

Titel	Make-It Festive flashlight voorbereidende les - Voeding en natuur
Leerjaar	PO groep 7 en 8
Type les	Een les ter voorbereiding op het werken met de Make-It kit 'Festive flashlight' bij de wereld van Voeding en natuur.
Lesduur	45 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een les waarbij kinderen worden voorbereid op de Make-It kit 'Festive flashlight' en leren over over een stroomkring en licht in aansluiting op de wereld van Voeding en natuur.</p> <p>De kinderen bekijken een presentatie over de wereld van Voeding en natuur en de festive flashlight.</p> <p>De kinderen denken na over hoe een projectie werkt. Ook leren ze wat een stroomkring is en welke materialen stroom geleiden.</p> <p>De kinderen denken na over het gebruik van hun flashlight. Ze ontwerpen een silhouet dat ze later op hun flashlight kunnen plaatsen waarmee ze voor iets in de natuur aandacht kunnen vragen.</p> <p>De kinderen bekijken foto's van geleidende en niet-geleidende materialen, van een stroomkring en van projectie.</p> <p>De kinderen leren dat er geleidende materialen zijn en materialen die niet geleiden.</p> <p>De kinderen leren wat een stroomkring is.</p> <p>De kinderen knippen vormen uit papier die later kunnen worden gebruikt als projectie.</p>
Onderwerpen	Geleiding van stroom, stroomkring, projectie
Vakgebied	Natuur en techniek, kunstzinnige oriëntatie
Leerinhoud	
TULE kerndoel 42	De kinderen leren hoe een stroomkring werkt (elektriciteit). De kinderen leren dat sommige materialen stroom geleiden, en andere niet (elektriciteit).
TULE kerndoel 54	De kinderen tekenen vormen op papier (tekenen). De kinderen knippen hun ontwerp uit voor hun flashlight (ruimtelijk construeren).
TULE kerndoel 55	De kinderen leren op eigen werk en dat van anderen te reflecteren (reflecteren).
Uitvoering	
Lesplanning	<p>Lesduur: 45 minuten.</p> <p>Inleiding: 20 minuten</p> <p>Opdracht: 15 minuten</p> <p>Reflectie: 10 minuten</p>

Vorbereiding	<p>Bekijk de presentatie: 'K4T - 7WPT Voeding en natuur - Make-It Festive flashlight VL (presentatie)'.</p> <p>Lees de inhoud van deze les hieronder beschreven.</p> <p>Bestudeer van tevoren hoe je de Make-It kit: Festive flashlight in elkaar moet zetten via: https://tetem.nl/athome/evenementen/festive-flashlight/</p> <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digibord voor de presentatie <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papier (1 vel per leerling) • Potloden • Scharen • Optioneel: prikpenen en prikmatjes of stanleymesjes en snijmatten
Inleiding	<p>Start de presentatie 'K4T - 7WPT Voeding en natuur - Make-It Festive flashlight VL (presentatie)'.</p> <p>Toon afbeelding 1</p> <p>Vertel: Jullie gaan binnenkort een techniekles doen met de Make-it kit: festive flashlight. Vandaag bereiden we ons voor op deze les. Met de Make-it kit maak je een projecterend lampje, en vandaag leer je al over hoe projecties precies werken.</p> <p>Toon afbeelding 2</p> <p>Vertel: Dit zijn de zeven werelden van techniek. We doen dit jaar verschillende opdrachten over techniek. Dit jaar gaan al die opdrachten over de wereld van Voeding en natuur. De projectie die jullie met de festive flashlight gaan maken gaat ook over de wereld van Voeding en natuur.</p> <p>Toon afbeelding 3</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zie je hier? • Wat herken je? <p>Vertel: In de wereld van voeding en natuur is het een grote uitdaging om de natuur gezond te houden en iedereen van genoeg voedsel te kunnen voorzien. De mensen die werken in deze wereld van techniek houden zich bezig met de vraag: hoe komt eten op jouw bord terecht? De Festive Flashlight die jullie gaan maken met de Make-It kit gaat ook over de wereld van Voeding en natuur.</p> <p>Toon afbeelding 4</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zie je hier? • Waar zou dit over kunnen gaan? • Gaat iedereen altijd goed met de natuur om? • Wat kan je bedenken wat niet goed is voor de natuur? • Wat zouden mensen beter kunnen doen? <p>Vertel: Dit is een kunstproject van de Franse straat kunstenaar Philippe Echaroux. Met licht projecties laat Phillipe gezichten zien van mensen die in het regenwoud wonen, daarmee wil hij aandacht vragen voor het regenwoud. Philippe vindt het namelijk heel erg dat er heel veel bomen in het regenwoud gekapt worden, het regenwoud is belangrijk voor het leven op aarde, maar ook de mensen die daar wonen raken hun plek om te leven kwijt. Jullie gaan vandaag een ontwerp maken voor een projectie voor de natuur. Laten we eerst eens kijken naar hoe de Festive flashlight werkt.</p> <p>Toon afbeelding 5</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie weet wat dit zijn? (Elektriciteitsdraden)

	<ul style="list-style-type: none"> • Wat heeft dit te maken met de festive flashlight, denk je? (die werkt ook op elektriciteit) • Als je een elektriciteitsdraadje aanraakt, wat kan er dan gebeuren? (je kan onder stroom komen te staan. Maar alleen als je het koper aanraakt) <p>Vertel: Je ziet hier elektriciteitsdraden. Ze zijn aan de buitenkant van kunststof. Maar binnenin zie je een andere draad. Deze is gemaakt van koper. Koper geleidt namelijk elektriciteit, oftewel: het zorgt ervoor dat elektriciteit kan stromen. De kunststof eromheen geleidt elektriciteit juist niet, daarom zit het er omheen. Anders kon je de draad niet vastpakken zonder zelf onder stroom te komen staan.</p> <p>Toon afbeelding 6</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke van deze materialen zouden stroom geleiden en welke niet? Waarom denk je dat? (De bovenste rij wel, de onderste niet) • Wat is de overeenkomst tussen de geleidende materialen? (Ze zijn van metaal). <p>Vertel: Alle metalen geleiden stroom en de metalen die dat het beste doen zijn zilver en koper. Daarom zit in elektriciteitsdraad altijd koper, want zilver is daarvoor natuurlijk te duur. Plastic, glas, papier en watjes geleiden geen stroom.</p> <p>Toon afbeelding 7</p> <p>Vraag: Wie heeft een idee wat dit zou kunnen zijn?</p> <p>Vertel: Dit is een schema van een stroomkring. Om een elektrisch apparaat te laten werken moet er altijd een stroomkring zijn. Die begint aan de ene kant bij een elektriciteitsbron (batterij, stopcontact) en die eindigt bij het apparaat dat je wilt laten schijnen of bewegen. De twee wegen daartussen (waardoor er een kring ontstaat) hebben een plus of een min. Denk aan een batterij en dat die niet werkt als je hem er verkeerd om in doet. Elektriciteit stroomt namelijk van min naar plus.</p> <p>Vraag: Wat heeft dit te maken met de festive flashlight, denk je?</p> <p>Vertel: Daar zit ook een stroomkring in. En tijdens de les met de Make-it kit ga je deze zelf maken.</p> <p>Toon afbeelding 8</p> <p>Vertel: Je gaat een afbeelding uitknippen met een ledlampje erachter, waardoor je de afbeelding op de muur kunt projecteren. Het lampje dat je gaat maken is maar klein. Toch kun je er groot mee op de muur projecteren.</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe kan dat, denk je? • Wat zou er gebeuren als je een heel klein monstertje uitknijpt, en je schijnt op de muur: is die dan groot of klein? <p>Een eigenschap van licht is dat het zich in een kring om de lichtbron verspreidt. Als er iets voor staat, zie je dat als een schaduw op de grond of de wand. Hoe dichterbij de lichtbron, hoe meer de schaduw wordt vergroot. Dan wordt dat op de wand een heel groot monster! Maar: hoe dichterbij, hoe scherper de lijnen. Je ziet hier een projectie met een echte diaprojector. Die werkt anders en projecteert scherp op afstand. Je ziet ook een projectie van het gezicht van het kind. Dat is meer hoe onze projectie er uit zal zien.</p> <p>Toon afbeelding 9</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke vormen zie je op de muren?
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Waar komen die schaduwen vandaan? <p>Vertel: Op deze afbeelding zie je heel goed hoe je met kleine vormen grote schaduwen kan maken. De lamp in het midden heeft allemaal vormen die met het licht van binnenuit schaduwen van bomen lijken op de muur.</p> <p>Toon afbeelding 10</p> <p>Het kartonnetje voor de vorm die je op de festive flashlight kan zetten is klein: ongeveer zo groot als je handpalm. Die kan je elke vorm geven die je wilt. Belangrijk is, dat de vorm in het midden onderaan vast moet worden geplakt. Dus daar moet je in je ontwerp rekening mee houden.</p> <p>Toon afbeelding 9</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat valt je op aan deze figuren? • Wat zou er gebeuren als je erop tekent, zie je dat dan in de schaduw/projectie? <p>Vertel: Zo meteen ga je daar een ontwerp maken voor je Festive flashlight. Hier zie je allerlei mogelijkheden. Wat heel belangrijk is, is dat het een vorm moet zijn uit één stuk. Wel kun je er weer kleine vormpjes uit snijden of prikken (ramen, ogen etc.).</p>
Opdracht	<p>Pak je vel papier en een potlood. Bedenk wat je heel belangrijk vindt in de natuur, wat zou er bijvoorbeeld moeten blijven in de natuur? Of waar wil je graag aandacht voor vragen? Je zou bijvoorbeeld dieren, bloemen of bomen kunnen tekenen, waarvan jij vindt dat ze nooit mogen verdwijnen of vormen van de natuur die je eigenlijk ook wel binnen in huis zou willen zien.</p> <p>Teken in ieder geval twee vormen die je zou kunnen gebruiken voor je flashlight. Deze ga je testen als je de echte flashlight hebt gemaakt.</p> <p>Let op bij je ontwerp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het beste is om alleen een silhouet te maken (dus alleen het buitenste randje van de vorm). Teken niet op de vorm, want dit zie je niet. • Gebruik bij het prikken /snijden altijd een prik- of snijmat. • Deel je ontwerp met elkaar. Welke vindt iedereen het beste gelukt of wat zou er beter kunnen? • Kan je vormen combineren tot iets nieuws, en nog een vorm maken?
Reflectie/ presentatie	<p>Reflecteer met de kinderen op de les door enkele ontwerpen te bekijken. Stel de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat voor projectie heb je gemaakt? • Wat heb je geleerd over projectie? • Wat heb je geleerd over de wereld van voeding en natuur? • Waar wil jij met je festive flashlight aandacht voor vragen? • Heb je het plan uitgevoerd zoals bedacht en getekend, of toch anders? • Wat heb je anders gedaan en waarom? • Wie kan in zijn eigen woorden vertellen wat een stroomkring is? • Wie heeft vandaag iets nieuws geleerd? Wat?

Uitvoering	Make-It kit.
Opdracht Make-It kit	<p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festive flashlight - Make-It kitjes. • Scharen. • Lijm. • Plakband. • Optioneel: zwarte stift • Optioneel: prikpenen en prikmatjes of stanleymesjes en snijmatten

	<p>Voer de Make-It kit: Festive flashlight uit met behulp van de video en/of techniekkaart uit de volgende link: https://tetem.nl/athome/evenementen/festive-flashlight/</p> <p>Laat de kinderen hun ontwerp uit de voorbereidende les tekenen/ knippen/ plakken voor de Festive flashlight</p>
Reflectie/ presentatie	<p>Een goed reflectiemoment zorgt ervoor dat de leercirkel compleet is. Neem hier na de les de tijd voor met de kinderen.</p> <p>Reflecteer met de kinderen op de les van de Make-it kit: festive flashlight. Doe de lichten uit, of zoek een donkere plek op, en schijn met de flashlights op de muren. Bekijk ze gezamenlijk. Stel de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke projectie vind je goed gelukt? Waarom? • Voor wat uit de natuur vraag jij met je Festive Flashlight aandacht? • Welke flashlight vind je origineel? Waarom? • Wat is de gekste projectie die er tussen zit? • Wat vond je er van om de flashlight te maken? • Vond je het moeilijk? Of juist makkelijk? • Wat zou je de volgende keer anders doen? • Wie wil jij een compliment geven over dat die goed heeft gewerkt?