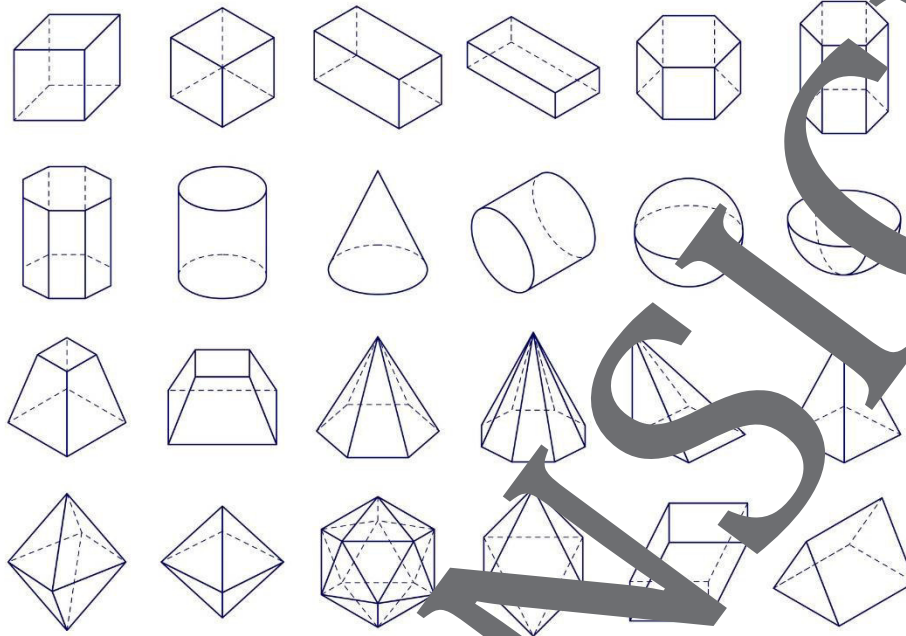


## Unterrichtsgestaltung

# GeoGebra 3D Rechner – den Mathematikunterricht dreidimensional gestalten

Yasmine Aissaoui, Lehrerin



© pialhovich/istock/Getty Images Plus







Die Einbettung des Raumvorstellungsvermögens im Lehrplan ist nicht nur in der Sekundarstufe wiederzufinden, sondern findet sich auch schon in der Primarstufe wieder. Die Förderung der Dreidimensionalität ist vor allem in der Zukunft für viele Berufe wie zum Beispiel mathematisch-technische Berufe wie Ingenieur, Physiker, Pilot, Wissenschaftler, technische Zeichner, Architekten aber auch im Sport oder Design von Bedeutung. Durch das Fördern des räumlichen Darstellungsvermögens erlernen die Schüler die Fähigkeit nicht nur räumlich zu sehen, sondern auch räumlich zu denken. Dies bedeutet, dass beim räumlichen Vorstellungsvermögen mit 2- und 3-dimensionalen Objekten auf der Darstellungsebene gearbeitet wird. Das räumliche Darstellungsvermögen muss im Verlauf der Entwicklung eines Kindes nach und nach weiterentwickelt werden. Das heißt, dass die räumliche Wahrnehmung, Veranschaulichung oder Visualisierung, die räumlichen Verschiebungen und Faltungen, die Vorstellungsfähigkeit von Rotationen, die räumlichen Beziehungen und Orientierung im Laufe der Schuljahre thematisiert werden muss. Im Lehrplan sind diese Aspekte im Spiralcurriculum aufgebaut. Damit dies geschehen kann, ist eine handlungsorientierte Aktivität mit Modellen im Mathematikunterricht wünschenswert. Auch das Zerlegen und Zusammensetzen von Körpern, Herstellen von Körpernetzen sollte Bestandteil des Unterrichts sein. Der Mathematikunterricht wechselt im Themenbereich Geometrie zwischen praktischen Handlungen und Arbeiten auf der Vorstellungsebene. Jedoch ist ein Arbeiten mit Modellen während der Schulschließung problematisch, da die Schüler Zuhause keine bzw. nur wenige Modelle in Form von Verpackungsmaterialien etc. zur Verfügung haben. Damit aber das Arbeiten auf der Vorstellungsebene gewährleistet werden kann, wird ein Tool benötigt, um die Schüler bei der Einführung von geometrischen Körpern die Visualisierung zu erleichtern zu machen. Das leistet GeoGebra 3D!

### 1. Was ist GeoGebra, was kann GeoGebra?

GeoGebra bietet unterschiedliche Mathe Apps an, um Geometrie, Funktionen, Statistik und Algebra zu vereinen. Dazu gehört der Taschenrechner, Grafikrechner, Geometrie, Rechner Suite, CAS Rechner, 3D Rechner und GeoGebra Classic. Diese Apps findet man auch online unter folgenden Links:

Mathe Apps	Links
Taschenrechner:	<a href="https://www.geogebra.org/scientific">https://www.geogebra.org/scientific</a>
Grafikrechner:	<a href="https://www.geogebra.org/graphing">https://www.geogebra.org/graphing</a>
Geometrie:	<a href="https://www.geogebra.org/geometry">https://www.geogebra.org/geometry</a>
Rechner Suite:	<a href="https://www.geogebra.org/calculator">https://www.geogebra.org/calculator</a>
CAS:	<a href="https://www.geogebra.org/cas">https://www.geogebra.org/cas</a>
3D Rechner:	<a href="https://www.geogebra.org/3d">https://www.geogebra.org/3d</a>
Classic 6:	<a href="https://www.geogebra.org/classic">https://www.geogebra.org/classic</a>
Notizen:	<a href="https://geogebra.org/notes">https://geogebra.org/notes</a>

Mit diesen dynamischen Apps können Schüler Inhalte auf eine neue und interaktive Weise erkunden und lernen. Jede App bietet unterschiedliche Funktionen an, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden (<https://www.geogebra.org/m/97PBzrr#material/vwh7kv4s>).

Apps / Funktionen							
	Taschenrechner	Grafikrechner	Geometrie	Rechner Suite	3D	CAS	Classic
Numerische Berechnungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operationen mit Funktionen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operationen mit Brüchen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grafische Darstellung		✓		✓	✓	✓	✓
Schieberegler			✓	✓	✓	✓	✓
Vektoren und Matrizen		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wertetabelle		✓		✓		✓	✓
Geometrische Konstruktionen			✓	✓	✓		✓
3D-Graphen				✓	✓		✓
Wahrscheinlichkeitsrechnung				✓*			✓
Ableitungen und Integrale				✓	✓	✓	✓
Gleichungen lösen				✓	✓	✓	✓
Symmetrische Berechnung				✓	✓	✓	✓
Tabellenkalkulation							✓

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**