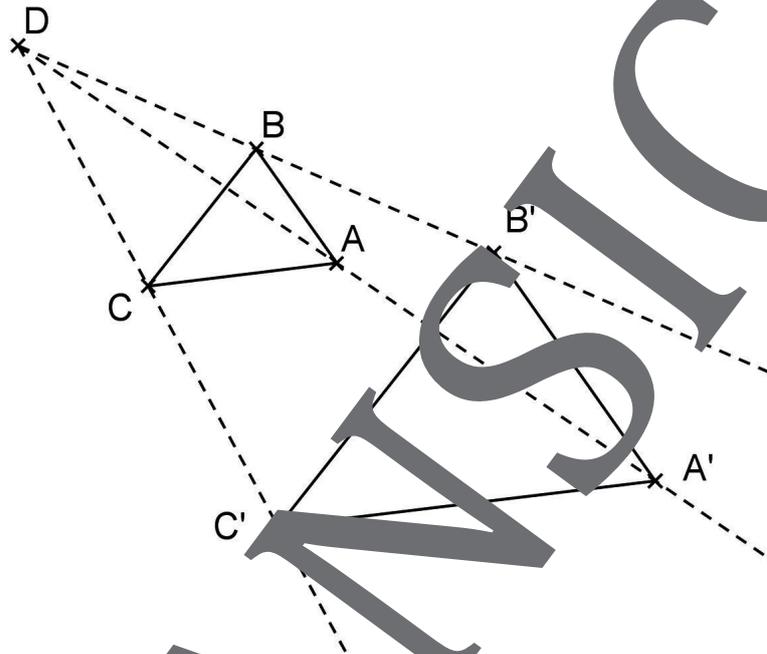


Reihe 19 S 1	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
-----------------	---------	----------	-----	---------	----------

GeoGebra – dynamische Geometriesoftware gewinnbringend einsetzen

Marcel Schmengler, Emmelshausen



Klasse: 7 bis 10

Querschnitt: Die Materialien sind in der Regel für jeweils eine Unterrichtsstunde gedacht.

Inhalt: Umgang mit der dynamischen Geometriesoftware **GeoGebra**

Ihr Plus: Selbstlernmaterialien; geeignet für Vertretungsstunden im Computerraum

I/G

Computerspiele, Surfen im Internet – Kinder und Jugendliche verbringen heute viel mehr Zeit vor dem Computer als wir. Soll man den PC dann auch noch im Unterricht einsetzen?

Wir meinen: ja! Dynamische Geometriesoftware bietet einen anschaulichen Zugang zu vielen mathematischen Objekten – seien es geometrische Figuren oder Funktionen. Mit GeoGebra fördern Sie sowohl das ordentliche und mathematisch korrekte Arbeiten als auch die Kreativität und Problemlösekompetenz.

Didaktisch-methodische Hinweise

Die Lehrpläne vieler Bundesländer fordern den Einsatz des Computers im Mathematikunterricht. Für die dynamische Geometriesoftware **GeoGebra** spricht, dass

- man das Programm intuitiv bedienen kann. Die Funktion der Befehlsleiste schließt sich den Schülern auf visuellem Wege (über die Symbolleiste) bzw. durch Ausprobieren.
- Sie GeoGebra kostenlos herunterladen können (<http://www.geogebra.org/cms/>)
- sich mit GeoGebra eine Vielzahl von Kompetenzen fördern lässt.
- Sie GeoGebra in vielen Themenbereichen einsetzen können, also nicht nur in der Geometrie, sondern auch in der Algebra.

Beispiele für Einsatzmöglichkeiten von GeoGebra

Geometrie:

Eine Achsenspiegelung oder zentrische Streckung ausführen.

Mit GeoGebra lassen sich die Eigenschaften geometrischer Abbildungen erarbeiten.

Algebra:

Funktionen darstellen, Gleichungssysteme grafisch lösen, Kurvendiskussionen durchführen, Integrale berechnen

Mit GeoGebra lässt sich eine Lösung, die man mit Zirkel und Bleistift ermittelt hat, leicht kontrollieren.

Einen abwechslungsreichen Unterricht gestalten

Der Einsatz von Computern im Unterricht ist eine gute Möglichkeit, einen für die Schüler abwechslungsreichen und motivierenden Unterricht zu halten. Dabei müssen Sie allerdings darauf achten, dass Sie die Lernenden nicht überfordern, sonst kommt schnell Frust auf und die anfängliche Motivation schwenkt in unproduktive Spielerei um.

Ablauf

Gehen Sie mit Ihrer Klasse in den Computerraum. Lassen Sie jeweils zwei Schüler vor einem Computer arbeiten. Die Materialien sind für das **Selbststudium** konzipiert. Sie als Lehrkräfte stehen für Fragen beratend zur Verfügung, halten sich aber im Großen und Ganzen im Hintergrund.

Zur Kennenlernen von GeoGebra lassen sich die Aufgaben für die unteren Klassen natürlich auch mit älteren Schülern durchführen. Der Umgang mit dem Programm wird dadurch gut geschult.

Kontextorientierter Unterricht mit GeoGebra

Bei dem Arbeitsblatt M 8 zu den linearen Funktionen benötigen die Schüler das Programm nicht, es erleichtert die Arbeit aber. Das Arbeitsblatt M 12 zu den beschleunigten Bewegungen zeigt, dass Sie GeoGebra auch im Hinblick auf einen kontextorientierten Unterricht verwenden können.

Auch für **Vertretungsstunden** im Computerraum eignet sich das Material.

Reihe 19 S 3	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
-----------------	---------	----------	-----	---------	----------

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allg. mathematische Kompetenz	Leitidee	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Anforderungsbereiche
K 2	L 3	... erfinden eigene Figuren und Formen (M 2),	II
K 1	L 3	... geben den Satz von der Winkelsumme bei Dreiecken wieder (M 4),	I
K 1	L 3	... nennen die Eigenschaften der Achsenspiegelung (M 7) und der zentrischen Streckung (M 9),	I
K 2, K 5	L 3, L 4	... führen geometrische Konstruktionen durch (M 6, M 10),	II, III
K 1	L 4	... ordnen Funktionsgleichungen den entsprechenden Funktionstermen zu (M 8),	I, II
K 2, K 5	L 3, L 4	... lösen lineare Gleichungssysteme (M 8, M 9) und quadratische Gleichungen (M 13) mithilfe von GeoGebra,	II, III
K 1	L 4	... beschreiben Möglichkeiten für ein lineares Gleichungssystem (M 9) bzw. eine quadratische Gleichung (M 13) mithilfe selbst gewählter Beispiele,	I, II
K 2	L 4	... lösen Sachaufgaben zu den quadratischen Funktionen mit GeoGebra (M 12)	II, III
K 4	L 3, L 4	... stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit mithilfe von GeoGebra dar,	I, II
K 6	L 3, L 4	... präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit und vergleichen mit ihren Mitschülern,	I, II
K 6	L 3, L 4	... bewerten die Ergebnisse ihrer Arbeit unter Berücksichtigung der Fachsprache.	I, II

Abkürzungen

Kompetenzen

K 1 (Mathematisch argumentieren); K 2 (Probleme mathematisch lösen); K 3 (Mathematisch modellieren); K 4 (Mathematische Darstellungen verwenden); K 5 (Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen); K 6 (Kommunizieren)

Leitideen

L 1 (Zahlen und Zahlbereich); L 2 (Messen und Größen); L 3 (Raum und Form); L 4 (Funktionaler Zusammenhang); L 5 (Daten und Zufall)

Anforderungsbereiche

I Reproduzieren; II Zusammenhänge herstellen; III Verallgemeinern und Reflektieren

Reihe 19	Verlauf	Material S 1	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	-----------------	-----	---------	----------

M 1 Erste Schritte – Koordinatengitter und Symbolleiste

Bei jedem Start des Programms GeoGebra erscheint auf dem Bildschirm ein Koordinatensystem ohne Gitterlinien. Um dir die Arbeit mit GeoGebra zu erleichtern, mache als Erstes die Gitterlinien sichtbar.

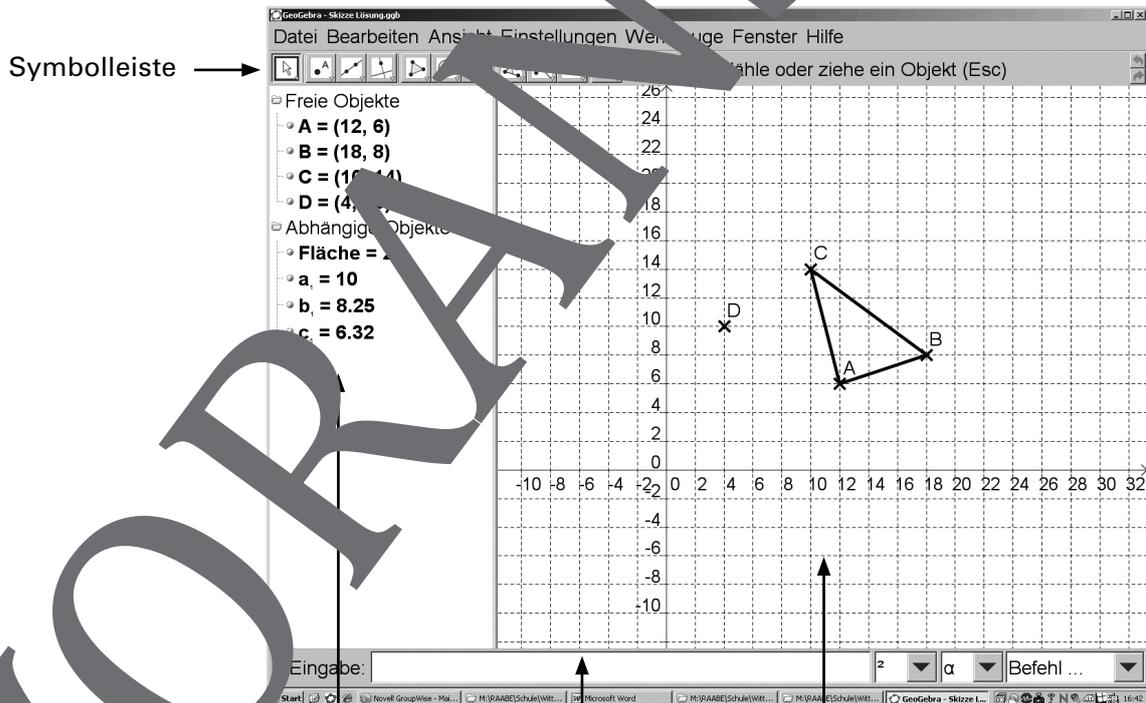
So geht's

Du findest den Punkt *Koordinatengitter* im Menü *Ansicht* (2. Punkt von oben).



Alternativ kannst du auf dem Zeichenblatt einen **Rechtsklick** machen und anschließend auf **Koordinatengitter** klicken.

Die verschiedenen Elemente von GeoGebra



I/G

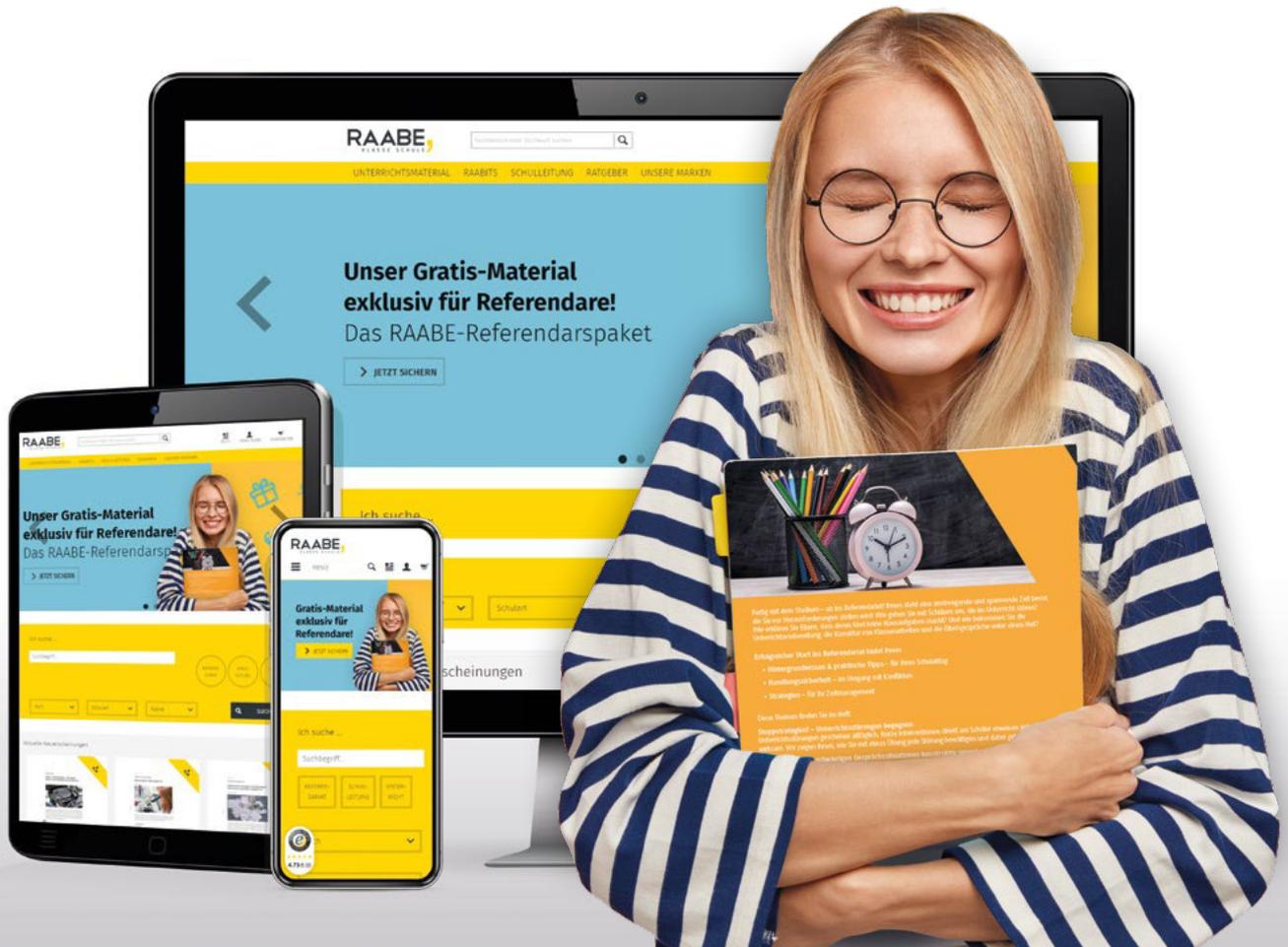
Die Symbolleiste

Alle wichtigen Zeichenbefehle sind in der Symbolleiste enthalten. Im Folgenden wirst du einige Befehle kennenlernen.



Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de