



## Einladung zu Mathematik-Fortbildungen

# Geogebra in der Geometrie und in der Analysis

**Sehr geehrte Mathematiklehrerin, sehr geehrter Mathematiklehrer,**

wir möchten Sie herzlich zu Fortbildungen einladen, die Ihnen den Mathematikunterricht mit dem „Alleskönner“ geogebra näherbringen.

Immer häufiger werden in Klassenräumen Computer und Beamer eingesetzt, auch elektronische Tafeln, die Computerräume sind immer besser ausgestattet und zuverlässiger, und langsam halten auch Tablets und Smartphones Einzug in die Schule. Die Software geogebra ist auf allen Plattformen und in allen Themenbereichen präsent.

**20. Februar 2019      Geometrie in der Sek I mit geogebra**

**6. März 2019         Untersuchung von Funktionen mit geogebra**

**27. März 2019        3-D-Geometrie mit geogebra**

Wir laden Sie herzlich zu den Fortbildungen ein. Wir bitten Sie, auch Ihre Kollegen über das Angebot zu informieren.

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme

**an der ersten Veranstaltung bis zum 13. Februar 2019,  
an der zweiten Veranstaltung bis zum 27. Februar 2019,  
an der dritten Veranstaltung bis zum 20. März 2019,**

unter [www.kt.kr.nrw.de](http://www.kt.kr.nrw.de) an. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 pro Fortbildung begrenzt. Wenn sich mehr als 20 Teilnehmer für eine Fortbildung anmelden, bieten wir einen Wiederholungstermin an (Mail an Ihre email-Adresse).

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme danach bei Ihrer Schulleitung und lassen Sie das beiliegende Formular unterschreiben, um dienstunfallrechtlich geschützt zu sein. Ein Antrag auf Sonderurlaub ist, da es sich um eine Veranstaltung der amtlichen Lehrerfortbildung handelt, nicht nötig.

Mit freundlichen Grüßen

*Meinhard Dahmen*



## Geometrie in der Sek I mit geogebra

20.02.2019, 12.00 – 16.00 Uhr

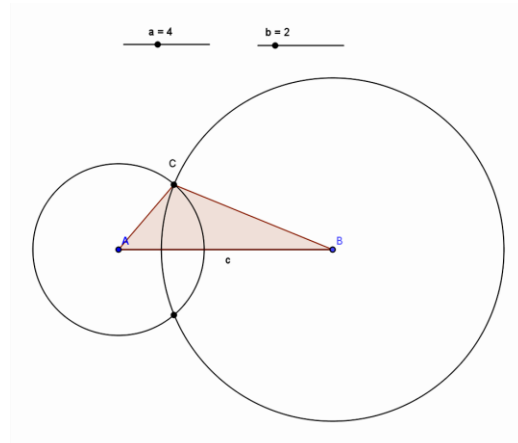
Moderation: M. Dahmen, S. Grigutsch

Arndt-Gymnasium Krefeld (Standort Lindenstraße), Lindenstr. 52, 47799 Krefeld

Raum 2.2.30

In der Lehrerfortbildung lernen die Teilnehmer eine Unterrichtsreihe für den Geometrieunterricht in Klasse 7 kennen:

- Winkelsätze (Neben-, Scheitel-, Stufen-, Wechselwinkel)
- Innenwinkelsummensatz für Dreiecke
- Dreieckskonstruktionen
- Mittelsenkrechte und Umkreis
- Winkelhalbierende und Inkreis



Darüber hinaus behandeln wir aus der Klasse 9 noch den Satz des Thales und den Satz des Pythagoras sowie die Darstellung von Körpern in geogebra.

Die Schüler und die Teilnehmer der Fortbildung

- benötigen keinerlei Vorkenntnisse in „geogebra“;
- werden schrittweise in die Grundbegriffe der Geometrie eingeführt und lernen dabei schrittweise die Funktionen des Programms „geogebra“ kennen.

In jeder Unterrichtsstunde

- steht nicht das Erlernen des Programms im Vordergrund, sondern eine mathematische Erkenntnis (Begriff, Satz);
- geht es nicht um bloße Konstruktion mit einem Computerprogramm, sondern um mathematische Erkenntnisse aus dem Zugmodus.

Im Verlauf der Reihe werden auch Schieberegler und Spurmodus behandelt. Die Unterrichtsreihe besteht mehr als 12 Arbeitsblättern, die mehrfach erfolgreich erprobt wurden.



## Untersuchung von Funktionen mit geogebra

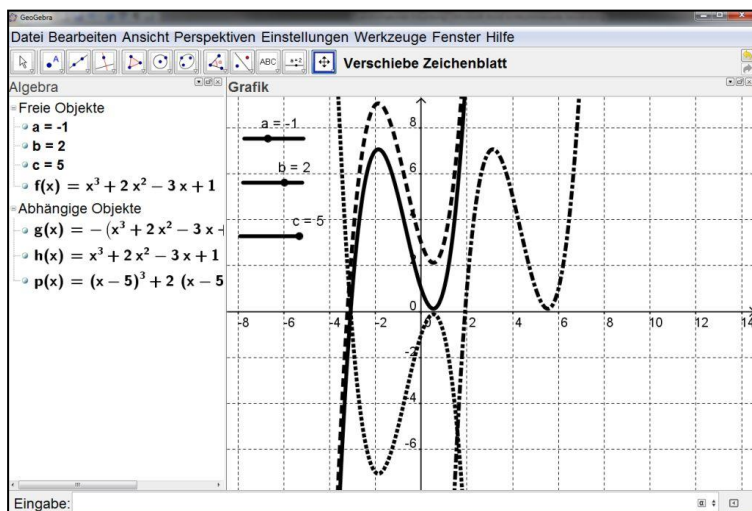
06.03.2019, 12.00 – 16.00 Uhr

Moderation: M. Dahmen, S. Grigutsch

Arndt-Gymnasium Krefeld (Standort Lindenstraße), Lindenstr. 52, 47799 Krefeld

Raum 2.2.30

In der Fortbildung behandeln wir viele Möglichkeiten, wie man mit geogebra leicht und mit überzeugender Visualisierung und Dynamisierung Funktionen untersuchen kann:



- Funktionenplotter mit Schiebereglern: Geraden, Parabeln, Transformationen
- Extremwertaufgaben: maximales Rechteck, Parallelogramm im Rechteck
- Sekante, Tangente, Ableitung, 2. Ableitung
- Funktionenscharen und Ortskurven
- Ober- und Untersumme, Fläche zwischen Graphen

Zu allen Beispielen können Sie lernen, wie man die geogebra-Dateien erzeugt. Es liegen aber auch fertige Dateien vor, die Sie erkunden und sofort im Unterricht einsetzen können.

Daneben lernen wir auch das Tool kennen, Funktionen in Geogebra mit einem CAS-Rechner zu untersuchen.



### 3-D-Geometrie mit Geogebra

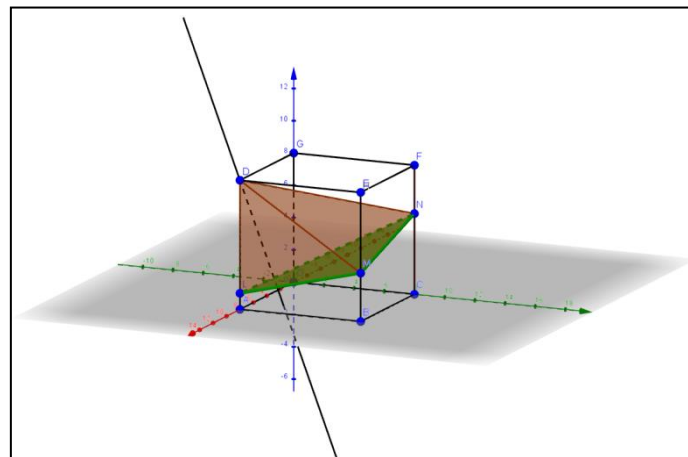
27.03.2019, 12.00 – 16.00 Uhr

Moderation: M. Dahmen, S. Grigutsch

Arndt-Gymnasium Krefeld (Standort Lindenstraße), Lindenstr. 52, 47799 Krefeld

Raum 2.2.30

In der Fortbildung behandeln wir viele Möglichkeiten, wie man mit geogebra leicht und mit überzeugender Visualisierung und Dynamisierung dreidimensionale Objekte erzeugen und untersuchen kann:



- Körper (und Hilfslinien): Quader, Pyramide, Prisma
- Darstellung von Geraden und Ebenen mit Vektoren
- Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen
- ausgewählte Fragestellungen aus dem Abitur

Zu allen Beispielen können Sie lernen, wie man die geogebra-Objekte erzeugt (einschl. Konstruktionsanleitung). Es liegen aber auch fertige geogebra-Dateien vor, die Sie erkunden und sofort im Unterricht einsetzen können.

Die Beispiele eignen sich am besten für die Hand des Lehrers und die Visualisierung von Problemstellungen und Lösungen.



## Anmeldung

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme **bis zum 13. Februar 2019 (1. Veranstaltung)**, **bis zum 27. Februar 2019 (2. Veranstaltung)** bzw. **zum 20. März 2019 (3. Veranstaltung)** auf der Seite des KT Krefeld an:

[www.kt.kr.nrw.de](http://www.kt.kr.nrw.de) , dann „Termine“.

The screenshot shows the website interface for the 'Kompetenzteam Stadt Krefeld'. The top navigation bar includes 'LOGINEO', 'learn:line', 'Fortbildung NRW', 'Medienberatung', 'Medienpass', 'Bildungspartner', and 'Regionale Bildungsnetzwerke'. The left sidebar menu lists various categories, with 'Termine' circled in blue. The main content area is titled 'Kompetenzteam Stadt Krefeld' and contains the following information:


**Kompetenzteam Stadt Krefeld**

Das Kompetenzteam Stadt Krefeld berät und unterstützt Schulen und bietet bedarfsorientiert Fortbildung in den Programmen der Fortbildungsinitiative an. Unter dem Menüpunkt „Fortbildungen“ können Sie gezielt recherchieren. Wir beraten Sie gerne individuell.


**Geschäftsstelle des Kompetenzteams**

Stadt Krefeld  
Schulamt für die Stadt Krefeld  
Petersstraße 118  
47798, Krefeld  
Telefon: 02151/862594  
Telefax: 02151/862595  
E-Mail: [krefeld@kt.nrw.de](mailto:krefeld@kt.nrw.de)

**Leitung**

 **Ann-Kathrin Kamber**  
Leitung  
Telefon: 02151/862547  
Telefax: 02151/862595  
E-Mail: [ann-kathrin.kamber@kt.nrw.de](mailto:ann-kathrin.kamber@kt.nrw.de)

**Co-Leitung**

 **Mandy Weidner**  
Co-Leitung  
Telefon: 02151/862594  
E-Mail: [mandy.weidner@kt.nrw.de](mailto:mandy.weidner@kt.nrw.de)

[Details anzeigen](#)



## Genehmigung der Teilnahme an der Fortbildung

---

*Titel der Veranstaltung hier einsetzen!*

Bitte die Teilnehmerdaten gut leserlich angeben  
und nicht schicken, sondern **zur Veranstaltung mitbringen.**

**Teilnehmer/in:**

---

---

**Schule:**

---

**genehmigt:**

**Datum:**

**Schulleitung:**

---

**Schulstempel:**