



Uit elkaar

Wat gaan we doen?

De kinderen halen bestaande (eventueel defecte) apparaten uit elkaar en bekijken, beschrijven en onderzoeken elk onderdeel. Ze maken een tekening van het apparaat en de onderdelen. Ze doen een klein bronnenonderzoek naar de herkomst en het hergebruik van de materialen.

Wat gaan de kinderen ervaren en leren?

De kinderen ontdekken dat apparaten vaak uit veel kleine en verschillende onderdelen bestaan en dat ze op een ingenieuze manier in elkaar zijn gezet. Ze ontdekken dat er verschillende materialen gebruikt worden, en leren dat sommige materialen heel kostbaar zijn, en dat materialen vaak herbruikbaar zijn. Ze leren omgaan met gereedschap. Ze leren precies waarnemen, natekenen, en hun bevindingen verwerken in een tekst- en beeldverslag.

Activiteiten

Begin met een probleem: je telefoon doet het niet meer. Wat nu? Bespreek de verschillende opties: weggooien en een nieuwe kopen, maken of laten maken. Zouden we dat zelf kunnen of moet de telefoon dan naar een vakman? Om te weten hoe we de telefoon kunnen maken, moeten we de hem eerst uit elkaar halen. Hoe ziet de telefoon er eigenlijk van binnen uit? Wat kunnen we aan de binnenkant ontdekken? Wat zit erin? We gaan op onderzoek uit!

De kinderen gaan een apparaat uit elkaar halen. Je kunt eventueel met de klas naar een afval

inzamelplaats gaan om daar de bakken te bekijken waarin apparaten worden verzameld.

Soms kun je een rondleiding krijgen. Eerst maken de kinderen in tweetallen een zo precies mogelijke tekening van het apparaat (goed kijken!). Ze schrijven erbij wat voor apparaat het is en waarvoor je het gebruikt. Ze proberen ook de onderdelen van de apparaat alvast te benoemen en te bedenken hoe het apparaat heeft gewerkt. Wat zijn beweegbare onderdelen en wat zijn de vaste onderdelen? Welke onderdelen zijn nauw met elkaar verbonden? Wat is daar de reden van? Zijn er harde en zachte onderdelen in het apparaat? Waarom zou dat zijn?





Daarna halen de kinderen het apparaat met schroevendraaiers en andere gereedschappen zo goed mogelijk uit elkaar. Benoem de gereedschappen ook; niet elk kind kent de naam van een gereedschap. Van elk onderdeel dat ze los maken, maken ze een tekening en schrijven ze op wat het is en hoe het eruit ziet. Het zou heel mooi zijn als kinderen een exploded view kunnen tekenen, waarop alle onderdelen van het apparaat ruimtelijk zichtbaar zijn. Ze proberen na te gaan van welk materiaal het is gemaakt en hoe het aan elkaar vastzit. Laat de kinderen gebruik maken van elkaars talenten. Wie kan goed schrijven, tekenen of met de schroevendraaier overweg?

De kinderen beschrijven de gebruikte materialen van het apparaat. Is het een natuurlijk materiaal of een kunststof? Glimt het materiaal, is het een metaalsoort? Wat zou er van dit apparaat hergebruikt kunnen worden en waarom denk je dat het wel of niet herbruikbaar is? Kun je ontdekken hoe het aan elkaar gemaakt/gezet is? Is het makkelijk uit elkaar te halen of gaat het dan kapot? Hoeveel soorten materiaal zie je op of in de verschillende onderdelen? Als je het apparaat (gescheiden) wilt inleveren, in welke bak(ken) zouden de onderdelen dan moeten? Kinderen kunnen op internet opzoeken wat de verschillende materialen zijn, hoe deze gemaakt worden en of ze kostbaar zijn of niet. Aan het einde van het uit-elkaar-haal onderzoek hebben de kinderen een tekst- en beeldverslag over het apparaat.

Je kunt ook filmpjes laten zien over recyclen. Dit filmpje gaat over goud uit mobiele telefoons en andere elektrische apparaten: schooltv.nl/video/het-klokhuis-goud-recyclen/#q=mobiele%20telefoon

Vervolgactiviteiten

De kinderen maken met alle losse onderdelen een zelfontworpen apparaat. Ze tekenen eerst een ontwerp en schrijven er een tekstje bij: wat zou je ermee kunnen doen en wat is de naam van het apparaat? Stimuleer de kinderen om hun fantasie de vrije loop te laten. Als het ontwerp klaar is, gaan ze het echt maken. Ze gebruiken de losse onderdelen van de apparaten, maar je kunt ook ander kosteloos materiaal toevoegen. Geef er materiaal bij om de onderdelen vast te maken, zoals tyraps, paperclips, ijzerdraad, touw, lijm, en splitpennen.

Wat heb je nodig?

- Oude (defecte) apparaten
- Teken- en schrijfpapier
- Potloden, pennen met dunne punt om goed en duidelijk te tekenen
- Schroevendraaier, o.a. instrument- en kruiskopschroevendraaiers
- Extra materiaal, zoals dopjes, blikjes, eierdozen, karton
- Materiaal om onderdelen aan elkaar te bevestigen, zoals plakband, lijm, tyraps

