

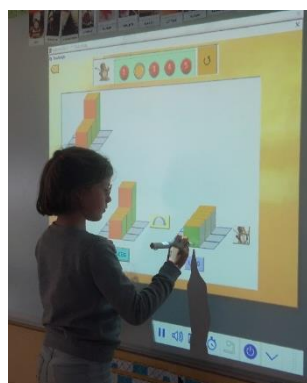
Spits met Bits 2 versie 2022 MEETKUNDE



Vooraf

Het deel 'Meetkunde' staat los van de andere onderdelen van Spits met Bits 2. Zo is het niet gebonden aan een Olympische sport en wordt er geen score bijgehouden. U zal merken dat u – tijdens het inloggen – geen klas of nummer moet kiezen.

De module Meetkunde heeft ook een aparte aanpak. Het is de bedoeling dat u klassikaal het hele traject doorlopen. Het is noodzakelijk dat de leerlingen beschikken over een toestel (laptop, Chromebook, tablet) individueel of per twee. Daarbij werken we



tegelijktijd op het digitaal bord en (individueel of per twee) op de computer.

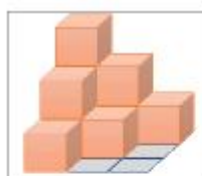
In deze module oefenen we op het construeren met blokken op computer. Het 'virtueel' bouwen biedt interessante faciliteiten die met echte blokjes niet realiseerbaar zijn. Zie scenario 5.



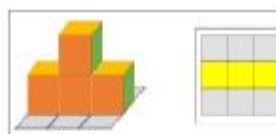
Opbouw

In de leergang hierna zijn 5 activiteiten voorzien.

1	Nabouwen
2	Drone. Bovenaanzichten van bouwsels.
3	Hoogtekaarten
4	Bouwen volgens plan.
5	Kunstwerk



1



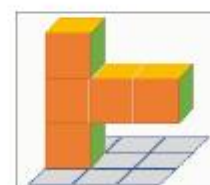
2



3



4



5

Verloop scenario's

We werken in drie fasen.

Fase 1: Wat moeten we doen? Hoe werkt het?

Start het scenario op het digitaal schoolbord.

De leerlingen volgen mee en werken synchroon op de tablet.

Vertel wat ze moeten doen en demonstreer de werkwijze op het digitaal bord.

De leerlingen handelen mee op de tablet.

Geef eventueel een mondelinge opdracht.

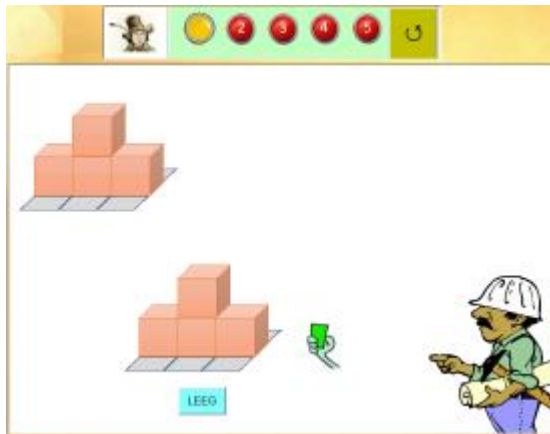
Fase 2: Vrij experimenteren

De leerlingen krijgen nu de kans om vrij uit te proberen. Ze krijgen geen opdrachten.

Die geven ze eventueel aan elkaar.

Ga na of iedereen de werkwijze goed begrijpt.

Fase 3: Testen. Doe ik het goed? Hobbit opdrachten



Klik op knop 1. De leerlingen doen mee.

De eerste opdracht verschijnt. Bespreek. Wat moeten we doen? Waarop ga je letten?

Als jullie de opdracht hebben uitgevoerd, klik je op de bouwmeester die onderaan rechts meekijkt.

Goed uitgevoerd: je krijgt een groene kaart.

Fout? Je krijgt een rode kaart.

Les 1: Nabouwen



Start Spits met Bits 2 op het digitaal schoolbord. De leerlingen doen synchroon mee. Klik op de afbeelding. Er wordt geen klas of naam gevraagd. Je komt in het instelscherm.

Start scenario 1.

1.1

a. Demonstreer hoe je blokkenbouwsels bouwt.

Om een blokje te plaatsen klik je op één van de vakjes.

Om een verdieping te maken, klik je een blokje. Je kan maximaal vier lagen bouwen (36 blokjes).

Toon hoe je een blok wist. Klik op de SLOOP-knop. En klik op een blok.

Let op: je kan enkel een 'bovenste blok' wissen.

Er is ook een 'LEEG' knop.



b. Laat de leerlingen nu een eerste huisje bouwen. Ga na of ze de techniek onder de knie hebben.

c. Geef nu een aantal opdrachten.

bv. *bouw een bouwsel met 10 blokken*

bouw een bouwsel met zoveel mogelijk blokken.

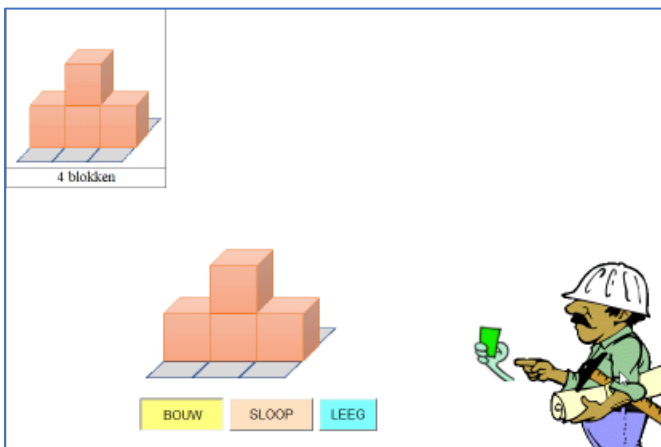
1.2

1.2 Vrije experimenten.

1.3

1.5 Hobbit-opdrachten. Huisjes Nabouwen.

Vijf hobbits hebben een tekening gemaakt van het bouwsel dat jij moet banouwen.



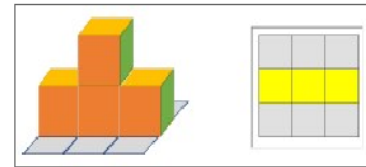
Klik op knop 1. Bovenaan links verschijnt een tekening van het bouwsel dat de eerste hobbit wil hebben.

De leerlingen bouwen het bouwsel na.. Als ze klaar zijn, klikken ze op de bouwmeester.

Juist? Je krijgt een groene kaart.

Fout? Je krijgt een rode kaart. Je mag opnieuw proberen.

Les 2 : Drone. Bovenaanzicht.



2

2.1

2.1 Vrij bouwen. Start scenario 2

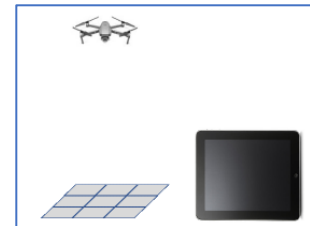
Merk op.. *De blokjes hebben nu gekleurde zijvakken. De bedoeling daarvan wordt straks duidelijk.*

Laat enkele huisjes bouwen.

2.2

2.2 Demonstreer. Van 3D naar 2D.

Boven het bouwwerk dat we maken, hangt een drone. Daarmee kunnen we een luchtfoto maken van het bouwwerk. Naast de plattegrond staat een tablet. Daarop verschijnt de foto die de drone maakt.

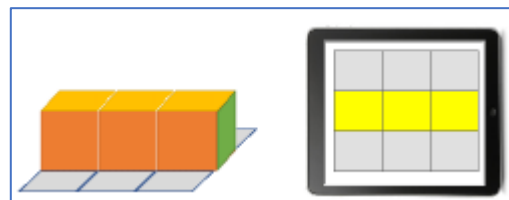


Vertrek van een leeg bouwwerk. Klik op de drone. Er verschijnt een grijze plattegrond. Bespreek.

Bouw nu één blokje op het middelste vak en klik op de drone. De foto ziet er nu zo uit. Waarom is het vakje geel? (De drone ziet enkel het gele vlak).



Bouw een tweede blokje en een derde blokje naast het eerste en maak telkens een foto.



Leg nu een blokje in het midden eerste verdieping. *Hoe denk je dat de foto nu zal veranderen?*

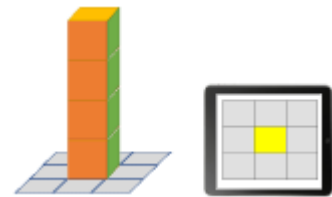


2.3 Leerlingen bouwen zelf.

2.3

Laat nu vrij experimenteren. De leerlingen bouwen en nemen na elk blok een foto.

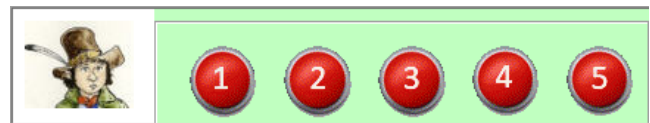
Geef dan volgende opdracht. *Bouw in het midden een toren (met vier verdiepingen). Klik nog niet op de drone. Hoe zal de foto eruitzien?*



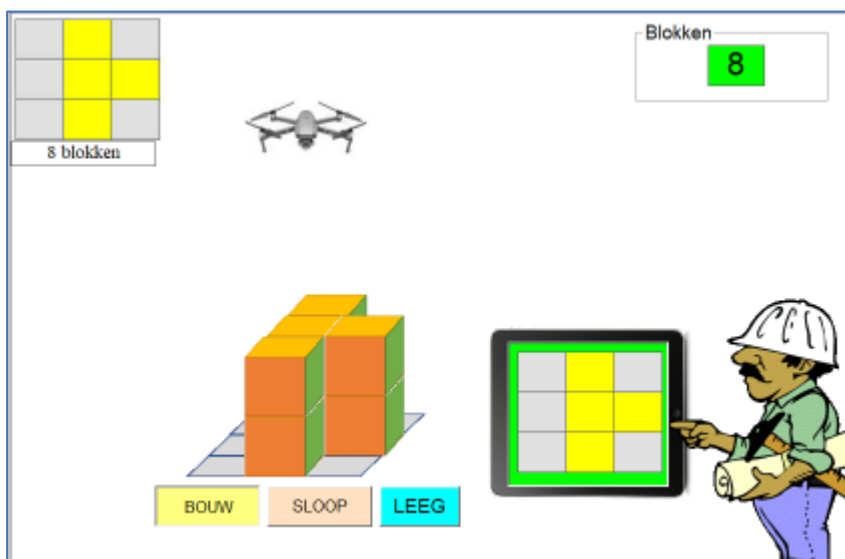
2.4

2.4 Hobbit-opdrachten. Bouwen volgens bovenaanzicht.

Bovenaan zie je vijf knoppen. De drone is onzichtbaar.



Klik op knop 1. Er verschijnt een foto, maar het bouwwerk is leeg. Onder de foto staat hoeveel blokken het bouwsel telt (hier 8)



Opdracht: *maak een bouwwerk dat past bij de foto.*

De leerlingen bouwen. Als ze klaar zijn, klikken ze op de bouwmeester.

De drone verschijnt en er wordt een foto genomen. hobbit een foto.

De plattegrond met de foto verschijnt.

De bouwmeester controleert twee zaken:

* is de plattegrond juist ? (kleurt de tablet groen of rood)

* telt het bouwsel het opgegeven aantal blokken? (kleurt het cijferblok groen of rood)

Bij een fout kunnen het bouwsel bijwerken of wissen en herbouwen. De drone blijft zichtbaar zodat ze op elk moment een foto kunnen nemen.

Merk op

Er zijn meerdere juiste oplossingen. Bespreek. Laat eventueel enkel oplossingen weergeven op het digitaal schoolbord.

3. Van 3D naar hoogtekaart.

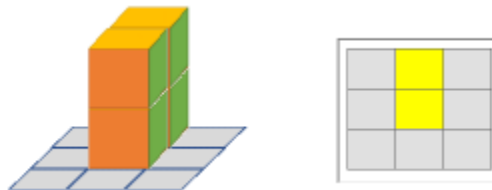
3.1

3.1 Start nog eens **scenario 2 en vertel**.

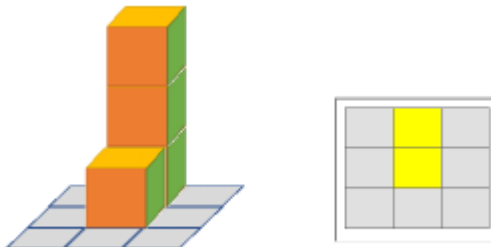
De vorige keer hebben we gezien dat bij eenzelfde plattegrond soms meerdere bouwsels passen.

Demonstreer (de leerlingen werken nog niet mee) aan de hand van **scenario 2**.

Klik op de tweede knop. Maak het volgende bouwwerk en klik op de drone. Je krijgt:



Verander nu het bouwwerk als volgt en klik opnieuw op de drone.



De leerlingen zien dat er twee huisjes passen bij dezelfde foto.

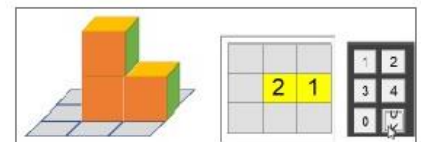
Dat vindt de bouwmeester. Hij wil dat er maar één oplossing is. Daarom heeft hij bouwmeester een oplossing bedacht.

3.2

Start nu **scenario 3**. Kijk hoe de bouwmeester te werk gaat.

Het scherm ziet er hetzelfde uit, maar er is nu een numeriek blok. Dat heeft de bouwmeester toegevoegd. Daarmee kan hij nummers invoeren op de plattegrond.

Er is ook *geen drone*. Je zal merken dat het grondplan automatisch wordt aangepast als ik blokjes toevoeg.

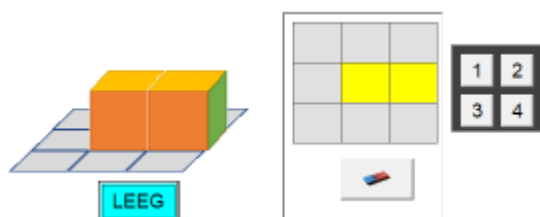


3

Ik toon hoe het werkt.

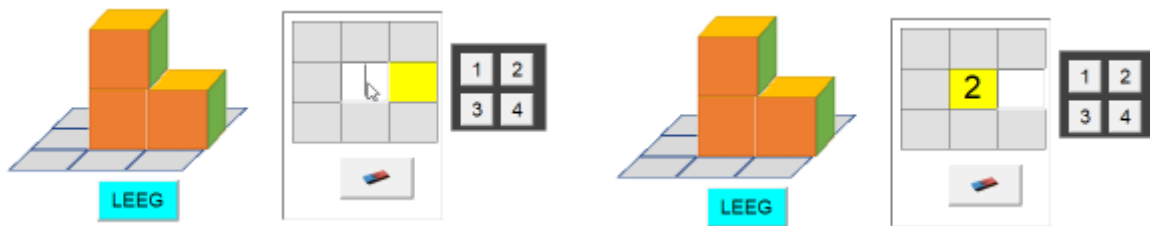
Plaats één blokje. Je krijgt dit grondplan.

Voeg blokjes bij en kijk hoe het grondplan verandert.



Invoer getallen. Laat nu zien hoe je getallen op de plattegrond aanbrengt.

Klik op een geel vak. Het vak kleurt wit. Er verschijnt een cursor. Voer het getal in met het klavier.



Wat zeggen die cijfers? (Hoeveel blokjes er op het vakje staan)

3.3

3.3 Vrij experimenteren

De leerlingen mogen nu vrij experimenteren. Ze plaatsen blokjes en passen de 'hoogtekaart' aan. Toon nog eens de werking van de gom (je wist alle cijfers).

Controleer individueel.

3.4

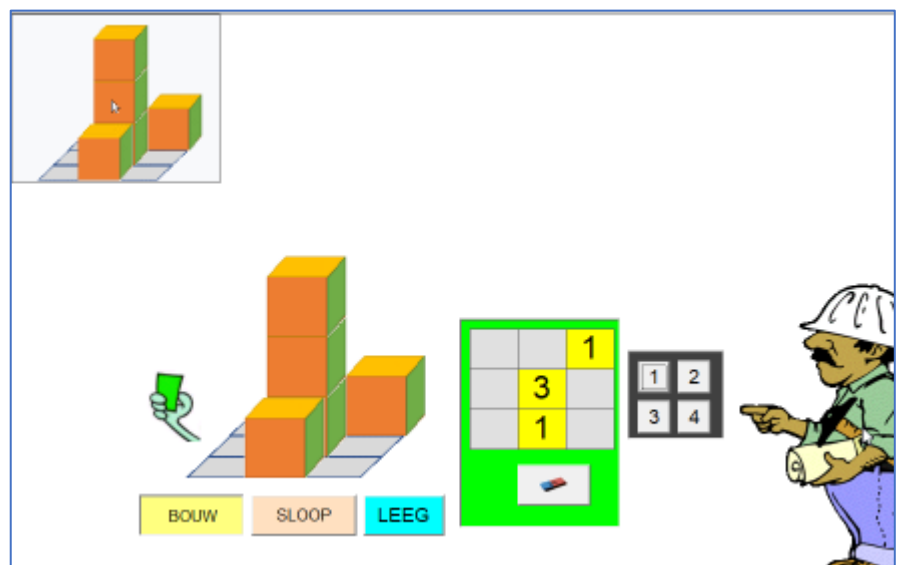
3.4 Nabouwen en hoogtekaart maken. Hobbit-opdrachten.

Klik op knop 1. Er verschijnt een bouwwerk..

We moeten het bouwsel nabouwen en de juiste cijfers plaatsen op de hoogtekaart.

Als alle cijfers zijn ingevuld, klikken we op de bouwmeester.

De bouwmeester controleert het bouwwerk (groene of rode kaart) en de hoogtekaart. Die wordt groen of rood ingekleurd.



4. Bouwen volgens plan.

We werken nu in de omgekeerde richting. De leerlingen zien een hoogtekaart en moeten het bijhorende hobbithuisje bouwen. De hoogtekaart fungeert m.a.w. als bouwplan.

BOUW PLAN		
1	2	1

Start scenario 4. We starten deze keer onmiddellijk met hobbit-opdrachten.

○ 4

De eerste opdracht wordt ingeladen.

BOUW PLAN		
2	1	
	2	1
	3	

We zien een bouwplan. Dat is een hoogtekaart waarop cijfers zijn ingevuld.

We moeten het bouwwerk maken dat past bij het bouwplan.

Er is deze keer maar één juiste oplossing.

De leerlingen bouwen. Als ze klaar zijn, klikken ze op de bouwmeester.

De plattegrond die past bij het bouwsel verschijnt en je krijgt een groene of rode kaart.

BOUW PLAN		
2	1	
	2	1
	3	

De hoogtekaart moet identiek zijn aan het bouwplan.

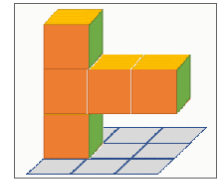
Indien verkeerd, kunnen de leerlingen opnieuw bouwen.

Bij de herkansing blijft de plattegrond zichtbaar. Dat is een stuk makkelijker.

Les 5 Kunstwerk

Alle Hobbithuisjes zijn afgewerkt. Maar er zijn nog enkel ander gebouwen in het dorp verwoest door de draak. Zo is de brug over de rivier helemaal vernietigd en enkele kunstwerken op het marktplein moeten herbouwd worden.

Wij mogen helpen bij de heropbouw. Deze keer mogen we **meer dan vier** blokken gebruiken. (maximaal 4 lagen van 9 blokken).



5

5.1

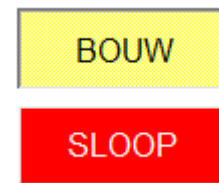
We starten op de computer. Start scenario 5.

5.1 Demonstratie. Hoe bouw je een brug?

We starten met een brug.

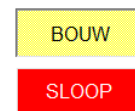
Er zijn twee nieuwe knoppen. Lees eens wat erop staat?

Wat betekent SLOOP?



Het bouwen gebeurt in twee stappen.
Demonstreer.

Stap 1 (bouwknop in gedrukt)



Stap 2 (sloopknop in gedrukt).

Klik op het middelste blok op de onderste rij. Resultaat.

De leerlingen mogen nu de brug nabouwen.

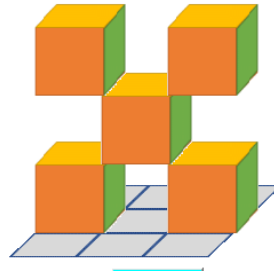


2.2 Vrij experimenteren met de combinatie bouw/sloop. Kunstwerken bouwen

Er moeten ook nog kunstwerken komen. Ik laat even zien hoe je daarvoor te werk gaat.

5.2

Stap 1: vol bouwen (3 x 3)



Stap 2: 'gaten' slopen

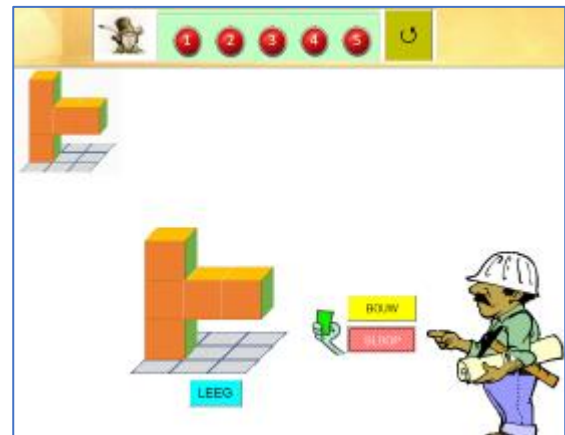


5.3 Testen

5.3

De hobbit heeft weer vijf opdrachten voor ons bedacht. Klik op knop 1. We zien een 'kunstwerk'.

Bouw het kunstwerk na. Als je klaar bent, druk je op de hobbit-knop (rechts onder). De hobbit laat zien of je de opdracht JUIST hebt uitgevoerd.

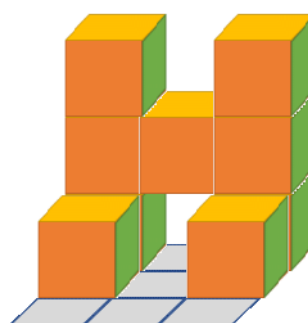
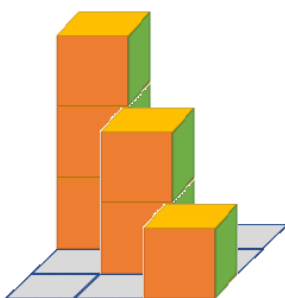


5.4

5.4 Vrij bouwen

In de voorafgaande oefeningen hebben we enkel gebouwd op de tweede rij.

Het is ook mogelijk te bouwen en slopen op alle vakken.



G. Dekimpe 14 februari 2022