

TITEL	Het lab dagproject (kick off) lesformat
Leerjaar	PO groep 1 t/m 8
Type les	Een groepen doorbrekende les ter voorbereiding op de projectdag 'Het lab', in aansluiting op kunst en techniek kerndoel 42.
Lesduur	30 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een les waarbij de kinderen op spelende en onderzoekende manier kennis maken met 'Het lab' als schoolbreed dagproject over het doen van onderzoek naar natuur en techniek, waarbij ze de kracht van luchtdruk en statische elektriciteit ervaren.</p> <p>Waar gaat 'Het lab' over? Hoe gaat een proefje? Kan je een stapel boeken omver blazen? Kan je haren optillen met een ballon?</p> <p>De kinderen luisteren naar een inleiding over het dagproject 'Het lab'. De kinderen kijken naar een onderzoek over luchtdruk en ervaren de stappen die je in een onderzoek zet. De kinderen onderzoeken hoe je haren op kan tillen door middel van statische lading. De kinderen luisteren naar de opbouw van de projectdag 'het lab'.</p> <p>De kinderen werken met onderzoek (oriëntatie op jezelf en de wereld). De kinderen werken met eigenschappen van luchtdruk en statische elektriciteit (kracht).</p>
Onderwerpen	Lab, wetenschapper, onderzoek, luchtdruk, statische lading, statische elektriciteit, boeken, ballon, kracht
Vakgebied	Oriëntatie op jezelf en de wereld (natuur en techniek).
Leerinhoud	
TULE Kerndoel 42	<p>De kinderen onderzoeken materialen en natuurkundige verschijnselen zoals kracht (kracht).</p> <ul style="list-style-type: none"> • De kinderen krijgen inzicht in de kracht van luchtdruk. • De kinderen krijgen inzicht in de kracht van statische elektriciteit.

Uitvoering	
Lesplanning	Lesduur: 30 minuten Inleiding: 5 minuten Opdracht 1: 10 minuten Opdracht 2: 10 minuten Afsluiting: 5 minuten
Vorbereiding	<p>Bestudeer de lesopzet 'Het lab dagproject (kick off) lesformat'.</p> <p>Bereid vóór de kick off voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spreker/ spelers van de opening (minimaal 3 deelnemers uit het team van de school). Dit mogen dus ook de directeur of de conciërge zijn! Eén speler neemt de hoofdrol als 'hoofdwetenschapper' en is de spreker. De anderen zijn de assistent-wetenschappers en mogen tijdens de hele sketch stil zijn. Zij verdelen de rollen als volgt: één van hen maakt duidelijke notities op papier, de ander filmt tijdens de proef. Als er voor meer deelnemers wordt gekozen, kunnen er meerdere wetenschappers notities maken, dingen meten of andere wetenschappelijke activiteiten uitvoeren. • Ruimte waar de hele school deel kan nemen aan de kick off en waar de dag ook afgesloten kan worden met ouders en genodigden • Tafel of sokkel • Plastic tas (leeg en heel) • Stapels boeken • Weegschaal • Grote hoeveelheid opgeblazen ballonnen. Spreek af hoeveel kinderen de proef met de ballon gaan uitvoeren bij hun buurman/ vrouw. Zijn dit alle kinderen van de school? Zo ja, spreek af hoe en wanneer de ballonnen uitgedeeld en weer ingenomen worden. Of worden er kinderen naar voren geroepen? Zo ja, hoeveel precies? • Lege ballonnen voor als de opgeblazen ballonnen knappen • Opzet voor decoraties voor de presentatieruimte van de school, zodat deze tot een lab getransformeerd kan worden. De genoemde materialen zijn optioneel. Als de illusie opgewekt wordt van een echt lab waar door wetenschappers hard gewerkt wordt dan is de transformatie geslaagd: <ul style="list-style-type: none"> ○ potjes/ glazen gevuld met gekleurd water met ecoline erin ○ meetlinten en -latten ○ gereedschappen ○ pompjes (kan ook een bloeddrukmeter zijn, een ballonpomp of fietspomp) ○ klokken en stopwatches ○ bezems ○ stoffer en blik ○ thermometers ○ allerlei andere meetinstrumenten ○ werktafels ○ papieren met notities ○ stapels boeken ○ lege glazen potten en flessen, reageerbuizen of andere vormen ○ Grote vellen waarop knoppen, grafieken en meters getekend zijn, die opgehangen kunnen worden als achtergrond ○ wat nog meer van toepassing kan zijn <p>Verkleed van de sprekers/ docenten/ begeleiders tot wetenschappers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Witte laboratorium jassen of witte schorten (witte lakens met kleine aanpassingen, witte schorten of witte badjassen kunnen natuurlijk ook) • Veiligheidsbrillen, vuurwerk- en/ of klusbrillen • Pennen of potloden achter het oor of in een borstzak • Papieren met aantekeningen en schema's op een bord voorzien van clip of elastiek in de hand

	<ul style="list-style-type: none"> • Warrig haar • Wat nog meer van toepassing kan zijn <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smartphone, tablet of camera om mee te filmen • Geluidsinstallatie om de sprekers te versterken <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tafel of sokkel op een plek waar alle kinderen er goed zicht op hebben • Plastic tas • Stapel boeken op de tafel of sokkel • Weegschaal • Opgeblazen ballonnen voor de proef statische elektriciteit • Lege ballonnen als extra achter de hand, voor als ze knappen
Inleiding/ oriëntatie	<p>Voor de groepsleerkrachten: begeleid de kinderen van de eigen klas naar de ruimte waar de kick off plaatsvindt.</p> <p>Voor de (minimaal) drie teamleden die de presentatie uitvoeren: Eén start de presentatie, de andere twee (of meer) staan in de buurt en doen alsof zij wetenschappelijke dingen doen. Tijdens het uitvoeren van de proeven, schrijft één van hen duidelijk notities op en de ander filmt de proeven van dichtbij.</p> <p>Als alle groepen aanwezig en stil zijn in de kick off ruimte start de 'hoofdwetenschapper' de presentatie: "Welkom allemaal in het lab, waar wij vandaag samen wetenschappelijk onderzoek gaan doen. Niet alleen deze wetenschappers (wijs naar de assistent-wetenschappers), maar ook alle wetenschappers in de zaal (maak een wijds gebaar naar alle kinderen) komen vandaag een heleboel te weten over de natuur en over techniek."</p>
Opdracht 1	<p>De 'hoofdwetenschapper' vervolgt: "Onderzoeken is iets dat je doet/ uitvoert en daarvoor hebben wij vandaag deze boeken (wijs naar de stapel boeken op tafel) dus niet nodig. Mag ik één van de wetenschappers om assistentie vragen? Zou iemand deze stapel boeken omver willen blazen?" (De assistent-wetenschapper probeert de stapel boeken omver te blazen.) "Hmmmm.... (de hoofdwetenschapper kijkt in de zaal naar de kinderen), wie denkt dat hij of zij de stapel boeken wel omver kan blazen? Of misschien met z'n tweeën?" (Laat twee kinderen dit proberen.) "Is het gelukt?" (De hoofdwetenschapper kijkt in de zaal naar de kinderen.)</p> <p>"Mag ik een wetenschapper om assistentie vragen? (Dit mag ook een kind zijn.) Zou u zo vriendelijk willen zijn om mij de weegschaal aan te geven? (Plaats de stapel boeken op de weegschaal en lees het gewicht hardop af.) Dat is wel zwaar. Daarvoor moet je hard blazen en veel lucht hebben. En daar heb ik een proef voor bedacht."</p> <p>"Mag ik een wetenschapper om assistentie vragen? (Dit mag ook een kind zijn.) Zou u zo vriendelijk willen zijn om mij de plastic zak aan te geven? (Haal alle lucht met duidelijke handeling uit de tas. Leg de tas op de tafel neer met de open kant naar je toe. Leg de stapel boeken op de tas. Houd de open kant van de tas in je hand bij elkaar.) Wat denken jullie wat er gebeurt als je in de tas blaast? Als je iets hebt bedacht, mag je je vinger opsteken en dan horen wij graag wat jij hebt bedacht. Wie denkt dat nog meer? Steek je hand maar omhoog."</p> <p>"Mag ik een wetenschapper om assistentie vragen? (Dit mag ook een kind zijn.) Zou u zo vriendelijk willen zijn om zoveel mogelijk lucht in de plastic tas te blazen? (Laat dit uitvoeren, totdat de stapel boeken omvalt.) Wat is er gebeurd?"</p>

	<p>(Laat de kinderen antwoorden, mag in koor.) Hoe denken jullie dat dit komt? Als je iets hebt bedacht, mag je je vinger opsteken en dan horen wij graag wat jij hebt bedacht. Wie denk dat nog meer? Steek je hand maar omhoog.”</p> <p>“Wat een kracht zit er toch in lucht!”</p> <p>“Bedankt voor jullie assistentie bij deze proef over de kracht van lucht, wetenschappers. Jullie mogen allemaal weer gaan zitten.”</p>
Opdracht 2	<p>De ‘hoofdwetenschapper’ vervolgt: “Hebben jullie dat ook wel eens meegemaakt, dat je in de winter je dikke wollen trui uittrekt en dat je haar dan knettert en soms zelfs rechtop blijft staan?” (Laat de kinderen antwoorden, mag in koor.)</p> <p>“Dat komt door een speciale kracht. Als wetenschappers willen wij daar graag onderzoek naar doen.”</p> <p>“Mag ik een paar wetenschappers om assistentie vragen? (dit mag ook een kind zijn) Zou u zo vriendelijk willen zijn om alle wetenschappers een opgeblazen ballon te geven?” (Laat de ballonnen uitdelen en neem zelf ook een ballon. Spreek van te voren af of de hele school deze proef gaat uitvoeren of een afgesproken aantal kinderen en hoe de ballonnen worden uitgedeeld en opgehaald.)</p> <p>“Wat denken jullie wat er gebeurt als ik met deze ballon over de haren van mijn assistent ga wrijven met deze ballon? Als je iets hebt bedacht, mag je je vinger opsteken en dan horen wij graag wat jij hebt bedacht. Wie denkt dat nog meer? Steek je hand maar omhoog.”</p> <p>“Mag ik de alle wetenschappers om assistentie vragen? Zou u allemaal zo vriendelijk willen zijn om de opgeblazen ballon over het haar van de buur-wetenschapper te wrijven?” (Laat uitvoeren en voer het zelf ook uit, als voorbeeld. Houd de ballon daarna een beetje van het hoofd vandaan, zodat de haren aan de ballon blijven kleven. “Wat is er gebeurd?” (Laat de kinderen antwoorden, mag in koor.) “Hoe denken jullie dat dit komt? Als je iets hebt bedacht, mag je je vinger opsteken en dan horen wij graag wat jij hebt bedacht. Wie denkt dat nog meer? Steek je hand maar omhoog.”</p> <p>“Wat een kracht zit er toch in het wrijven met een ballon! Elektrische kracht!”</p> <p>“Bedankt voor jullie assistentie bij deze proef over de kracht van statische elektriciteit, wetenschappers. Jullie mogen allemaal weer gaan zitten.”</p>

<p>Afsluiting</p>	<p>De 'hoofdwetenschapper' vervolgt: "De rest van de dag werken alle wetenschappers van de school in het lab. Groep 1 en 2 werken in het krachtlab, groep 3 en 4 werken in het licht- en geluidlab. Groep 5 en 6 werken in het luchtlab en groep 7 en 8 werken in het temperatuurlab. Dat lab is in de eigen klas, waar jullie in de ochtend óf een les van de eigen leerkracht krijgen over wetenschap óf een workshop door een docent van RCE over proefjes. In de middag krijg je datgene wat je in de ochtend nog niet hebt gehad, dan is het programma omgedraaid. Aan het einde van de dag komen alle wetenschappers weer bij elkaar om aan elkaar (en aan de papa's en de mama's en alle andere genodigden) de resultaten uit het lab te presenteren. Als ik je groep noem loop je rustig met je leerkracht mee naar jullie eigen lab, geef de ballon terug aan degene van wie je hem gekregen hebt." (Roep de groepen één voor één op, begin met de groepen 1 en 2. Laat de kinderen per groep naar de klas gaan, de andere groepen wachten tot ze omgeroepen worden.)</p> <p>Voor de groepsleerkrachten: begeleid de kinderen naar de eigen klas en vervolg het lab projectdagprogramma.</p> <p>(De ballonnen kunnen gebruikt worden om de feestelijkheid tijdens de presentatie aan het einde van de dag te verhogen, of om de ouders en genodigden dezelfde proef te laten uitvoeren.)</p>
-------------------	---