

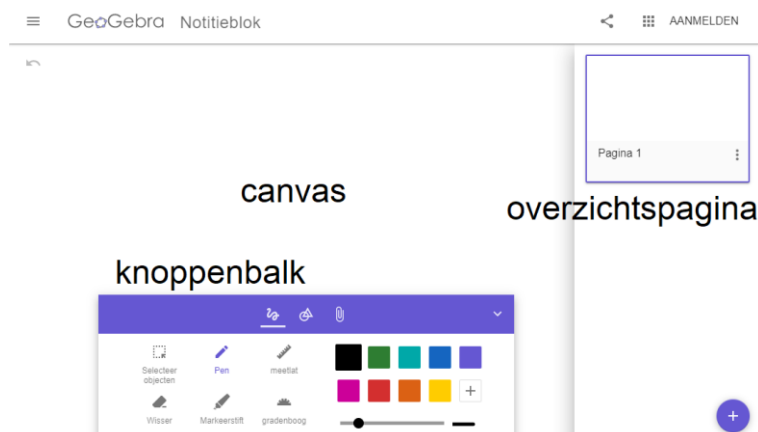
# De online GeoGebra toepassingen Notitieblok en Klaslokaal

Chris Cambré

## 1. Notitieblok

Initiatiehandleiding: <https://www.geogebra.org/m/ca4gynme>

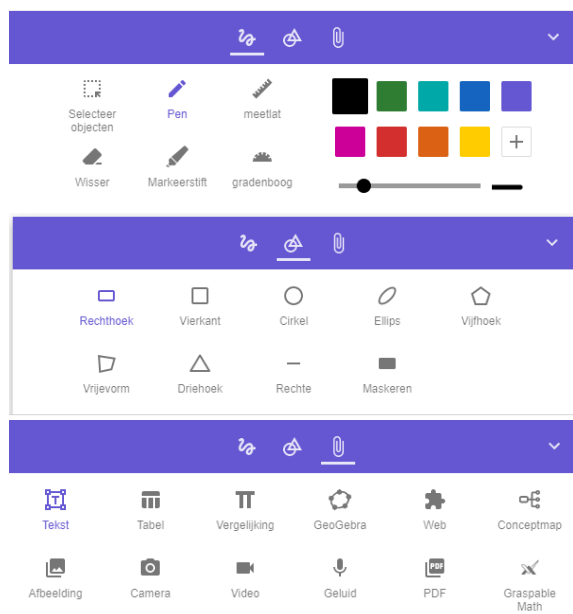
Notitieblok is een online whiteboard toepassing waarin je meerdere invoegtoepassingen kunt combineren. Het notitieblokscherm bevat het canvas, de knoppenbalk en de overzichtspagina.



Het canvas kan je voorzien van diverse roostertypes, een achtergrondkleur of coördinaatassen.

De overzichtspagina open je met de knop rechtsonder. Je kunt er pagina's toevoegen, herschikken of verwijderen om er een groter lesgeheel mee op te bouwen.

Via de knoppenbalk kan je diverse toepassingen invoegen in het canvas. Deze toepassingen kan je selecteren in drie vensters: het penvenster, het vormvenster en het media venster.



Notitieblok biedt een interface om

- een applet aan te vullen met afbeeldingen, tabellen en bijkomend rekenwerk,
- in een wiskundige opgave een probleem te mathematiseren en een constructie in een applet te vertalen naar de oplossing van het probleem,
- een interactief bordplan voor te bereiden voor een les
- je leerlingen GeoGebra te laten gebruiken met meer mogelijkheden dan het invullen van een invulvak of het verslepen van een schuifknop.

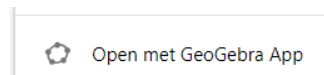
## 1.1. Notitieblok openen

Je kunt Notitieblok openen en gebruiken op twee manieren:

- Vanuit de *openingspagina* open je Notitieblok als een aparte online app.
- In een *online werkblad* kan je Notitieblok selecteren als invoegelement, naast o.a. tekst, applets, vragen en afbeeldingen.

## 1.2. Een Notitieblokbestand opslaan en openen

Via de menuknop linksboven kan je een bestand opslaan in je account. Op je profielpagina herken je Notitieblokbestanden aan het icoon met puzzelstukje. Klik je op de miniatuurafbeelding, dan opent het bestand als een normaal werkblad waaraan je ook andere elementen kunt toevoegen. Selecteer je via de knop meer de optie *Open met GeoGebra App*, dan opent het bestand in de app Notitieblok.



## 1.3. Voorbeelden

In het hoofdstuk Toepassingen van de initiatiehandleiding vind je enkele voorbeelden:

- *kenmerken van een functie* is een klaargezet bestand waarin antwoorden gemaskeerd werden. Tijdens de les kan je de rechthoek verslepen en in het GeoGebra scherm de grafiek tekenen.

Dit is de tabel van een functie  $f$ .

|      |    |    |    |    |   |   |
|------|----|----|----|----|---|---|
| x    | -2 | -1 | 0  | 1  | 2 | 3 |
| f(x) | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 |

- Is het verband lineair, kwadratisch of omgekeerd evenredig?
- Geef de nulwaarde(n) van de functie.
- Bepaal het functievoorschrift van  $f$ .
- Teken in het GeoGebra venster de grafiek van  $f$ .

verband:

nulwaarde(n):

functievoorschrift:

- Het werkblad *onderlinge ligging* combineert een GeoGebra 3D app venster met een tabel in Notitieblok waarin je de oplossingen kunt invullen.

AB DH EF GH DH BH

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| AE |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|

Als gebruiker kan je als volgt in een GeoGebra scherm werken of een tabel invullen:

- klik in het Notitieblokvenster rechtsboven op de knop Versleep,
- klik willekeurig in het GeoGebra scherm of in de tabel om deze te selecteren,
- klik tweemaal in het GeoGebra scherm of de tabel.

Je kunt nu vrij in het GeoGebra scherm of de tabel werken. Wis je bij het selecteren per ongeluk een object, panikeer niet: *ctrl-z* of de pijlknop *Ongedaan maken* brengen het gewiste object terug.

## 2. Klaslokaal

Initiatiehandleiding: <https://www.geogebra.org/m/by259cz7>

Met de toepassing Klaslokaal kan je opgaven delen met je leerlingen en hun vorderingen in realtime opvolgen.

### 2.1. Een les creëren

TOEWIJZEN

Van elk publiek online werkblad of boek kan je een les maken, ook al ben jij niet de auteur van dit materiaal. Als leerkracht kan je applets en vragen spreiden over verschillende werkbladen in een boek. Bij het volgen van de les volgen de leerlingen de opgaven volgens de opbouw van in het boek. In het Klasoverzicht kan je werkblad per werkblad de taken overzien.

Klik je op de knop *TOEWIJZEN*, dan heb je twee opties:

- In een GeoGebra les sluiten de leerlingen aan via een lescode. Hun werk wordt bewaard in hun account.
- In Google Classroom kan je vooraf je klassen aanmaken. De les wordt daar gepost en het werk van de leerlingen wordt ook opgeslagen.

### Toewijzen aan leerlingen



GeoGebra les

Creëer een lescode en volg in realtime hoe je leerlingen vorderen



Google Classroom

Voeg het materiaal toe aan je bestaande lessen en zie in realtime hoe je leerlingen vorderen

Kies je voor een GeoGebra les, dan creëert GeoGebra een openingspagina met de code van de les. Je kunt deze pagina tonen aan je leerlingen. Ze kunnen aansluiten door linksonder in de openingspagina van GeoGebra op de *knop Klaslokaal* te klikken en de code in te in het dialoogvenster te typen.



Via de knop rechtsboven kan je je leerlingen ook rechtstreeks de link naar de les bezorgen, bijvoorbeeld in het leerlingvolgsysteem. Ze hoeven dan enkel op deze link te klikken om aan te sluiten.

Naar begin

Nieuwsfeed

Didactisch materiaal

Profiel

Mensen

Klaslokaal

## 2.2. Een les opvolgen als leerkracht

In het lerarenvenster kan je linksboven de pagina *Lesoverzicht* selecteren. Je ziet er welke leerlingen deelnemen en aan hoeveel taken ze al werkten.

The screenshot shows the GeoGebra Classroom interface. At the top, there is a navigation bar with the GeoGebra logo and 'Klaslokaal'. On the left, a sidebar lists navigation options: 'Lesoverzicht' (selected), 'vragen', 'hoeken\_bepalen', 'tekenschema', 'tekenschema', and 'goot'. The main area displays the lesson title 'Klaslokaal diverse' and a link to the lesson page. Below this, it shows '21 leerling(en) in de les' and buttons for 'PAUZE' and 'VERBERG NAMEN'. Four task cards are visible, each with a student's name and progress bar: 'Opgave 10' by samtheysens (10/10), 'Opgave 9' by Roela (8/10), 'Opgave 2' by sarakurban (7/10), and 'Opgave 3' by Marjan Caluwe (3/10).

Daaronder volgt een lijst van opgaven. Creëerde je je les vanuit een boek, dan zie je, gerangschikt per werkblad telkens de opgaven per werkblad. Klik je in de lijst op een werkblad, dan toont Klaslokaal je leerkracht hetzelfde venster als waarin leerlingen werken. Je kunt dit zelf gebruiken als werkvenster om tips te geven, de oplossing te tonen enz.

The screenshot shows the 'vragen' (questions) section of the GeoGebra Classroom interface. The sidebar on the left lists navigation options: 'Lesoverzicht', 'vragen' (selected), 'Opgave 1', 'Opgave 2', 'Opgave 3', 'Opgave 4', 'hoeken\_bepalen', 'tekenschema', 'tekenschema', and 'goot'. The main area displays the title 'vragen' and buttons for 'PAUZE' and 'VERBERG NAMEN'. Below this, there is a task description 'Tekenen een kubus' with instructions: '- Open het knoppenvenster en selecteer de knop **Kubus**. - Klik twee keer in het xOy-grondvlak en creëer een kubus.' A progress bar shows 'hoe vorderen je leerlingen: 17 van de 21' and a 'DETAILS' button. The main content area shows a 3D coordinate system with a grid and a cube being constructed. The axes are labeled X, Y, and Z, and the grid has numerical markings from -6 to 6.

### 2.3. Inspelen op het werk van leerlingen

Klik je op een opgave in de lijst, dan zie je miniatuurafbeeldingen van het werk van de leerlingen aan deze opgave. Deze worden om de 2 seconden ververs. Je kunt een leerling 'virtueel aan het bord roepen' door op een van de afbeeldingen te klikken, met of zonder het tonen van de namen van de leerling.

Als leerkracht kan op het getoonde scherm tekenen en schrijven, maar zonder het echte werk van de leerling te wijzigen. Je kunt een les (tijdelijk) pauzeren en herstarten om het lesverloop te organiseren.

|| PAUZE TOON NAMEN ▶ HERVATTEN

GeoGebra Klaslokaal

Lesoverzicht

vragen

Opgave 1

Opgave 2

Opgave 3

Opgave 4

hoeken\_bepalen

tekenschema

tekenschema

goot

Opgave 1

|| PAUZE VERBERG NAMEN

samtheysens

Roela

sarakurban

Marjan Caluwe

Mirte Vangrunderbeek

Charel

Danny D.G.

Merel

### 2.4. Antwoorden op gestelde vragen

Bij het aanmaken van een les kan je kiezen of leerlingen al dan niet een controleknop wordt aangeboden.

Ga opnieuw naar de **Overzichtspagina**.

Selecteer een meerkeuzevraag.

- De antwoorden worden getoond in een staafdiagram.
- Bij meerkeuzevragen kan je ook tonen welke leerlingen voor welke keuzemogelijkheid opteenden. Selecteer hiervoor onderaan op de pagina de optie **ANTWOORDEN VAN LEERLINGEN**.

GeoGebra

Nieuwe les [Leer meer over GeoGebra Klaslokaal](#)

vragen

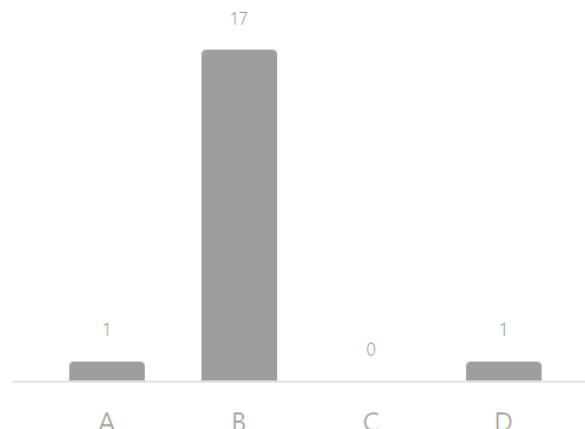
Leerlingen kunnen het correcte antwoord bekijken

CREËER

Het staafdiagram en antwoorden van leerlingen op open vragen wijzigen ook onmiddellijk in realtime en kunnen anoniem aan iedereen getoond worden. Zo merk je de impact van je commentaar of een tip.

Hoeveel zijvlakken heeft een kubus?

- A: 5
- B: 6
- C: 7
- D: 8



## 2.5. Lessen organiseren en bewerken

Op je profielpagina vormen lessen een aparte categorie, zodat je ze gemakkelijk kunt terugvinden. Je kunt je lessen groeperen in mappen. Klik hiervoor op de knop Meer bij de miniatuurafbeelding van de les en selecteer *Verplaats naar*.

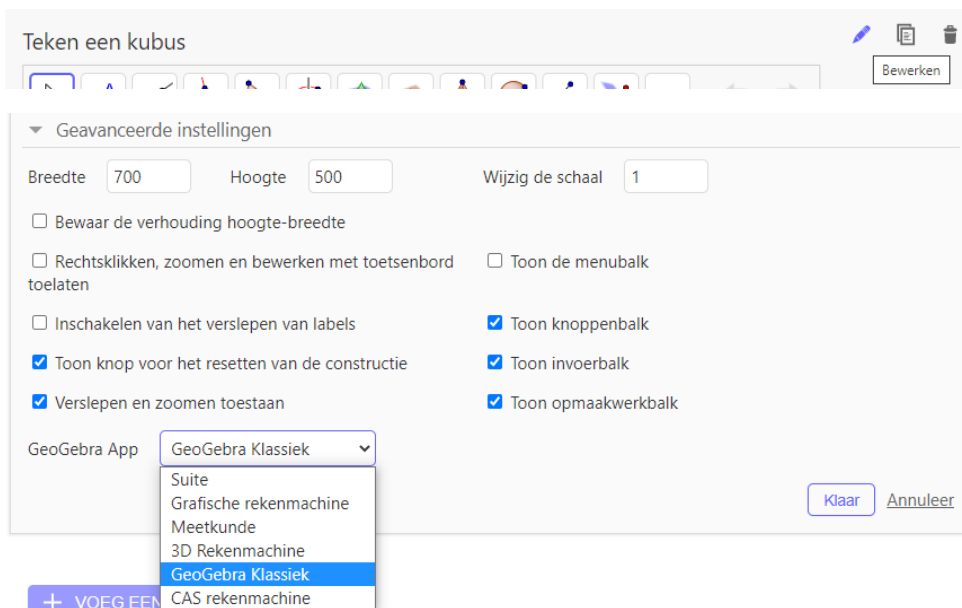
Selecteer je *Bekijk het origineel*, dan opent het bronbestand van je les. Je kunt van dit bestand een nieuwe les creëren voor een nieuwe klasgroep. Je kunt het bronbestand ook aanpassen. De wijzigingen verschijnen in de les(sen) van de reeds gecreëerde lessen. Zo kan je bv. fouten herstellen, een opgave toevoegen of evt. een extra werkblad toevoegen met de oplossing(en) van je les.



## 2.6. Applets voor Klaslokaal

Wanneer je in GG Suite of Klassiek een GeoGebrabestand opslaat, creëer je een werkblad. Je vindt het terug op je profielpagina van GeoGebra. Een werkblad kan je bewerken en er andere elementen aan toevoegen (tekst, vragen enz). Een werkblad van een andere auteur kan je kopiëren. Daarna kan je er een eigen versie van maken. Zo kan je bv. ook een vertaling maken van een werkblad in een andere taal. Een werkblad met applet is vooral nuttig in een les als een leerling er meer mee kan aanvangen dan er naar te kijken. Bij het creëren of uploaden van een applet in een werkblad kan je in de **Geavanceerde instellingen** de gebruiksmogelijkheden en het uiterlijk van de applet vastleggen.

- Beweeg de muisaanwijzer boven de applet en klik op het pen-icoon **Bewerken**.
- Klik onder de applet op het driehoekje en open de **Geavanceerde instellingen**.
- In de linker kolom bepaal je de gebruikersmogelijkheden in het tekenvenster.
- In de rechter kolom bepaal je welke extra's er naast het tekenvenster nog getoond worden. Toon je **invoerbalk** en de **knoppenbalk**, dan kan een gebruiker commando's en knoppen gebruiken om in de applet bijkomende objecten te creëren.
- Onderaan bepaal je of de applet verschijnt in GeoGebra Klassiek of in een van de apps. Zo kan je de leerlingen laten werken in de GeoGebra interface die ze gewoon zijn.



In de initiatiehandleiding Online GeoGebra materiaal <https://www.geogebra.org/m/tsxf93qn> vind je alle informatie over het zoeken, creëren en beheren van online GeoGebra werkbladen en -boeken.