

Techniekles 'Licht' groepen 3 en 4

Stap 1 Introductie techniekles – ca. 10 minuten

De start van iedere les Licht in onder-, midden- en bovenbouw wordt ingeleid door het T-team. Als eerste een aandachtstrekkers over Licht laten zien, bijvoorbeeld door een kort filmpje. Daarna stelt het Techniekteam (T-team) zich voor en vertellen de leden iets over hun eigen opleiding. Als laatste van de introductie vraagt het T-team aan de kinderen een mindmap over Licht te maken:

Vraag: Wat kunnen jullie allemaal daarover in een woordweb opschrijven?

Leerlingen noteren kernwoorden bij stap 1.

Stap 2 Theorie – ca. 15 minuten

Wie weet wat Licht is?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

T-team legt uit dat licht zich als een golfbeweging voortbeweegt, maar op een bijzondere manier.

Anders dan geluid.

Waar komt Licht vandaan?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Is Licht dan warm of koud?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Wat is grootste lichtbron die wij gebruiken?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Wat gebeurt er met Licht als het ergens tegenaan komt?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Er gebeuren een paar dingen: bijvoorbeeld absorptie van Licht

Wie weet wat absorptie is?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Kun je dat zien, ruiken en voelen? Hoe dan ?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

Maar Licht kan ook ergens doorheen gaan

Wie weet hoe dat kan?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven.

En Licht laat zich weerkaatsen.

Wie weet hoe dat kan?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven

Licht kan ook tegen ondoorschijnende voorwerpen komen.

Wie weet wat er dan gebeurt met het Licht?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven

Wat zien we achter het voorwerp?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven

Een schaduw ontstaat dus als Licht op een ondoorschijnend voorwerp valt.

Wie weet daar voorbeelden van?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven

Wat gebeurt er als het Licht dichterbij het voorwerp komt?

Interactie met de klas: drie kinderen het woord geven

Leerlingen noteren kernwoorden bij stap 1 in een woordweb.

Gebruik daarbij een groot vel papier met in het midden het woord LICHT

Stap 3 Demo en uitvoeren van proefjes met Licht en Schaduw – ca. 30 minuten

1. **Schaduwspel**
2. **Maken schaduwfiguren**
3. **Materialen**

. Zaklantaarn, bouwlamp, doek

. Kosteloze materialen om schaduwfiguren te maken.

Stap 4 Verdieping - Wat ontdekken leerlingen? - ca. 15 minuten

. voorbeelden uit de praktijk

. aardrijkskunde

. geschiedenis

. Nederlands: verzameling onderwerpen voor spreekbeurten en werkstukjes.

Leerlingen noteren kernwoorden bij stap 4

Duur: niet langer dan 15 minuten.

Stap 5 Eindpresentatie - ca. 10 minuten

De techniekles is geslaagd als leerlingen over het onderwerp Licht kunnen vertellen. Maar ook over de verschillende toepassingen. Ze geven aan wat ze thuis over dit onderwerp kunnen laten zien.

Een logboek van de leerlingen kan hen daar bij helpen.

Leerlingen noteren kernwoorden bij stap 5

Duur: niet langer dan 10 minuten.

Stap 6 Afronding en evaluatie – ca. 10 minuten

Vraag: Hoe zal nu jouw woordweb over Licht eruit zien?

Reacties:

. kinderen

. leerkracht

Daarna neemt het T-team afscheid van de klas.

Stap 7 Bijlage proefjes

1. Schaduwspeel

Lid TT Ssttt.... Er ligt iemand te slapen...

Leden TT (Snurken) Grrrr hmmmppfff

Schaduwfiguren – leden TT

Lid 1 TT Psssstt... TT-1? Slaap je al? TT-1 toe zeg nou iets.... Ik hoor iets!

Lid 2 TT (Gaapt) TT-2, ben jij bang? Doe niet zo gek. Het is hier niet eng en ik hoor ook niets. Ik ga slapen!

Lid 2 TT Oké dan ga ik verder proberen te slapen....

Schaduwfiguren

Jasper (lid 2 TT) Djamo, ik hoor weer iets! Kijk!!
Djamo (lid 1 TT) Ga slapen Jasper! Ik slaap hier ook, niks kan er gebeuren slaap lekker! Ik zie niks.

Schaduwfiguren (blijven)

Jasper Djamo, kijk dan!
Djamo (Slaapt)
Jasper Djamo, wordt wakker, kijk dan!
Djamo (Slaapt)
Jasper Djamo! Wakker worden!
Djamo Wat? Ik zie niks?
Jasper Jawel kijk dan! Ik zie schaduwfiguren!
Djamo Ik zie niks, we kunnen gewoon weer verder slapen..
Jasper Maar zie je het dan niet kijk een olifant! En..... een spin!
Djamo Ik zie niks! Ik wil slapen!
Jasper Kijk dan!
Djamo Nee er is niks!

Lid TT Ssttt Djamo en Jasper stil, misschien kunnen de

kinderen helpen. Zien jullie wel eens figuren in een schaduw?

De kinderen zullen direct enthousiast reageren. Laat hen daarom in hun groepje overleggen over schaduwfiguren. Dan mogen zij met hun zaklamp en het kosteloos materiaal schaduwen laten zien.

2. Ontwerpen schaduwfiguren

Na de fase van aanrommelen komt vanuit de theorie de fase van ontwerpen. De kinderen willen direct actief aan het werk met het kosteloos materiaal en hun zaklamp, waardoor het maken van een ontwerp op papier geen toegevoegde waarde zou hebben voor het bereiken van het doel van deze lesactiviteit. De kinderen willen zo snel mogelijk hun schaduwfiguur maken.

Het is een belangrijke taak van TT om in te spelen op het groepsproces.

Na de aanrommelfase is er een klassikaal moment, waarin enkele belangrijke ontdekkingen door de kinderen worden besproken: hoe schaduw ontstaat en hoe je een goede schaduw kunt maken.

Daarna krijgen de kinderen de opdracht om een schaduwfiguur te maken. T-team verdeelt de beschikbare materialen over iedere groep. De kinderen gaan daarmee aan de slag. Tijdens het proces begeleiden de T-teamleden de groepjes kinderen en geven uitleg over het maken van schaduw. Sommige kinderen zullen niet weten dat de vorm van het voorwerp de schaduw bepaalt en dat kleur geen invloed heeft op schaduw. Door vragen te stellen aan de kinderen en door het vragen naar voorbeelden ontstaat het besef over schaduwen.

Tegen het einde van de activiteit moeten de kinderen alle materialen opruimen, voordat ze hun schaduwfiguur aan elkaar presenteren. Ieder groepje gaat zijn schaduwfiguur achter het witte doek presenteren. Tijdens het bespreken is het voor de kinderen lastig om stil te zijn. Dit komt door hun enthousiasme over de activiteit en de resultaten. Daarom is een aantal stilte momenten nodig, zodat de kinderen aandachtig naar elkaars werk konden kijken. Het is belangrijk dat alle kinderen hun schaduwfiguur aan de klas kunnen presenteren.



Lesdoel

De kinderen ontwerpen een driedimensionaal of tweedimensionaal figuur, dat door middel van een zaklamp, zorgt voor een schaduw op een wand/doek. Ze leren daarbij materialen te gebruiken, waarbij een schaduw ontstaat. Ze ervaren dat de schaduw worden gevormd door de vorm van het figuur. Ze maken met hun werk schaduwen op de wand of op een doek. Ieder kind maakt zijn eigen figuur.



De kinderen maken eerst met kosteloos materiaal schaduwen door gebruik van zaklampen. Daarbij ontdekken ze verschillende aspecten van schaduw, zoals de vorm van het voorwerp en de schaduw.

Afsluitend een klassikale presentatie.

3 Materiaal Schaduwspeel Wie neemt dit materiaal mee?

Materiaal

- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken etc.)
- Wit doek
- Bouwlamp
- Twee poppen
- Schaduwfiguren schaduwspel
- Verhaal schaduwspel
- Placemat voor de reflectie
- Feedbackformulier leerkracht
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Verlengkabel
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Kosteloos materiaal (zoals doosjes, pakken, etc.)
- Gekleurd papier
- Scharen
- Lijm
- Wit A4 papier
- Kleurpotloden
- Zaklamp