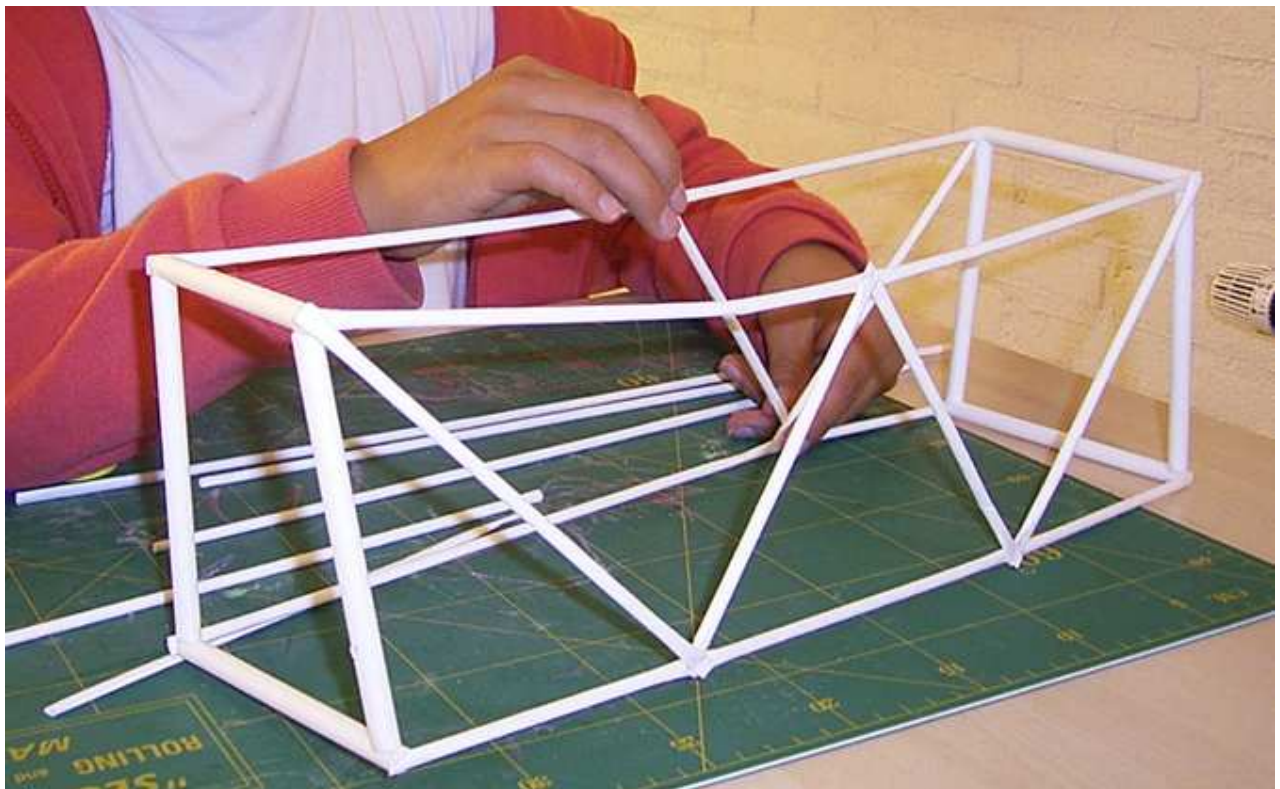




Bestuursbureau

Boddens Hosangstraat 98
7002 JA Doetinchem
T (0314) 36 48 05
F (0314) 36 63 69
E loc.boddenshosang@sbosam.nl
www.sbosam.nl

Techniekplan SAM





Boddens Hosangstraat 98
7002 JA Doetinchem
T (0314) 36 48 05
F (0314) 36 63 69
E loc.boddenshosang@sbosam.nl
www.sbosam.nl

Techniekplan SAM

Inhoud

Inleiding.....	3
1. Stappenplan	4
2. Kerndoelen.....	5
3. Domeinbeschrijving.....	6
4. Inventarisatie van technieklessen die we al geven	7
5. Verzamelde lessen per groep(zie : I:\WO-lessen\techniek).....	8
6. Uiteindelijk doel.....	10
7. Uiteindelijk gang van zaken.....	10

Inleiding

Motivatie om met techniek aan de gang te gaan

a. Kinderen op SBO SAM groeien op in een wereld vol techniek.

Ze leven en spelen erin. Mensen worden steeds afhankelijker van techniek, maar dat realiseert men zich maar zelden. Het is daarom van belang dat ons onderwijs kinderen bewuster in contact brengt met alle aspecten van de techniek. Op basis daarvan ontwikkelen onze kinderen op een harmonische wijze een breed en realistisch beeld van de techniek in hun wereld.

b. Kinderen zijn van jongs af aan al geïnteresseerd in het hoe en waarom van de dingen om hen heen.

Ze zijn gevoelig voor techniek. Het is daarmee een taak voor ons om kinderen hierin geïnteresseerd te houden en deze gemotiveerdheid optimaal te benutten om verdieping en verbreding te bereiken.

c. Techniek is bij uitstek een middel om een rijke, moderne en aantrekkelijke leeromgeving in te richten.

Een dergelijke leefomgeving past goed in hedendaagse opvattingen over leren en ontwikkeling, ook wel het 'nieuwe leren' genoemd.

d. Het negatieve imago van techniek kan een positieve wending krijgen.

De keuze voor een vorm van vervolgonderwijs is een belangrijke stap in de verdere ontwikkeling van onze kinderen. Interesse voor techniek kan invloed hebben op hun keuze.

1. Stappenplan

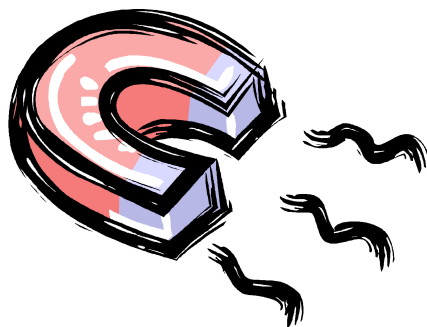
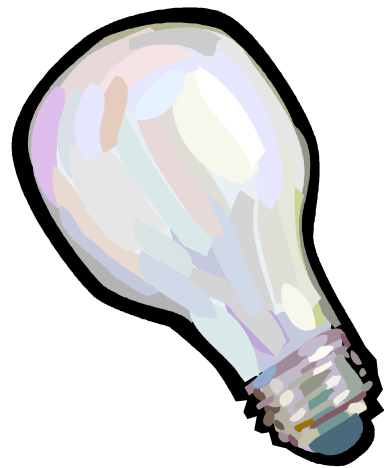
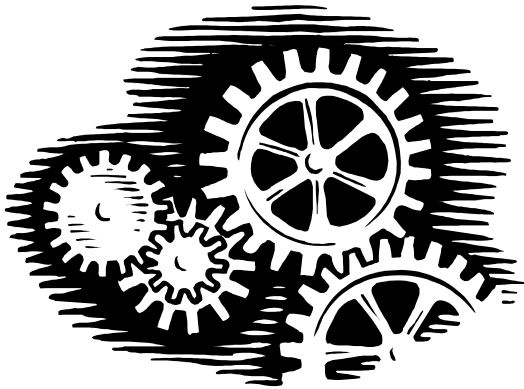
In korte stappen wordt hieronder vermeld hoe technieklessen op onze afdeling uiteindelijk vorm moeten krijgen binnen de lessen wereldoriëntatie.

1. **Er wordt een overkoepelende WO/techniekwerkgroep opgericht.**
Van alle SAM-afdelingen zitten mensen in de WO-techniekwerkgroep. Af en toe komen deze centraal bij elkaar om een en ander te bespreken over 'WO en techniek op SAM'.
2. **Gejo Wassink en Annie Huis in 't Veld vertegenwoordigen de afdeling Boddenshosangstraat.**
3. **Gejo Wassink volgt een cursus techniek bij Iselinge.**
Centraal op deze cursus staat het ontdekkend leren. Een techniekles kan het beste in 7 fasen worden opgebouwd. (probleemstelling/opdracht, probleemverkenning, vooronderzoek, ontwerpen, uitvoeren, testen, evalueren).
4. **Er word geïnventariseerd** wat er momenteel al aan techniek wordt gedaan per groep.
5. **Er worden lessen verzameld of zelf gemaakt.**
Op de i-schijf staan in de map WO al een aantal verzamelde lessen. Zie ook hieronder.
6. **De kerndoelen voor techniek worden in kaart gebracht.**
Er zijn 4 kerndoelen voor techniek (42, 43, 44, 45.... Zie hieronder).
7. **Er worden techniekplannen van andere scholen bekeken.**
8. **De verzamelde lessen worden ingedeeld naar leerjaren.** Zie hieronder.
9. Als kerndoelen niet worden behaald voor bepaalde onderwerpen, worden daarvoor nog lessen gezocht.
10. Regelmatig kunnen nieuwe lessen worden toegevoegd, maar allereerst zal er een basispakket moeten komen.
11. Voor een aantal techniekonderwerpen ontwerpt de school eigen leskisten (leskist stroomkringen, luchtdruk, hefbomen en magnetisme).

2. Kerndoelen

Kerndoelen betreffende techniek

- (42) De leerlingen leren onderzoek te doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.
- (43) De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.
- (44) De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.
- (45) De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.



3. Domeinbeschrijving

Domeinbeschrijving Techniek

In de Domeinbeschrijving (Cito; Schimmel 2002) worden vier onderwerpen genoemd waar de leerlingen iets vanaf moeten weten.

a. sterke constructies en verbindingen

* Een buis is een **profiel**. Er zijn ook profielen met een U-vorm of H-vorm. Profielen zijn sterk maar toch licht.

* Wat moeten kinderen leren: sterke constructies maak je:

- door **verbanden** te maken zoals bij gemetselde muur,
- door **vormen als driehoeken** en bogen te gebruiken,
- door de **basis breder dan de top** te maken.

* Wat moeten kinderen leren: er zijn allerlei manieren waarop je dingen aan elkaar vast kunt maken. Sommige **verbindingen** zijn permanent (lijm), andere kun je weer loskoppelen (splitpen).

b. het overbrengen van beweging en kracht

* Wat moeten kinderen leren: met een **hefboom** kun je **beweging en kracht veranderen**.

* Wat moeten kinderen leren: met **(tand)wielen** kun je de **draairichting, de draaisnelheid en de kracht veranderen**.

c. besturingen

* Wat moeten kinderen leren: een aantal voorbeelden van apparaten waarbij **iets wordt geregeld zonder tussenkomst van de mens**. Het hekje in de supermarkt gaat vanzelf open als je binnenkomt. Bij het winkelhekje is er een sensor (voeler) die gevoelig is voor beweging en daardoor een apparaat in werking zet (hekje gaat open).

d. energie omzetten


* Wat moeten kinderen leren: energiebronnen zijn brandstoffen zoals steenkool en olie. En ook zon, wind en stromend water. Je kunt de ene energie omzetten in een andere energie. Wind in elektriciteit. Steenkool in elektriciteit. Dit gebeurt in elektriciteitscentrales. Je hebt hierbij een dynamo nodig, net zoals op een fiets.

* Wat moeten kinderen leren: belangrijk bij dit onderdeel is dat ze veel leren over elektriciteit. Wat een stroomkring is, hoe je een lampje of motortje aansluit, hoe je een lampje feller kunt laten branden.

4. Inventarisatie van technieklessen die we al geven

Algemeen: In veel groepen wordt tijdens handvaardigheidlessen gebruik gemaakt van gereedschappen (figuurzagen, verven, hamer, spijkereen, schroeven, papier snijden, lijmen enz.). Tussen haakjes worden de kerndoelen genoemd.

Groep 3, 4,5 : weven met papier, vouwen (stevigheid),
Meten (schatten) om iets passend te maken.
Werken met plakrandjes, hoekjes inknippen
Verhoudingen (hoofd b.v. niet topzwaar).
Werkstukken maken a.d.h.v. een stappenplan (werkplan).
Handig leren omgaan met materiaal (b.v. draad in naald, afhechten e.d.).



Groep 6 : Blokboek natuur les 6 (luchtdruk en weersverwachting)(43)

Groep 7 : Blokboek natuur les 7 (magnetisme).(42)
Blokboek natuur les 12 (oplossen, kristaliseren, smelten, stollen).(42)

Groep 8 : Blokboek natuur les 3 (geluid door lucht).(42)
Blokboek natuur les 8 (elektriciteit).(42)
Blokboek natuur les 10 (het heelal, telescoop, spaceshuttle).(42,44)

Van de andere SAM-afdelingen is nog geen inventarisatie gemaakt.

Lessen van het Regionaal Centrum Natuur- en Milieueducatie Doetinchem en omstreken (2010) die bijna jaarlijks gebruikt worden binnen het thema 'Techniek'.

- Op stap met het waterschap (groep 7/8) (doel 44 en 45)
- Energie natuurlijk duurzaam (groep 5/6) (doel 42)
- Aarde dichterbij, lucht (groep 4/5) (doel 43)
- Ontdekdozen licht en geluid (groep 5/6) (doel 42)
- Waterkringloop (groep 5/6) (doel 43)



5. Verzamelde lessen per groep(zie : I:\WO-lessen\techniek).

Groep 5:

Brug van papier (44)

Geluiden(42)

Doet ie het of doet ie het niet (stroomkring)(42)

Groep 6:

Weerstation maken (43)

Bekertelefoon (42)

Bibberspiraal (42)

Geluidsproefjes (42)

Helicopter (45)

Kompas (42)

Luchtdruk draak (42 en 45)

Luchtdruk (roulatie en klassikaal)(42)

Drijven en zinken (42,44,45)

Elektriciteit; stroomkring (42)

Groep 7:

Boot figuurzagen(44, 45)

Broeikas(42, 43)

Bruggen bouwen (44)

De zon als klok (44, 45)

De zon (42)

Electromagneet dansen (42)

Katapult ontwerpen (45)
Katrollen (44, 45)
Luchtdruk(42)
Verlichting (42)
Stroomkringen (42)
Zwaartepunt/ballans (papegaai 44 en 45)

Groep 8

Hovercraft(44, 45)
Brievenweger/ hefboom (42,44,45)
Boot ontwerpen/luchtkracht (42,44,45)
Camera maken (42,44)
Fietsband plakken (45)
Katrollen (42)
Krukas (42, 44)
Kubus van papier (44,45)
Stroomkringen (42)

TECHNIEKKISTEN:

Er zijn 4 techniekkisten op SAM aanwezig:

1. Stroomkringen: kerndoel 42 en in mindere mate 45. Domeinbeschr. D (energie omzetten). Groep 5,6,7,8
2. Magnetisme: kerndoel 42. Domeinbeschrijving D (energie omzetten) gr. 5,6,7,8
3. Luchtdruk: kerndoel 43. Domeinbeschrijving D (energie omzetten). Gr. 5,6,7,8
4. Hefbomen en tandwielen : kerndoel 42 en 44. Domeinbeschrijving B (over brengen van beweging en kracht). Groep 8.

Er moet nog aandacht komen voor volgende onderwerpen:

Verbanden

Verbindingen

Profielen (u en H-vorm).

De techniegroep overlegt met de locatiedirecteur welke materialen er hiervoor kunnen worden aangeschaft.

6. Uiteindelijk doel

In de periode 2013-2014 zal de techniekwerkgroep nog lessen ontwerpen of verzamelen over volgende onderwerpen:

Tandwielen (draairichting, versnelling). (is gedaan per dec. 2012)

Verbanden

Verbindingen

Profielen (u en H-vorm).

Hefbomen. (is gedaan per dec. 2012).

In 2014 zijn er voor elke jaargroep voldoende lessen op school aanwezig. Alle kerndoelen moeten meerdere keren in elke groep aan bod komen.

In 2015 werkt elke jaargroep met de lessen die altijd al werden gedaan + de lessen uit hoofdstuk 5 van dit plan.

Daarnaast gaan de groepen 7/8 jaarlijks 4 keer naar het technieklokaal aan de Ambachtstraat in Doetinchem.

In de toekomst zullen regelmatig nieuwe lessen worden toegevoegd, of worden verouderde lessen vervangen.

7. Uiteindelijke gang van zaken

Per groep volgt hieronder een korte omschrijving van de concrete jaarinvulling. Bij combinatiegroepen bepaalt de leerkracht of er lessen voor de hoogste of laagste groep worden gebruikt

< groep 3/4: Nog geen specifieke technieklessen, maar door het aanleren van materiaalgebruik en gebruik van gereedschappen wordt een basis gelegd voor latere gerichte techniekopdrachten.

Groep 5: 5 lessen

- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist magnetisme.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist stroomkringen.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist luchtdruk.
- Jaarlijks kiest de leerkracht een leskist van het NME-centrum totdat het NME-centrum wordt opgeheven.
 - Energie natuurlijk duurzaam (groep 5/6) (doel 42)
 - Aarde dichterbij, lucht (groep 4/5) (doel 43)
 - Ontdekdozen licht en geluid (groep 5/6) (doel 42)
 - Waterkringloop (groep 5/6) (doel 43)
 - Jaarlijks kiest de leerkracht een les uit de verzamelde lessen groep 5 (hfd. 5).

Groep 6: 6 lessen

- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist magnetisme.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist stroomkringen.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist luchtdruk.
- Jaarlijks kiest de leerkracht een leskist van het NME-centrum
 - Energie natuurlijk duurzaam (groep 5/6) (doel 42)
 - Ontdekdozen licht en geluid (groep 5/6) (doel 42)
 - Waterkringloop (groep 5/6) (doel 43)
 - Jaarlijks kiest de leerkracht 2 lessen uit de verzamelde lessen groep 6 (hfd. 5).

Groep 7: 11 lessen

- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist magnetisme.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist stroomkringen.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist luchtdruk.
- Jaarlijks is er (facultatief) een excursie “op stap met het waterschap”
- Jaarlijks gaan de groepen 7/8 4x naar het technieklokaal.
- Jaarlijks kiest de leerkracht 3 lessen uit de verzamelde lessen groep 7 (hfd. 5).

Groep 8: 12 lessen

- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist magnetisme.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist stroomkringen.
- Jaarlijks wordt een les gegeven uit de leskist luchtdruk.
- Jaarlijks wordt de les gegeven over tandwielen en hefboomen (leskist).
- Jaarlijks is er (facultatief) een excursie “op stap met het waterschap”
- Jaarlijks gaan de groepen 7/8 4x naar het technieklokaal.
- Jaarlijks kiest de leerkracht 3 lessen uit de verzamelde lessen groep 8 (hfd. 5).

Tijdstip van de lessen;

Lessen wetenschap en techniek worden gegeven in het kader van Wereldoriëntatie (WO).

Nadat dit plan is getest op de afdeling Boddenshosang, moet de gang van zaken zoals genoemd in dit plan worden geïmplementeerd binnen Wereldoriëntatie en uiteindelijk zo worden aangepast dat het SAM-breed gedragen kan worden.

Sam is echter ook van plan om WO geheel anders in te richten. Op basis van verschillende bronnen zal dan een leerlijn worden uitgezet, waarin (delen van) dit techniek plan ook moet worden opgenomen.