspringt. Alleen als een raket heel veel snelheid maakt, kan hij loskomen van de zwaartekracht van de aarde. Ook dit kun je laten zien met een proefje. Neem een opgeblazen ballon, houd hem boven je hoofd en laat hem los. De ballon valt naar beneden. Pak nu de föhn en zet hem op de hoogste (koude) stand. Als je de ballon erboven houdt, vliegt die omhoog. Door de kracht van de föhn (de motor van de raket), gaat de ballon omhoog en komt hij als het ware even los van de zwaartekracht. (Je kunt dit ook laten zien met een pingpongbal, maar dit vergt iets meer oefening.)



Opdracht 2

Gewichtloosheid



Lees de hoofdstukken 'Zweven' en 'Ruimteziek' voor (p. 11-15). De raket vliegt met grote snelheid om de aarde. Dat gaat zo snel, dat de raket om de aardbol heen valt en dus niet op de grond terecht komt. Daarom vallen dingen niet meer vanzelf naar beneden, maar blijft alles zweven. Dit zorgt voor gekke situaties: er zweven blokjes kaas en dropjes voorbij en André weet niet meer wat onder of boven is. Wat zijn de voordelen van gewichtloosheid in het verhaal? (Bijvoorbeeld: je kunt gekke kunstjes doen, zwevende dropjes uit de lucht happen, nieuwe spelletjes verzinnen.) En wat zijn de nadelen? (Bijvoorbeeld: je kunt ruimteziek worden, omdat je evenwichtsorgaan in de war raakt, en als je moet spugen, kan je spuug ook gaan zweven.)

Stel je voor dat je op een dag wakker wordt en er op aarde ineens geen zwaartekracht meer is. Jij bent gewichtloos, net als alles om je heen. Hoe zou je dag er dan uitzien? Hoe moet je je aankleden, en wat gebeurt er als je hagelslag op je brood strooit? En hoe ga je eigenlijk naar de wc? Hoe blijf je in de klas op je stoel zitten, en kun je nog wel een potje voetballen in de pauze? Laat de kinderen alleen of in tweetallen een verslag schrijven van hoe hun dag er dan uit zou zien.

Opdracht 3

Dierenhelden



De hond die in de raket meereist met André en Valentina heet Laika. Die naam heeft André Kuipers niet zomaar gekozen. Laika was een Russische hond die als eerste levende wezen in een raket een rondje om de aarde cirkelde. Jammer genoeg overleefde Laika de reis niet. Maar dankzij Laika's tripje door de ruimte ontdekten ruimteonderzoekers wel dat het mogelijk was om levende wezens in een raket rond de aarde te laten vliegen. Laika was een heldin! Voor er echt mensen in een raket door de ruimte gingen vliegen, werd er geoefend met andere dieren, zoals de chimpansee Ham. Hij kwam gelukkig wel levend terug. Toen durfden onderzoekers het aan om ook mensen door de ruimte te laten reizen.

Voer een kringgesprek over dieren die mensen helpen. Vinden de kinderen het een goed idee om dieren dingen te laten testen die voor mensen te gevaarlijk lijken? Waarom wel of waarom niet? Kunnen de kinderen voorbeelden geven van dieren die mensen helpen? Denk bijvoorbeeld aan blindengeleidehonden, postduiven, bijen, speurhonden en lastdieren. Laat de kinderen in groepjes informatie verzamelen over een van deze vijf hulpdieren en er een korte presentatie over voorbereiden.

Opdracht 4

Vergelijkingen rond zwaartekracht en gewichtloosheid

André Kuipers gebruikt vergelijkingen in de tekst. Dat zijn zinnestelsels waarin een bepaald gevoel of een detail uit het verhaal met iets anders wordt vergeleken. Zo zegt Valentina op p. 6 dat het lijkt alsof er een olifant op haar buik zit wanneer ze door de snelheid van de raket in haar stoel wordt geduwd. Door de vergelijking met de olifant snap je meteen hoe zwaar die duwende kracht is. Ook André maakt een vergelijking: als hij zijn arm optilt, is het net alsof er een boodschappentas aan hangt.

Dan weet je direct hoe zwaar zijn arm aanvoelt. Kunnen de kinderen vergelijkingen bedenken bij het gevoel van gewichtloosheid dat in het hoofdstuk 'Zweven' (p. 11-13) is beschreven? (Bijvoorbeeld: zo licht als een ballon/veertje, draaien als een tol of zweven als een herfstblaadje op de wind.) Dichters gebruiken vaak vergelijkingen. Laat de kinderen een kort gedicht maken over het vliegen in een raket naar de ruimte. Hierin beschrijven ze hoe zwaartekracht en/of gewichtloosheid voelt. Ze bedenken daarbij minimaal twee eigen vergelijkingen. Kinderen die dit lastig vinden, kunnen in duo's of kleine groepjes samenwerken.

Extra

- Er is een liedje gemaakt over André en Valentina: De Kleine Astronauten, gezongen door Ageeth de Haan. Hierin hoor je hoe André en Valentina vanuit hun raket kunnen zien dat er een dier in nood is. [De Kleine Astronauten - YouTube Music](#)
- Op www.kleine-astronauten.nl is meer informatie te vinden over de avonturen van André en Valentina en de makers van de boeken. Ook vind je er informatieve filmpjes over ruimtevaart en vertelt astronaut André Kuipers over zijn belevenissen in de ruimte.

