Geogebra Workshop

in Ahaus

Peter Scholl – Albert-Einstein-Gymnasium

Es ist nicht das Wissen,
sondern das Lernen,
nicht das Besitzen, sondern das Erwerben,
nicht das Dasein, sondern das Hinkommen,
was den größten Genuss gewährt.

Carl Friedrich Gauß, (1777 - 1855)
deutscher Mathematiker, Astronom und Physiker

Geometrie im Lehrplan

Klasse 5	• Parallele und senkrechte Geraden • Kreise
Klasse 6	• Winkel benennen, messen und zeichnen
Klasse 7	• Dreieckskonstruktionen •Satz des Thales
Klasse 8	• Flächeninhalt und Umfang von Kreisen • Begründen mit Winkelsätzen
Klasse 9	• Berechnungen mit Pythagoras und Trigonometrischen Funktionen
Oberstufe	• Koordinatengeometrie • Tangenten / Differenzial und Integralrechnung • analytische Geometrie / Abbildungsmatrizen

Methoden und Werkzeuge

Schon in Klasse 5/6 :

Schülerinnen und Schüler

- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel
- nutzen Präsentationsmedien
- dokumentieren ihre Arbeit

These: Geogebra sollte als Werkzeug durchgängig (in allen Jahrgangsstufen) zum Einsatz kommen

Werkzeuge in Klasse 7/8

Schülerinnen und Schüler

- nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter)
- nutzen den Taschenrechner
- tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar

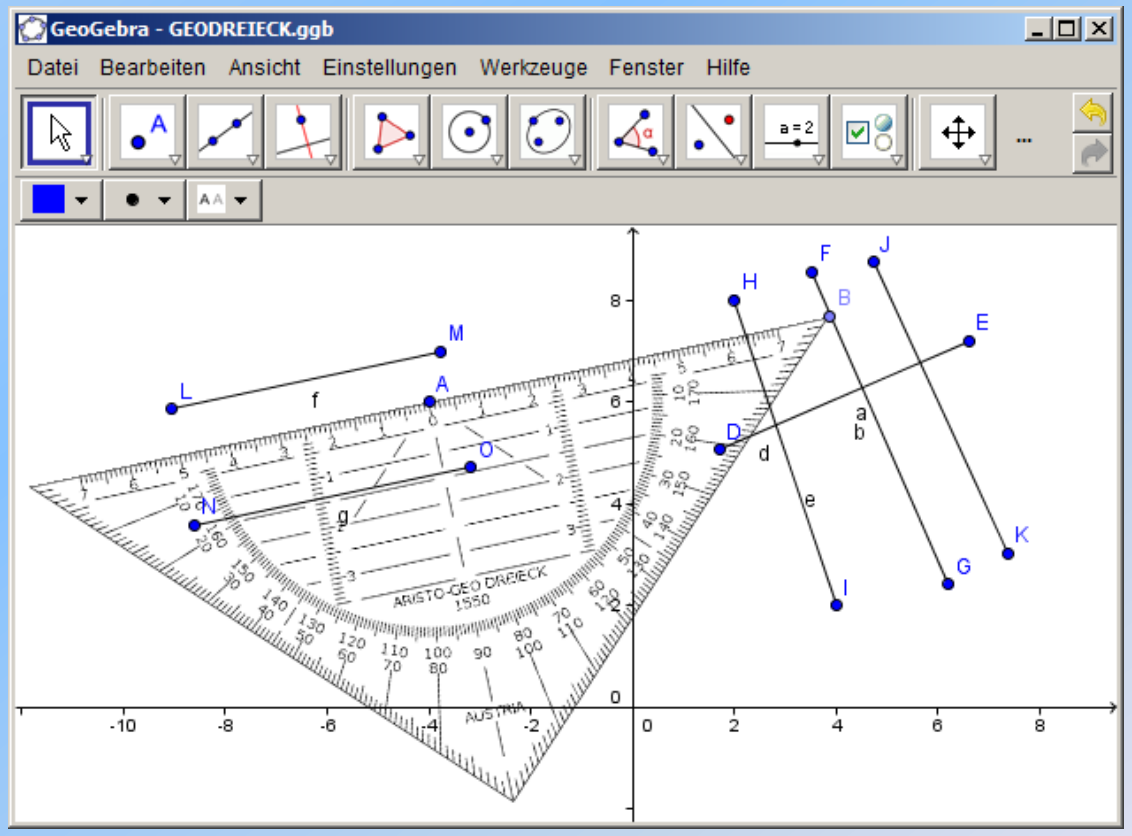
Kompetenzen in Klasse 9

Schülerinnen und Schüler

- zerlegen Probleme in Teilprobleme [uvm.]
- nutzen selbständig! geeignete Werkzeuge (sowohl zur Problemlösung, zur Informationsbeschaffung und zur Präsentation)

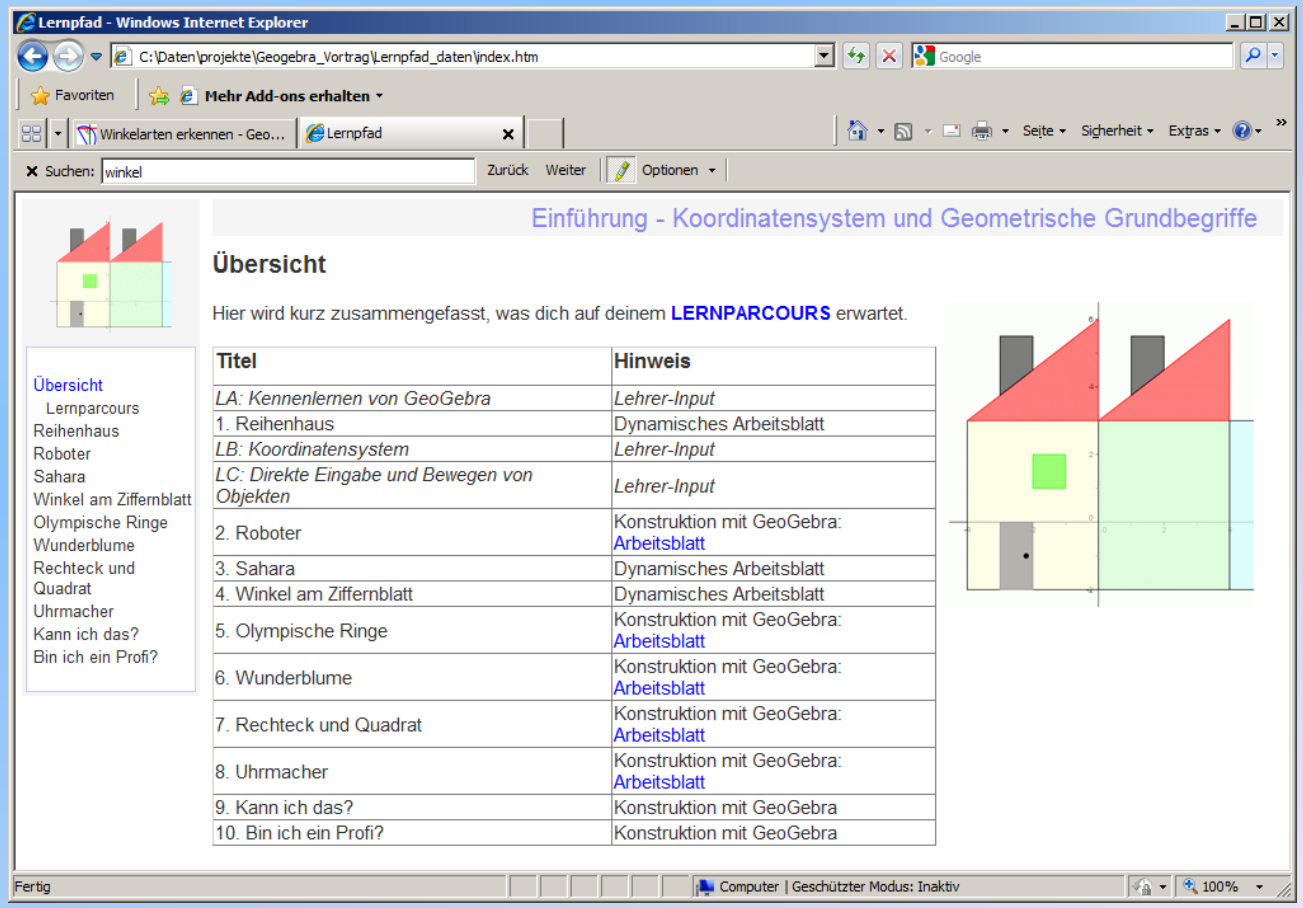
Beispiel Klasse 5

Einsatz des Geodreiecks gleichzeitig mit Geogebra

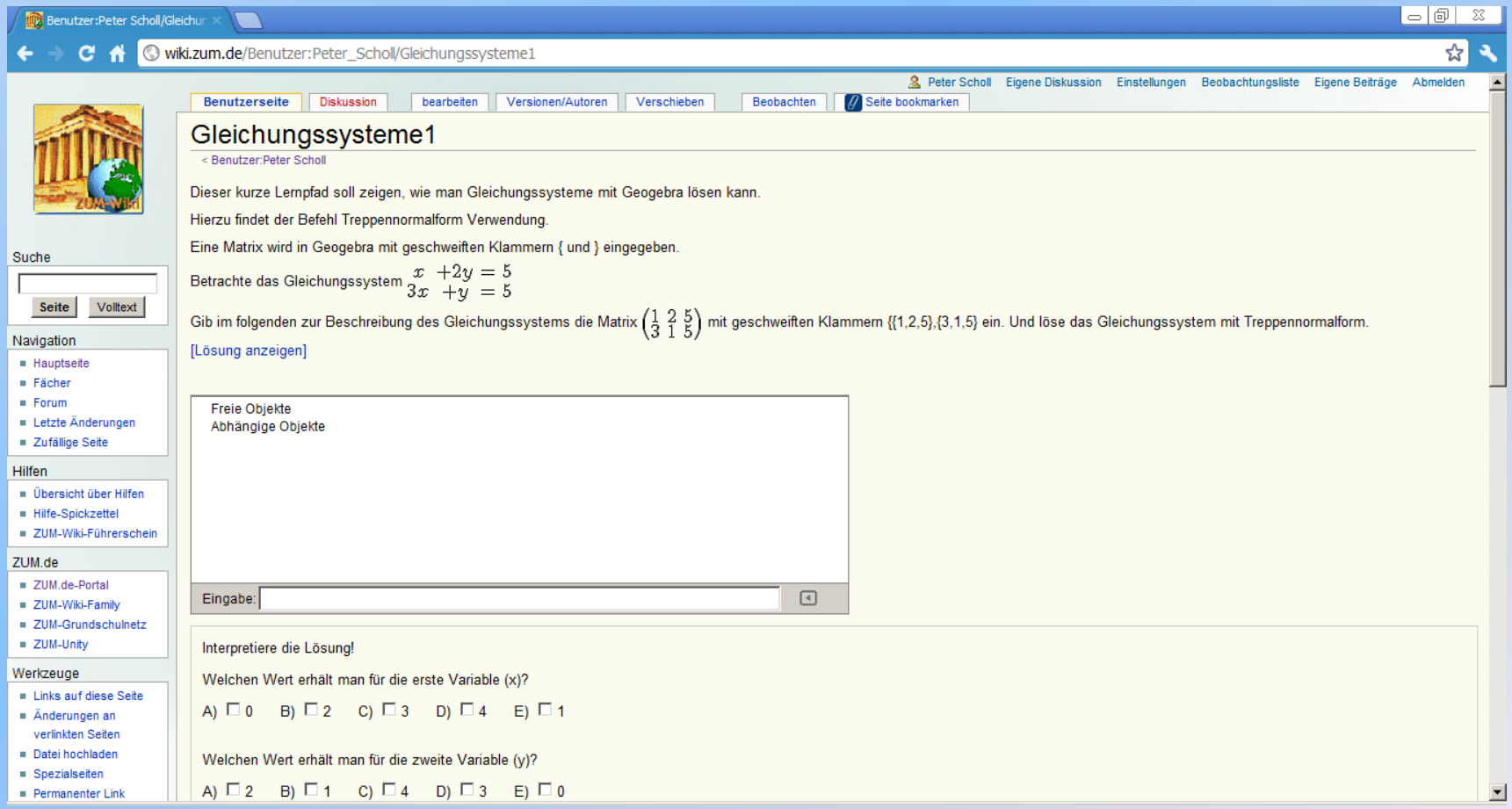


Geogebra einführen

Beispiel: Lernpfad von www.austromath.at

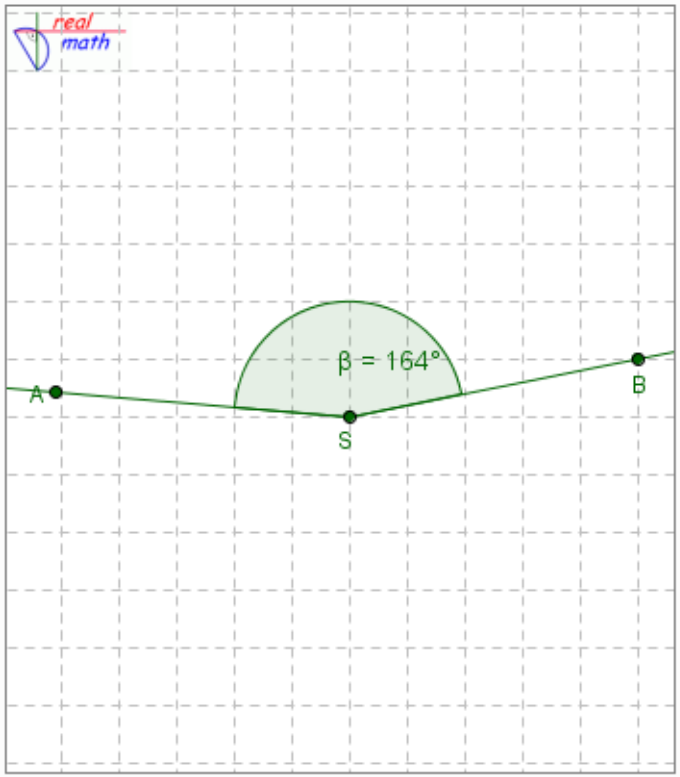


Lernpfade im ZUM-Wiki



Klasse 6: Winkel messen, …

realmath.de



Mathematik

Thema: Geometrische Grundbegriffe
Winkelarten erkennen

Zu welcher Winkelart gehört
der gezeichnete Winkel?

Kreuze die richtige Lösung an!

- ☐ Vollwinkel
- ☐ rechter Winkel
- ☑ spitzer Winklel
- ☐ überstumpfer Winkel
- ☐ gestreckter Winkel
- ☐ stumpfer Winkel

Auswertung | Neue Aufgabe stellen

Wertung deiner Eingabe

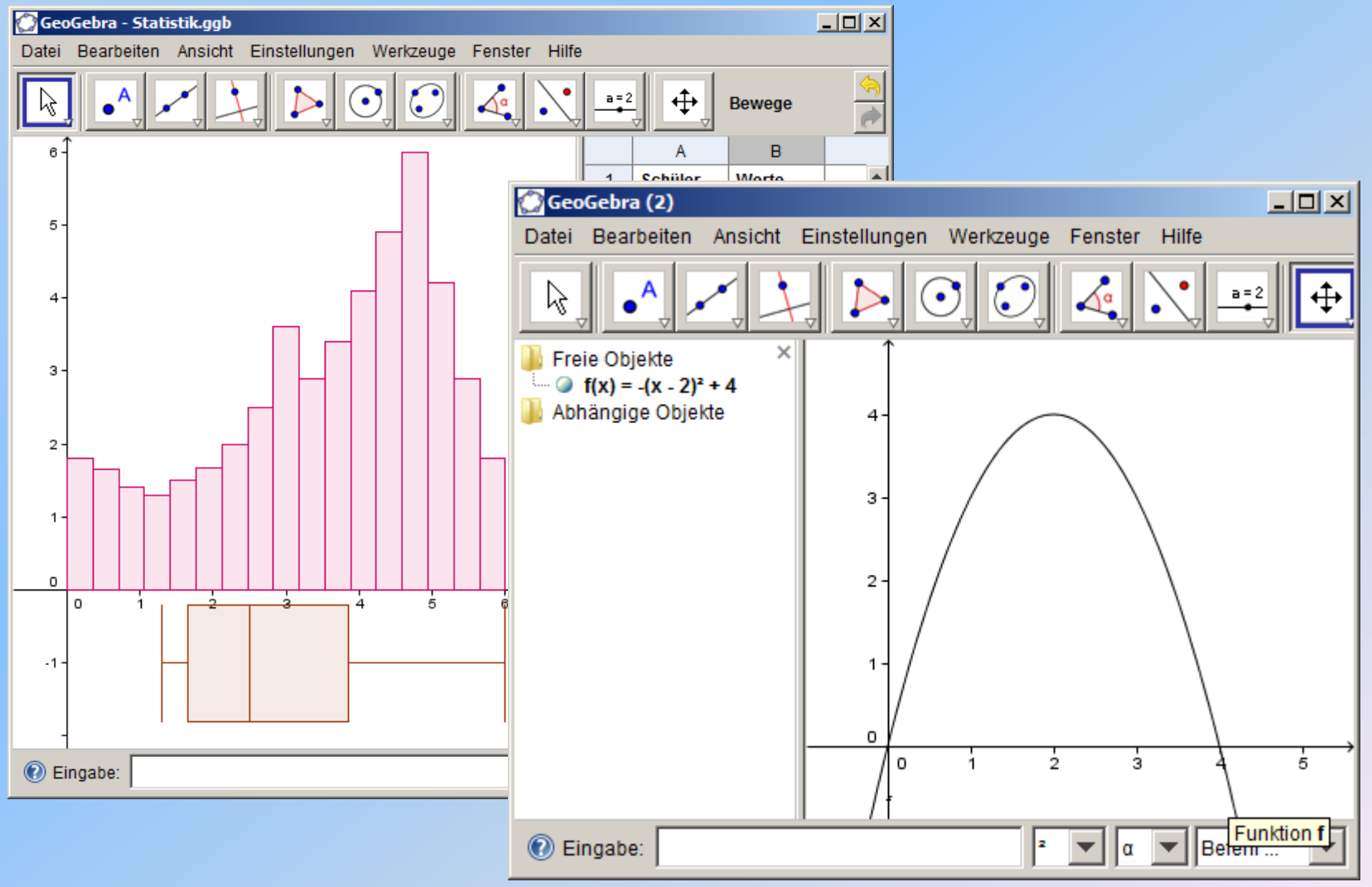
Leider falsch!!
Richtig ist: stumpfer Winkel
Punktestand: 0 Punkte
Aufgabenzahl: 1

Schaffst du mehr als 499 Punkte?

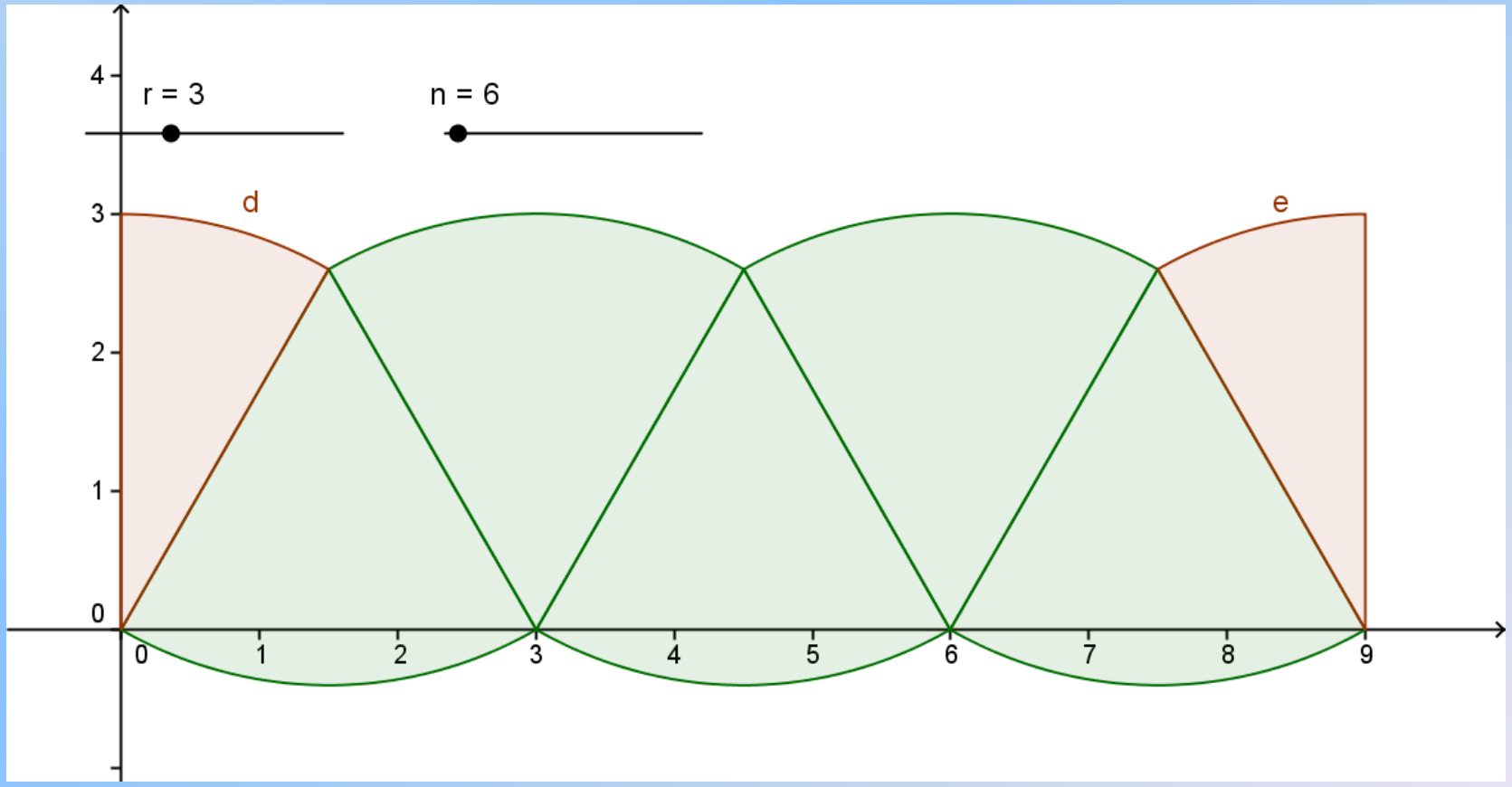
Punkte in Highscore-Liste eintragen

(c) Andreas Meier, Sophie-Scholl-Realschule Weiden i.d.OPf.

Tabellen und Funktionenplotter



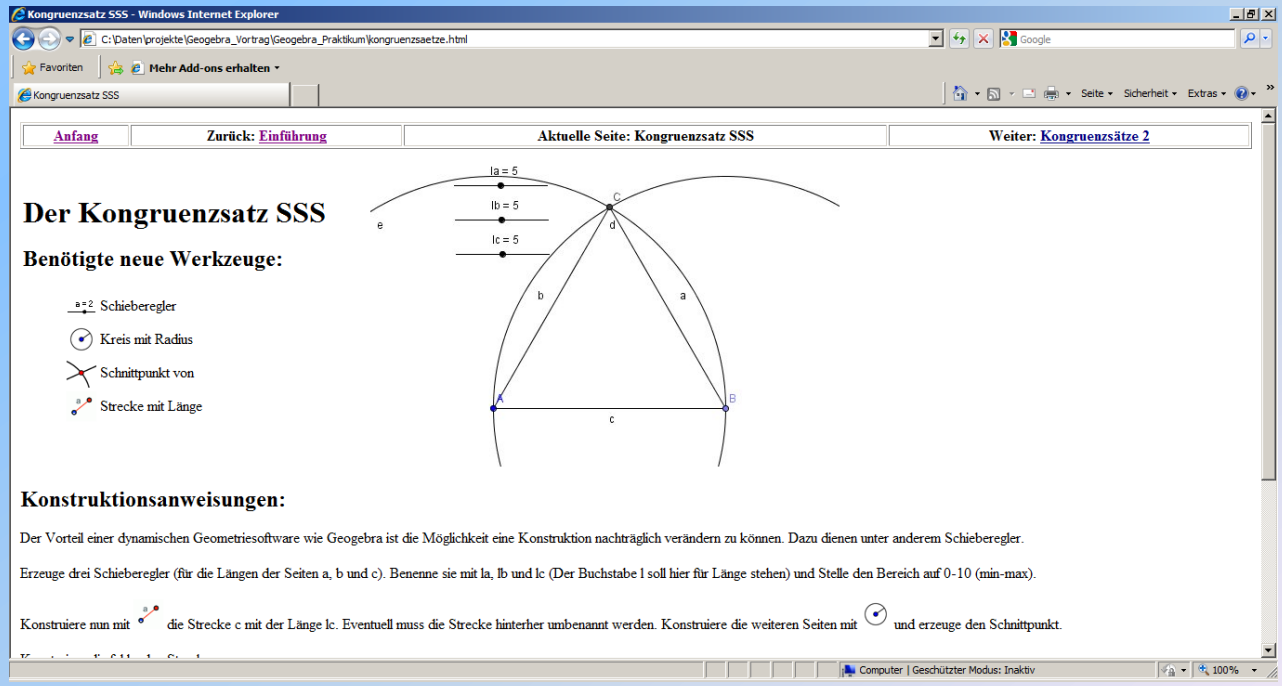
Flächeninhalt des Kreises



Geogebra als Demonstrationssoftware / Einsatz von Listen

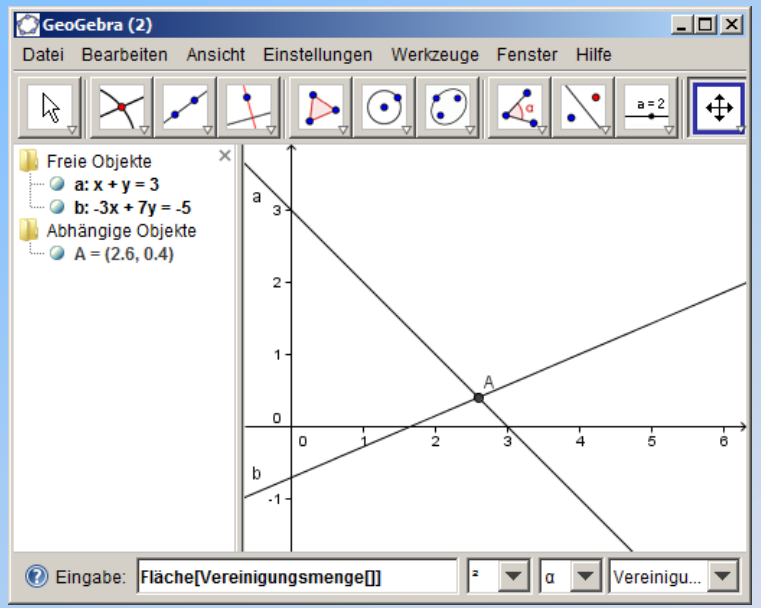
Konstruktion von Dreiecken

- digitale Lernumgebung
- speichern der Dateien
- unterschiedliche Arbeitsgeschwindigkeit

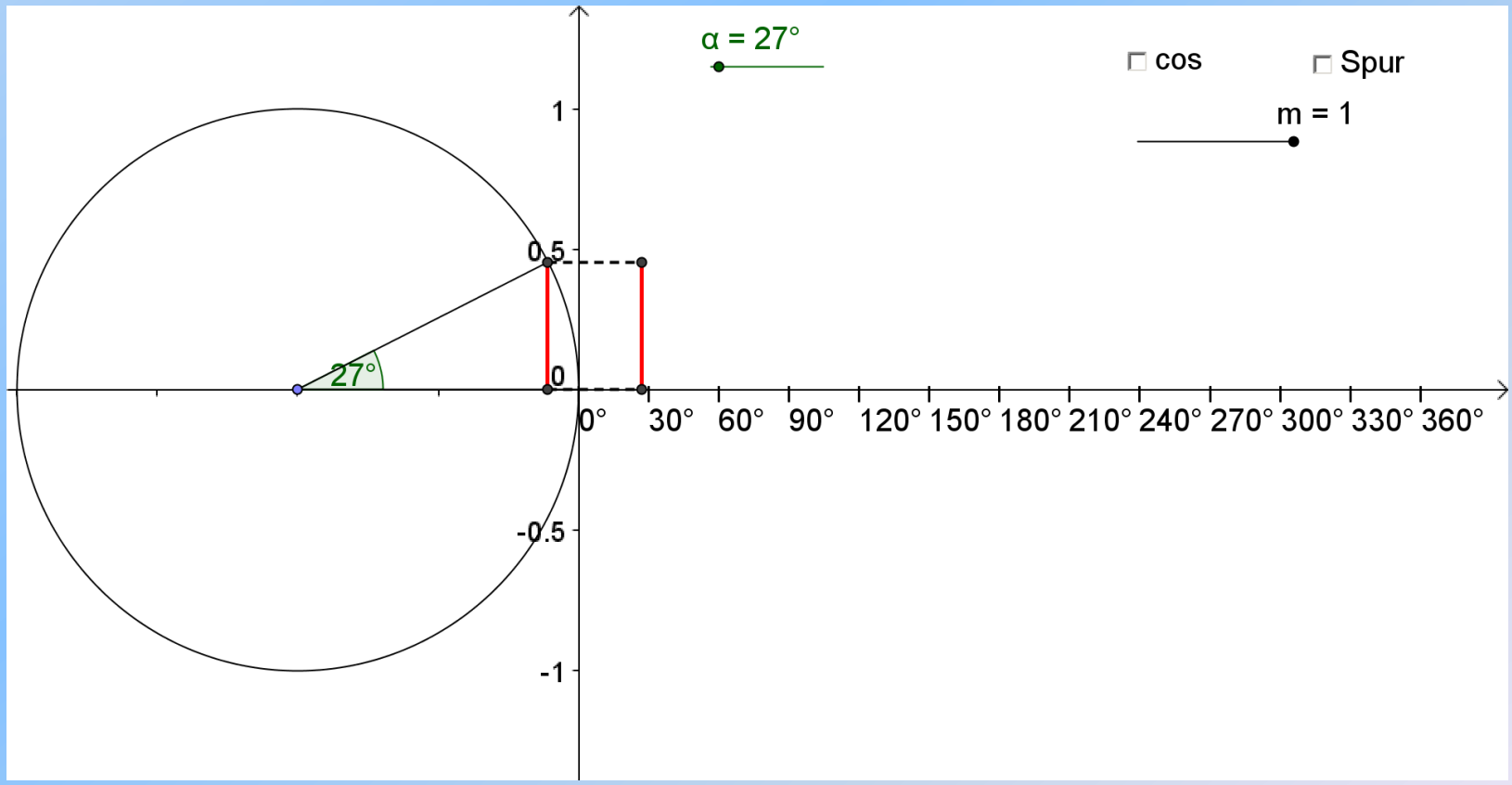


Arithmetik und Algebra !

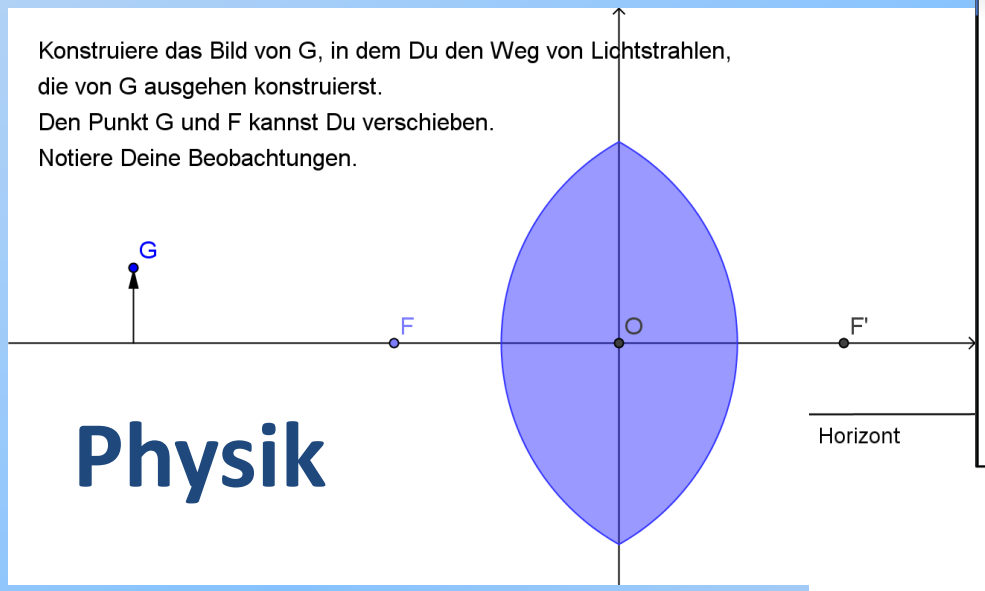
Schülerinnen und Schüler lösen lineare Gleichungen und Gleichungssysteme (sowohl grafisch als auch algebraisch)



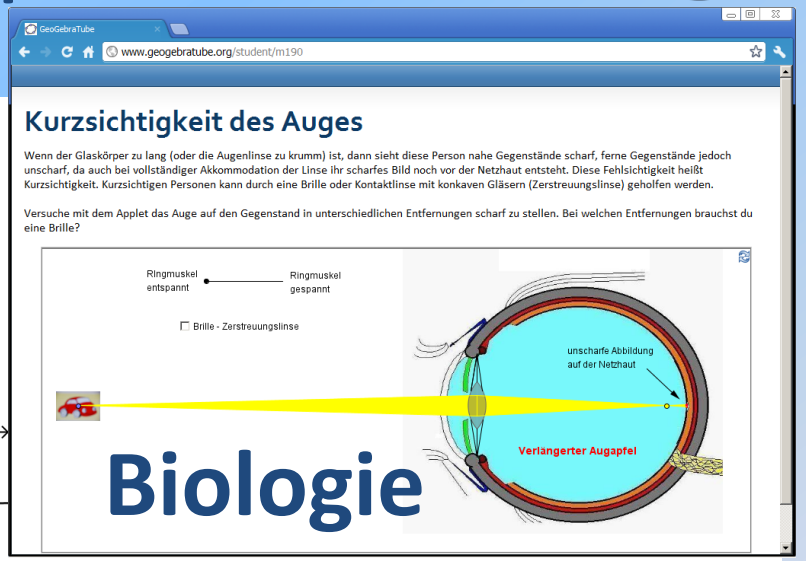
Visualisierungsbsp. Einheitskreis



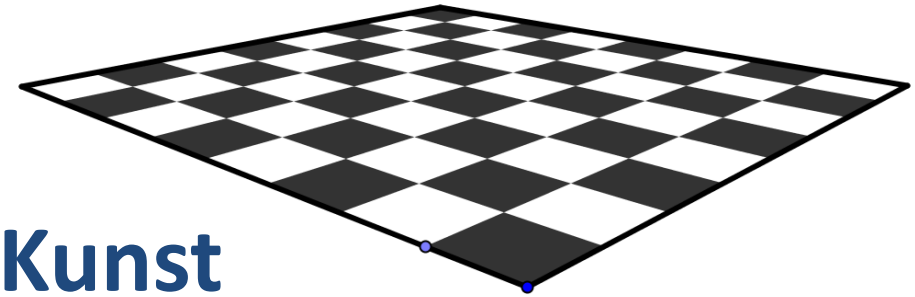
Visualisierungen



Physik

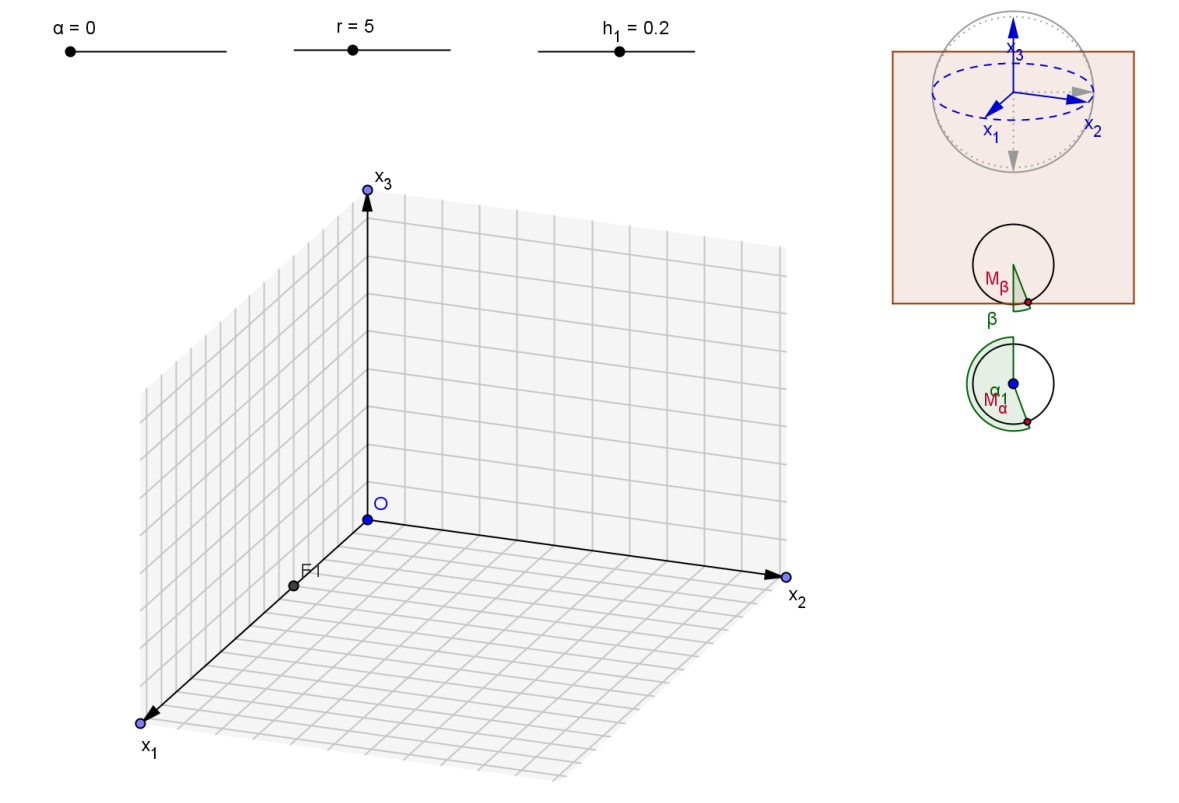


Biologie



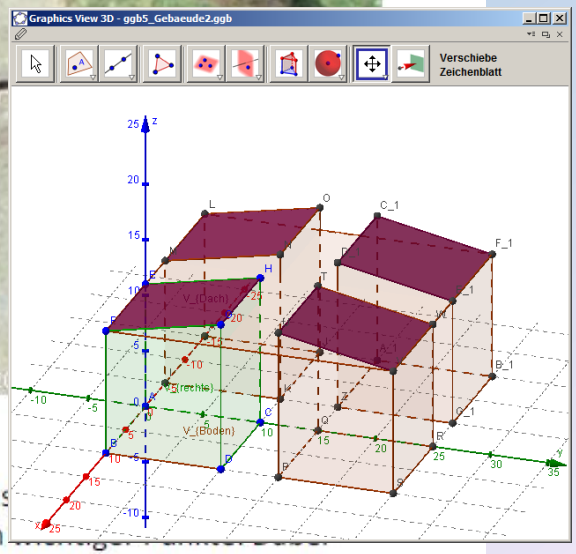
Kunst

Vektoralgebra – 3d



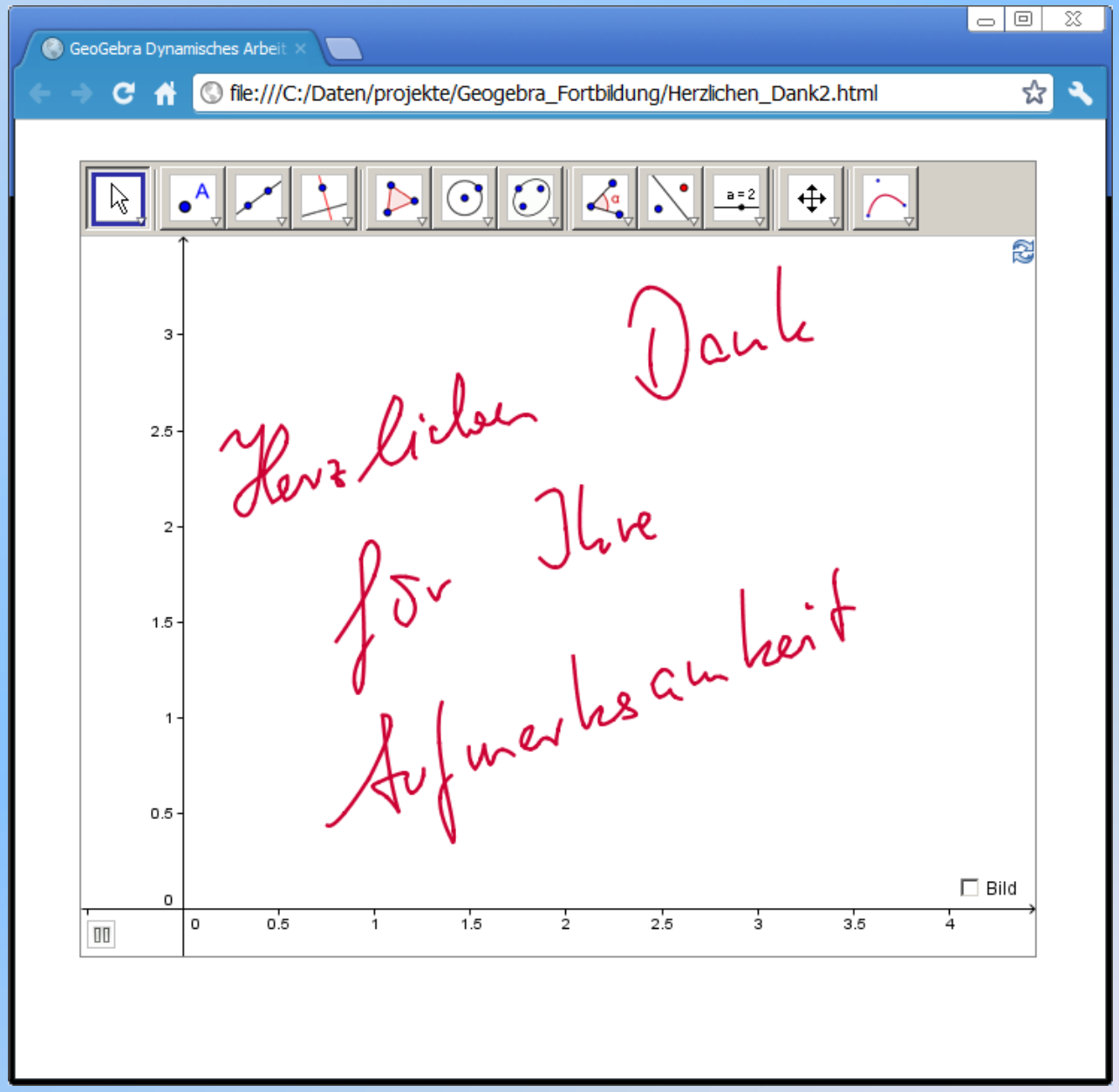
Projekt Vermessung

3d-Modelle im Computer



Aufgaben:

1. Legt im obigen Bild von Google-Maps ein geeignetes Koordinatens
   Grundriss des Gebäudes fest und bestimmt darin die Koordinaten
   soll insbesondere ein „Turm“ wie oben markiert vermessen werden.
2. Überlegt euch eine geeignete Erweiterung eurer Koordinaten auf drei Dimensionen und bestimmt die relevanten Koordinaten in einem dreidimensionalen KOSY unter Verwendung


GeoGebra Dynamisches Arbeit
file:///C:/Daten/projekte/Geogebra_Fortbildung/Herzlichen_Dank2.html
Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit
Bild

Übersicht

Nr	Titel	Schwierigkeit
01	Lernpfade (Einstieg und Selbsterstellen)	★ / ★★
02	Geogebra 3d	★★
03	Dreieckskonstruktionen	★
04	Demonstration / Visualisierung	★ (individuell)
05	Folgen und Listen	★★
06	Funktionsplotter	★
07	Werkzeuge	★
08	Skripting	★★★
09	Arithmetik mit CAS und Algebra-Fenster	★★