



SCIENCECENTER

Leerlingenwerkboek van:.....

Mijn maatje is:

GROEP 7/8 VAN BASISCHOOL St. Bernardus te Deventer

INHOUDSOPGAVE

Science center op school School	Pagina	03
Start in een echt science center	Pagina	03
Onderwerp kiezen	Pagina	04
Bouwtekening	Pagina	05
Materialenlijst	Pagina	06
- Onderzoeksverslag 1	Pagina	08
- Onderzoeksverslag 2	Pagina	09
- Posters maken	Pagina	11
- Een spreekbeurt houden	Pagina	13
Evaluatieformulier	Pagina	14

SCIENCE CENTER OP SCHOOL

Een science center bevat allerlei tentoonstellingen over wetenschap en techniek. Zo gaat de één over elektriciteit en de ander weer over bruggen. Elke tentoonstelling bestaat uit verschillende onderdelen waar je iets kunt doen of ontdekken. Dit noemen we exhibits. Het is een Engels woord. Een tentoonstelling heet in het Engels dan ook exhibition. Een exhibit is niet meer dan een onderdeel van een exhibition: een stukje tentoonstelling.

In opdracht van een gaat jouw klas een science center op school maken. Je werkt met zijn tweeën. Samen met een maatje bouw je één van de exhibits. Je krijgt hiervoor ruim de tijd: zeven halve dagen. Hieronder staat wat je gaat doen.

Dagdeel 1: ONDERWERP KIEZEN + BOUWTEKENING MAKEN

Samen met je maatje kies je een onderwerp uit het Exhibit Ontwerpboek. Hier ga je een heel nauwkeurige bouwtekening van maken. Het is namelijk belangrijk dat de maten van de onderdelen van je exhibit goed op elkaar afgestemd zijn. Ook maak je zelf een lijst van de materialen die je nodig hebt om de exhibit te maken.

Dagdeel 2 en 3: EXHIBIT BOUWEN

Samen met je maatje ga je de exhibit bouwen zoals je hem in je bouwtekening hebt ontworpen.

Dagdeel 4: ONDERZOEK DOEN

Nu ga je onderzoek doen. In het Exhibit Ontwerpboek vind je voor jullie exhibit een aantal onderzoeksvragen die je kunt gaan uitzoeken. Deze vragen gaan bijvoorbeeld over de werking van de exhibit en over de wetenschap erachter.

Dagdeel 5: POSTERS MAKEN

Naast de exhibit bereiden jullie een presentatie voor met posters. Op de posters geef je informatie over de werking van de exhibit en andere informatie die je hebt gevonden door je onderzoek.

Dagdeel 6: EEN SPREEKBEURT HOUDEN

Je vertelt iets over de exhibit aan je klasgenoten.

Dagdeel 7 (en 8?): EEN SCIENCE CENTER OP SCHOOL!

Nu ga je samen met je klas het science center inrichten. Het science center krijgt de naam van jullie school. Samen met je maatje presenteer je jullie exhibit aan de andere leerlingen en ouders.

ONDERWERP KIEZEN

Nu ben jij aan de beurt! Welke exhibit zou jij willen maken voor het science center bij jou op school?

WAT HEB JE NODIG?

Exhibit Ontwerpboek

WAT GA JE DOEN?

Bekijk het Exhibit Ontwerpboek dat in de klas aanwezig is. Samen met je maatje kies je twee onderwerpen uit die jullie leuk vinden. Welk onderwerp is je eerste keus?

Mijn eerste keus is:

Mijn tweede keus is:

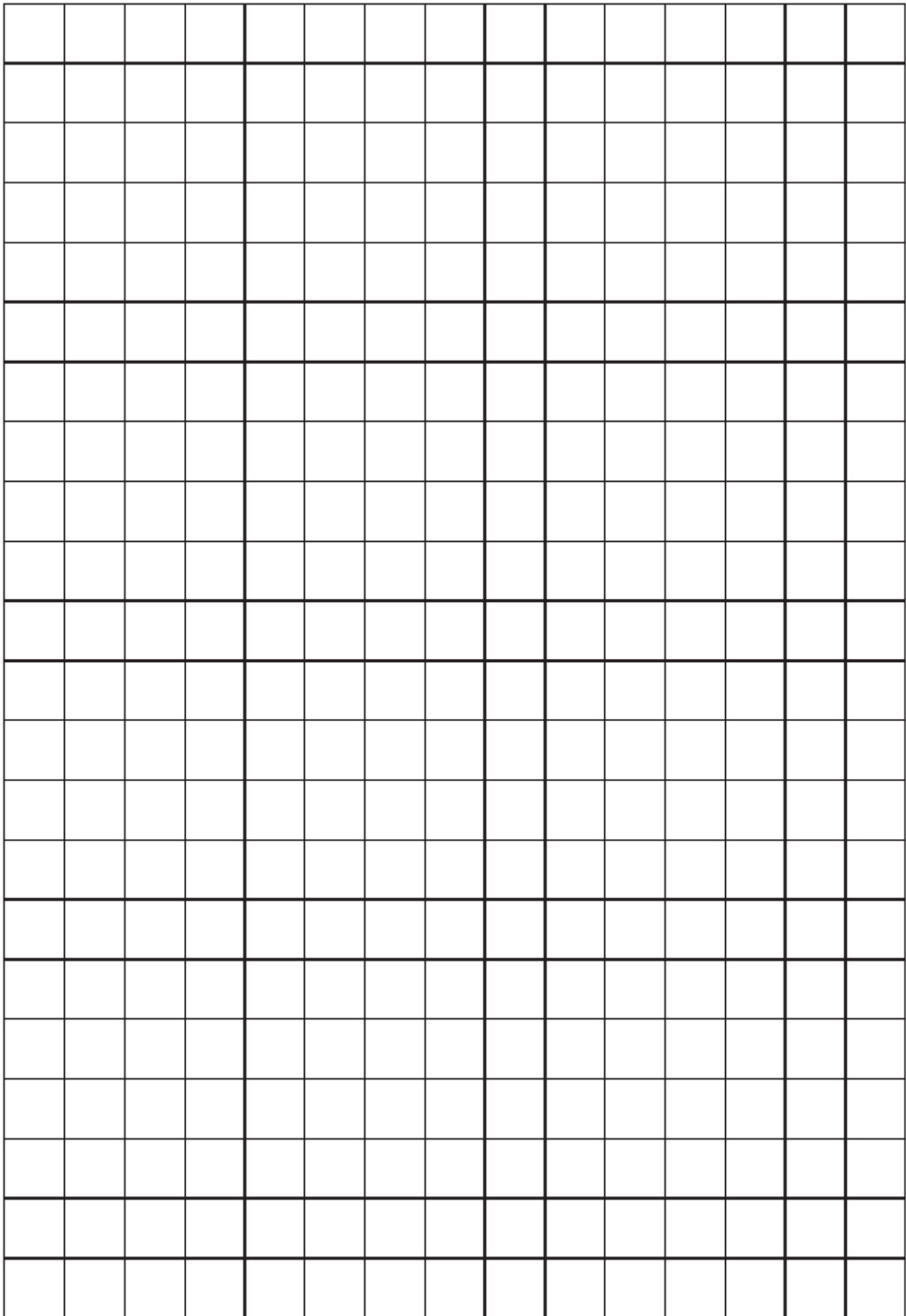
EN WAT GEBEURT ER DAARNA?

Om te zorgen dat jullie science center op school zo leuk mogelijk wordt, is het belangrijk dat alle tweetallen een andere exhibit maken. Je leerkracht verdeelt de onderwerpen. Niet iedereen kan dus het onderwerp van zijn eerste keus krijgen.

BOUWTEKENING

Stop! Nog even geduld met bouwen. Je weet misschien wel hoe de exhibit eruit ziet, maar nog niet de exacte maten. Een echte bouwer van exhibits maakt daarom voordat hij begint met bouwen eerst een bouwtekening. Dat gaan jullie dus ook doen. Een bouwtekening laat zien hoe je iets moet maken en hoe groot het wordt. Hierdoor weet je precies hoeveel je van de verschillende materialen nodig hebt. Bedenk eerst samen met je maatje hoe groot de exhibit moet worden en hoe je hem wilt gaan tekenen. Bespreek jullie plan met je **leerkracht**.

Maak de tekening op het ruitjespapier op de volgende bladzijde. Gebruik een potlood en een liniaal. Je maakt de tekening op schaal 1:2. Dat betekent dat één centimeter in de tekening in het echt twee centimeter is. Dus als je exhibit in het echt vijftig centimeter hoog is, is hij op de tekening vijftwintig centimeter hoog. Bij de verschillende onderdelen in de tekening schrijf je wat de maat in het echt is. Als je bouwtekening niet op het ruitjespapier past, maak je een kopie van het ruitjespapier die je eraan vast plakt. Het ruitjespapier wordt hierdoor twee keer zo groot! Jullie gaan de bouwtekening laten zien aan de rest van de klas. Je vertelt erbij hoe je de exhibit wilt gaan maken. Vraag aan de andere kinderen en de leerkracht wat zij vinden van de bouwtekening. Misschien hebben zij een idee hoe je de bouwtekening nog beter kunt maken. Laat jullie verbeterde bouwtekening zien aan je **leerkracht**. Als zij of hij de tekening heeft goedgekeurd, kunnen jullie samen de materialenlijst gaan maken.



MATERIALELIJST

Bij de beschrijving van jullie exhibit in het Exhibit Ontwerpboek vind je ook een lijst van materialen en gereedschappen. Dit heb je allemaal nodig om de exhibit te maken. Nu je bouwtekening klaar is, weet je ook hoeveel je van elk materiaal nodig hebt. Maak nu een materialenlijst waarbij je ook de aantallen en de afmetingen (lengte en breedte) van de materialen zet. Onder 'op school aanwezig?' kun je aangeven of de materialen in het pakket zitten dat je van je leerkracht gekregen hebt.

Materialen:

De materialen waarbij je onder 'op school aanwezig?' **nee** hebt omcirkeld, moet je zelf nog gaan verzamelen. Met je **leerkracht** overleg je hoe je aan de diverse materialen kunt komen. Zorg dat je alle materialen hebt als je de volgende les gaat bouwen! In het Exhibit Ontwerpboek lees je onder 'Hoe ga je het maken?' hoe je de exhibit moet bouwen.

wat voor materiaal	aantal	lengte	breedte	op school aanwezig?
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee
				ja / nee

ONDERZOEKSVERSLAG 1

Nu jullie exhibit klaar is begint het echte onderzoek! Je gaat op zoek naar de wetenschap achter de exhibit. Onder het kopje 'Wat zie je gebeuren?' (of: 'Wat hoor je?') staan in het Exhibit Ontwerpboek een aantal onderzoekjes beschreven. Doe deze onderzoekjes met je exhibit.

Schrijf hieronder op wat je hebt ontdekt over de wetenschap achter jouw exhibit door er zelf mee te experimenteren.

ONDERZOEKSVERSLAG 2

Onder het kopje 'Hoe zit dat?' vind je in het Exhibit Ontwerpboek een aantal onderzoeksvragen waarop je het antwoord gaat zoeken in boeken en op internet. De vragen gaan over de werking van de exhibit en de wetenschap erachter. Ook wordt er ook gevraagd wie een bepaald verschijnsel of principe voor het eerst heeft ontdekt of uitgevonden. Je kunt informatie opzoeken in de schoolmediatheek, de bibliotheek of op internet. Ga op www.sciencecenteropschool.nl naar 'leerlingen basisonderwijs' en klik op 'links'.

Onder de titel van jouw exhibit kun je een aantal websites vinden met achtergrondinformatie. Je kunt ook mensen interviewen die je kent en waarvan je denkt dat ze wel wat weten over dit onderwerp. Hiernaast geef je een antwoord op de onderzoeksvragen. Onderaan het verslag schrijf je welke bronnen (boeken, websites, interviews) je hebt gebruikt. Als het verslag af is, laat je het lezen door je leerkracht.

Werking van de exhibit:

Wetenschap:

Uitvinding:

Toepassing:

Gebruikte bronnen (minimaal 3):

POSTERS MAKEN

Straks komt jullie exhibit te staan in het science center bij jou op school. Hiervoor gaan jullie samen een aantal posters maken. Want een bezoeker van jullie exhibit moet wel weten wat hij moet doen en wat er dan gebeurt.

Je maakt vijf posters op A4-formaat. De posters geven informatie over de werking van de exhibit en andere informatie die jullie tijdens het onderzoek gevonden hebben.

WAT STAAT ER OP DE VIJF POSTERS?

Poster 1: TITEL

Op deze poster zet je de titel. Bedenk een spannende titel voor je exhibit, zodat bezoekers er nieuwsgierig op af komen.

Poster 2: INSTRUCTIE

Op deze poster leg je uit hoe jullie exhibit werkt. Je schrijft stap voor stap op wat de bezoeker bij de exhibit moet doen.

Poster 3: BOUWTEKENING

Op deze poster plak je een kopie van één van de bouwtekeningen die jullie hebben gemaakt.

Poster 4: ACHTERGRONDINFORMATIE

Hier presenteer je de meest interessante wetenswaardigheden uit je onderzoeksverslagen. Geef aan over welk(e) wetenschappelijk(e) onderwerp(en) de exhibit gaat. Onder aan de poster zet je welke bronnen (minimaal drie) je hebt gebruikt voor je onderzoek.

Poster 5: INFORMATIE OVER DE MAKERS

Op deze poster zet je informatie over jezelf en je maatje als makers van deze exhibit. Plak ook jullie foto's erbij.

TIPS VOOR HET MAKEN VAN POSTERS

Opmaak

1. De titel moet het grootst. Die moet een bezoeker al van veraf kunnen zien. Gebruik grote en vette letters voor de titel. Het is ook leuk om kleur te gebruiken.
2. Gebruik voor de rest van de tekst zulke grote letters dat die vanaf een meter nog te lezen zijn. Probeer dit uit!
3. Schrijf de regels niet te dicht onder elkaar. Dat leest niet prettig.
4. Schrijf altijd heel netjes. Dan kunnen de bezoekers goed lezen wat je wilt vertellen.

Om te zorgen dat je foutloos schrijft, kun je het eerst opschrijven op kladpapier. Als je thuis of in de klas een computer hebt, kun je de posters ook op de computer maken. Een paar tips:

1. Gebruik één lettertype bijvoorbeeld Arial, 14 puntsletter, standaard of vet.
2. De letters van de titel zijn weer een stukje groter: 24 tot 48 puntsletter, en vetgedrukt.
3. Gebruik anderhalve regelafstand.

Taal

1. Gebruik korte zinnen. Dat leest lekker. Af en toe een lange zin er tussendoor mag natuurlijk best.
2. Zorg dat alle woorden goed gespeld zijn. Bij twijfel kun je een woordenboek gebruiken.
3. Een zin begin je altijd met een hoofdletter en eindig je met een punt.
4. Schrijf steeds in één tijd. Probeer tegenwoordige, verleden en toekomstige tijd niet door elkaar te gebruiken.
5. Gebruik geen afkortingen. Niet iedereen weet wat die betekenen en het leest niet lekker.

EEN SPREEKBEURT HOUDEN

Je gaat ook aan je klasgenoten vertellen wat je gedaan hebt. Misschien heb je al eens eerder een spreekbeurt gehouden. Dan weet je al een beetje hoe het moet. Hieronder staan nog wat tips voor het houden van een spreekbeurt.

WAT GA JE VERTELLEN?

1. Je vertelt welke exhibit je hebt gemaakt en waar het over gaat.
2. Welke problemen kwam je tegen tijdens het bouwen? En hoe heb je het opgelost? Werkt het nu?
3. Als je je exhibit nog een keer opnieuw zou maken, zou je dan nog iets veranderen? Wat? Waarom?
4. Wat heb je ontdekt en uitgezocht over de wetenschap achter jouw exhibit?

HOE GA JE HET VERTELLEN?

1. Bedenk van tevoren goed wat je wilt zeggen. Lees bijvoorbeeld je onderzoeksverslag nog eens goed door.
2. Schrijf een aantal steekwoorden op die je helpen om de lijn van je verhaal vast te houden.
3. Wacht even tot het stil is voordat je begint met praten.
4. Kijk niet al te vaak op je blaadje met steekwoorden. Het is leuker als je je toehoorders probeert aan te kijken tijdens je verhaal.
5. Probeer enthousiast te vertellen over jullie exhibit en jullie onderzoek. Maar praat niet te snel, anders kunnen de anderen het niet volgen. Ze horen het tenslotte voor de eerste keer.
6. Probeer als je iets aanwijst op jullie posters of voordoet bij jullie exhibit niet met je rug naar het publiek te gaan staan. Dan kunnen ze je niet goed horen als je iets vertelt.
7. Ga ook niet voor je exhibit of poster staan. Dan kunnen ze het niet zien.

EVALUATIEFORMULIER

Als je de acht vragen beantwoord weten de kinderen wat je van hun exhibit vindt en leren ze misschien nieuwe “weetjes” voor de volgende keer

1. Naam van de exhibit ▼

2. Ga deze exhibit eerst uitproberen! Beschrijf nu wat je bij deze exhibit hebt gedaan ▼

3. Met welk **onderwerp uit de wetenschap** heeft deze exhibit te maken?
Denk hierbij aan dingen als: elektriciteit, magneten, spiegels, katrollen en geluid. ▼

4. Wat heb je geleerd van deze exhibit? ▼

5. Wat vind je van de **instructietekst** bij deze exhibit? Deze tekst staat meestal op de sticker op de vloer.

Omcirkel de letter van de uitspraak die je het meest aanspreekt.

a.

Er is helemaal geen instructie.

b.

Ik weet niet goed wat ik moet doen.

De instructie is matig.

c.

Ik begrijp ongeveer wat de bedoeling is.

De instructie is voldoende.

d.

Ik weet precies wat ik moet doen.

De instructie is goed.

6. Wat vind je **aantrekkelijk** aan deze exhibit? Je kunt meerdere antwoorden kiezen.

Omcirkel de letter(s) van het antwoord.

a.

Ziet er mooi uit.

b.

Nodigt uit om iets te gaan doen.

c.

Boeiend onderwerp.

d.

Duurt niet te lang.

7. Is de **wetenschap** achter deze exhibit duidelijk?

Omcirkel de letter van de uitspraak die je het meest aanspreekt.

a.

Het is totaal niet duidelijk over welke wetenschap het gaat.

b.

Het is leuk, maar verwarrend. Zo leer je nog niets.

c.

Het is duidelijk over welke wetenschap het gaat. Hier kan je wel iets van leren.

d.

De exhibit is erg leuk en makkelijk te begrijpen.

8. Probeer een **totaaloordeel** over deze exhibit te geven. Wat vind je van deze exhibit?

a.

Slecht

b.

Gaat wel

c.

Goed

d.

Fantastisch

