

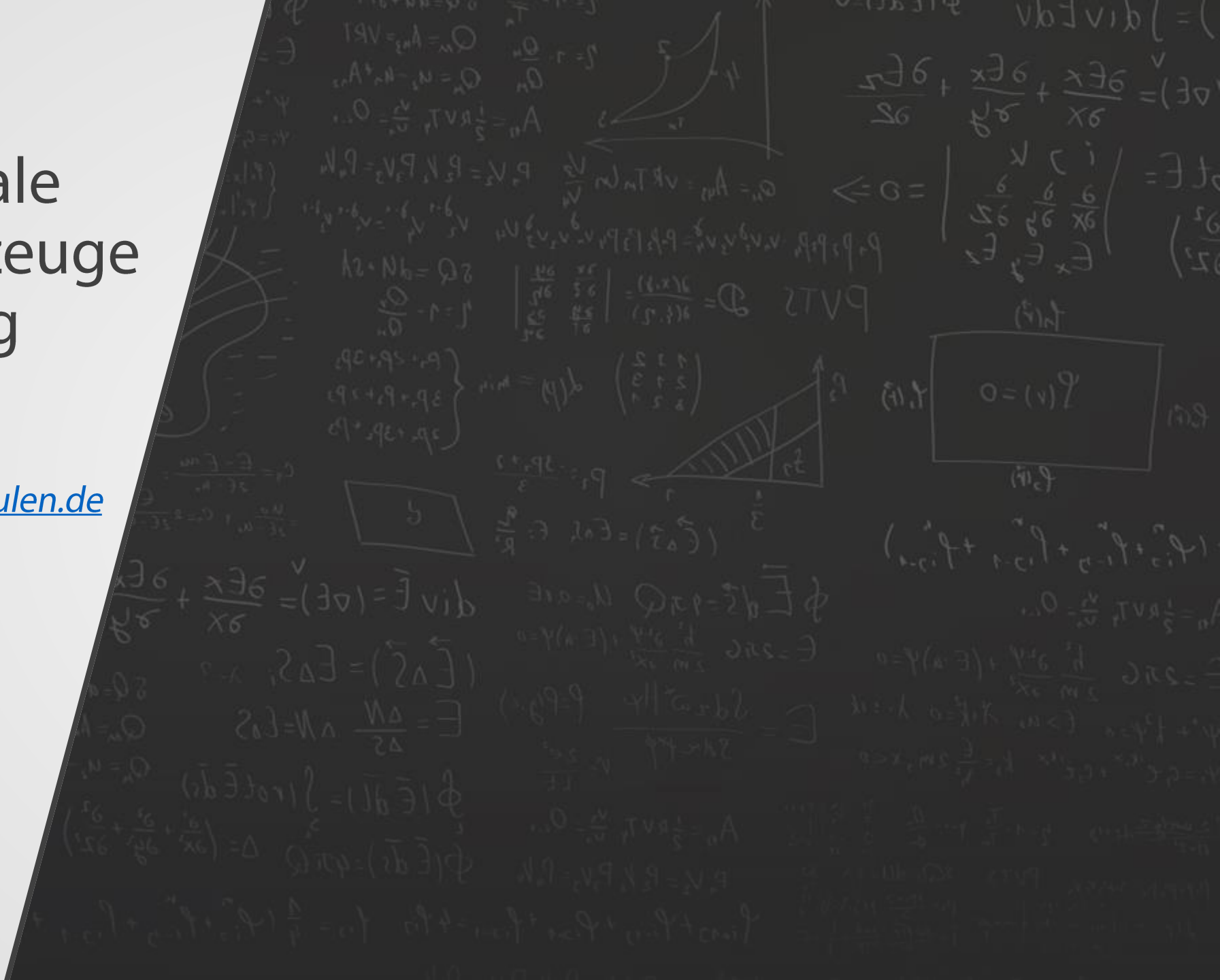
GeoGebra – Digitale Mathematikwerkzeuge in der Anwendung

M. Röhming

marcus.roehming@stiftungsschulen.de

GeoGebra: **MismatchEta**

08.11.2022



KENNENLERNRUNDE

Kennenlernrunde

Wer sind Sie?

Was wünschen Sie sich von diesen ≈ 2 Stunden?

Was haben Sie für GeoGebra Vorkenntnisse?

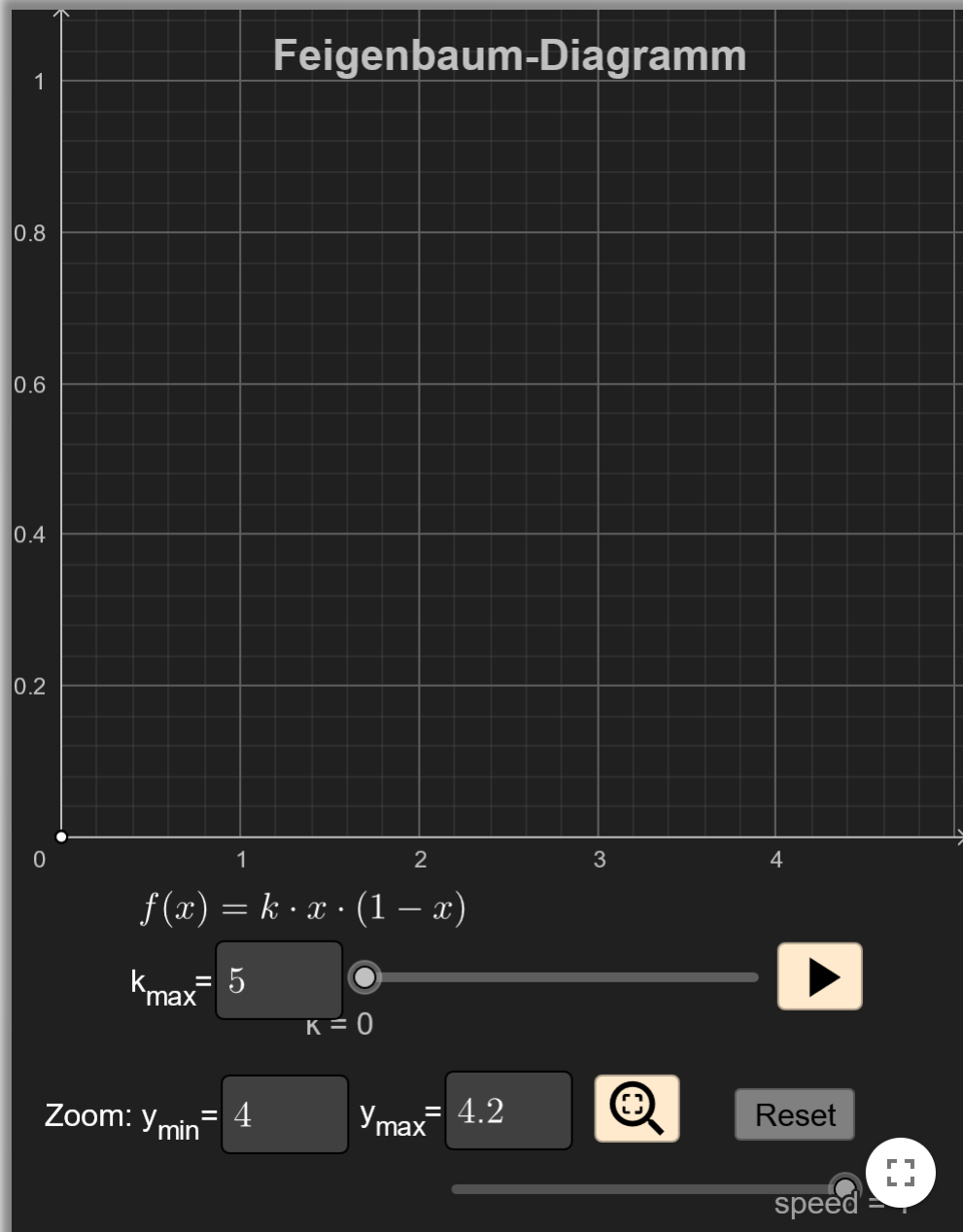
(Nutzen Sie GeoGebra im Unterricht? Wie?)

GROBER PLAN FÜR HEUTE

1. GeoGebra News
2. Einbindung in Moodle et al.
3. Vorhandene GeoGebra-Materialien nutzen
4. Eigene GeoGebra-Materialien

Haben Sie noch andere Wünsche?

ZUERST:
EIN BISSCHEN MATHEMATIK



<https://www.geogebra.org/m/x7aqaxrk>

GeoGebra Classroom

Live Unterricht mit interaktiven Mathe Werkzeugen

Gib den Code der Einheit ein

BEITRETEN



<https://www.geogebra.org/classroom>

GEOGEBRA NEWS

GeoGebra jetzt Teil der Lernplattform BYJU

BYJU'S
Learning

Global

Subjects ▾ Grades ▾ Education for All About Us Newsroom

Enhance Your Potential

We make learning engaging & effective, so that you are ready to achieve your goals

150 Million+ Learners | 120+ Countries | 20,000+ Teachers

Learn with us

For Pre K- Grade 12

Brands you love


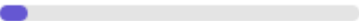
Osmo
from BYJU'S

epic!
from BYJU'S


TYNKER
from BYJU'S

Neue Features in GeoGebra Einheiten/Classroom

- Übersicht über Schüler:innenfortschritt pro Aufgabe

Aufgabe 8  Schüler*innenfortschritt:  6 von 79 [DETAILS](#)

Aufgabe 8: Fingerübung


 **Löse im Heft.**
LB S. 40 / 1
[Hinweis: Verfahre wie bei Beispiel 2 über der Aufgabe.]


Wähle alle richtigen Antworten aus


- A Habe ich erledigt. Ich hatte keine Probleme.
- B Ich hatte Probleme, habe es jetzt aber verstanden.
- C Ich habe es noch nicht verstanden und brauche nochmal eine Erklärung.

Neue Features in GeoGebra Einheiten/Classroom

- Formeleditor für Antworten auf offene Fragen

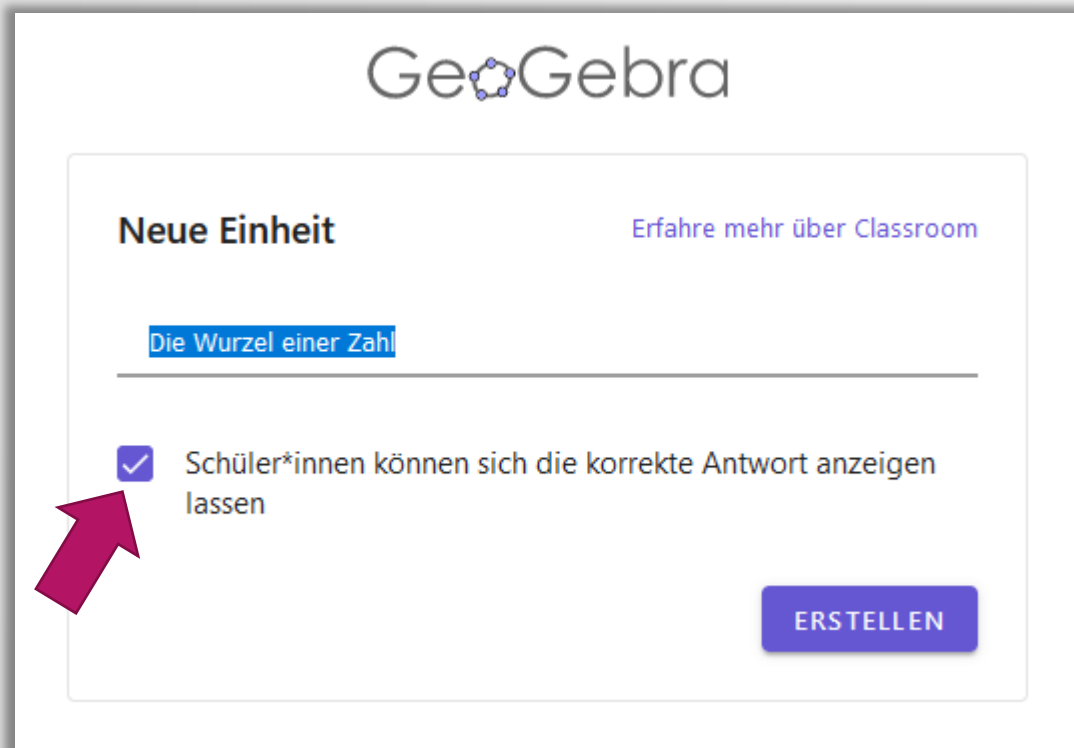
Aufgabe 18 Schüler*innenfortschritt:  0 von 79 [DETAILS](#)

EX  Unten im Applet der Graph einer "Herzkurve" (oder: Kardioide). Das ist eine bestimmte Form der Zuordnung. Aber ist es auch eine Funktion?
Verschiebe den Punkt A (den x-Wert) und beobachte die Punkte B und C.
Begründe, ob es sich bei dieser Zuordnung um eine Funktion handelt.

Aa π 

Neue Features in GeoGebra Einheiten/Classroom

- Auswahl, ob Schüler:innen nach dem Antworten die richtige Lösung angezeigt bekommen (bei Erstellung einer Einheit)



GeoGebra

Neue Einheit [Erfahre mehr über Classroom](#)

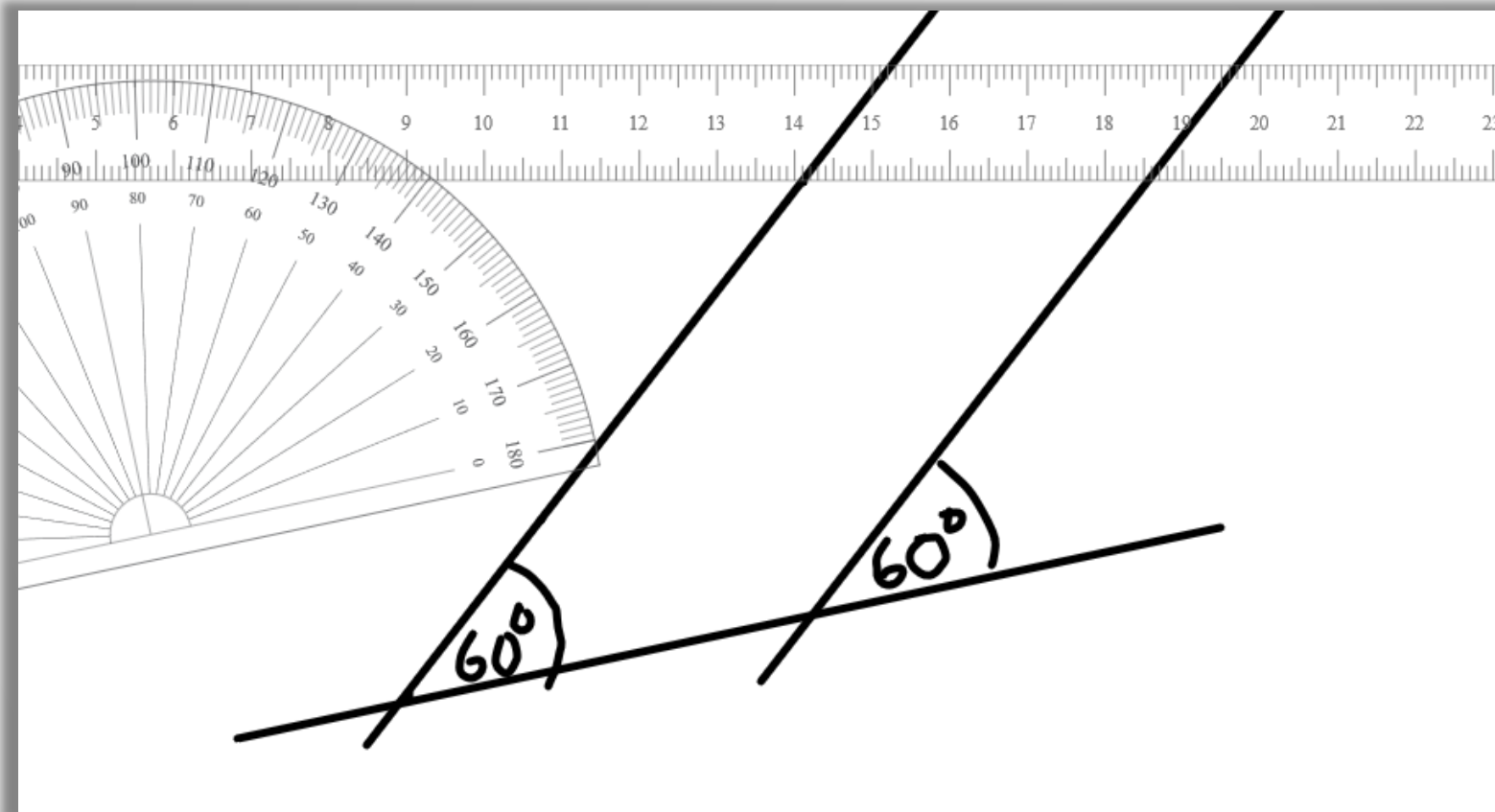
Die Wurzel einer Zahl

Schüler*innen können sich die korrekte Antwort anzeigen lassen

ERSTELLEN

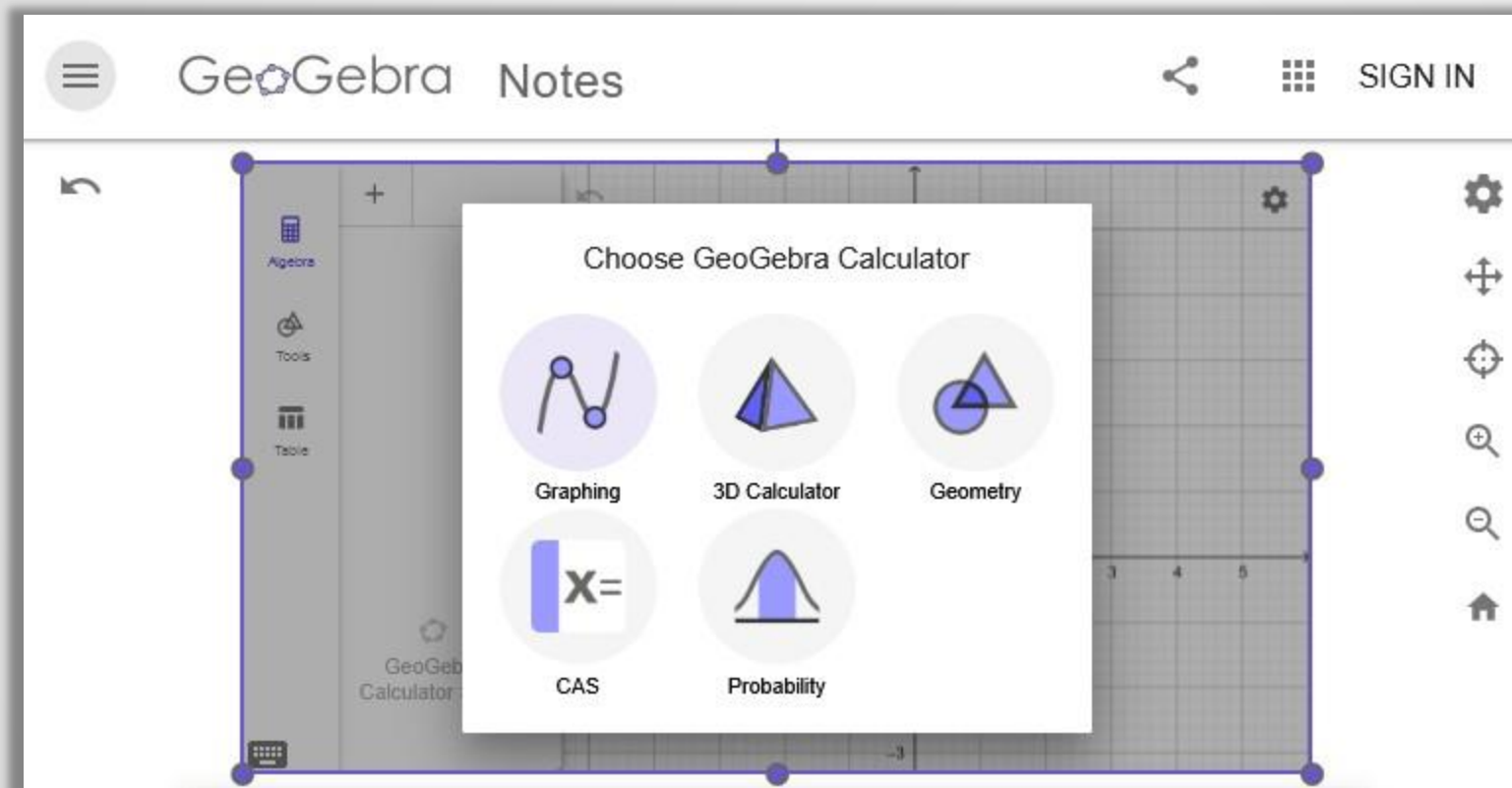
Neue Features in GeoGebra Notizen

- Lineal- und Winkelmesser-Werkzeug



Neue Features in GeoGebra Notizen

- Möglichkeit vollständige GeoGebra-Suite in Notizen einzubetten (vorher nur CAS oder Graphing)



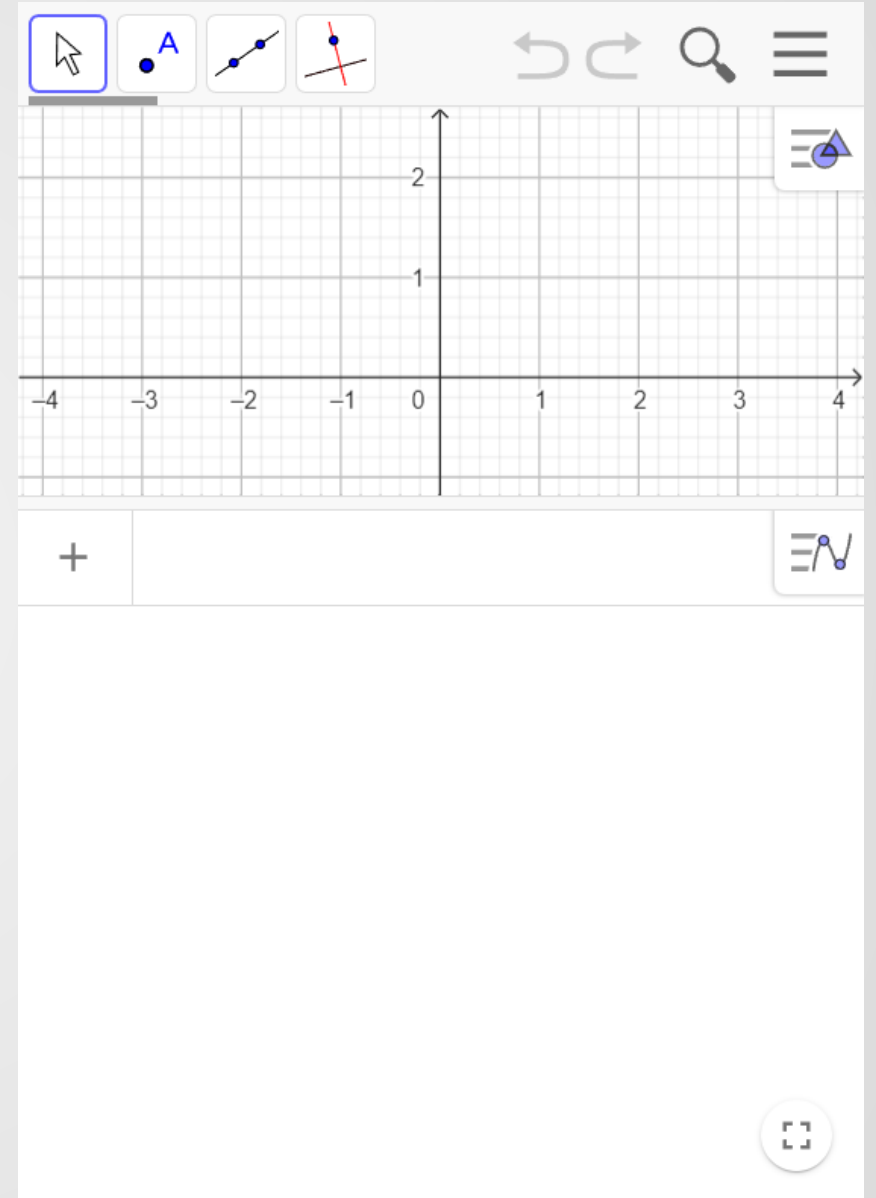
EINBINDUNG IN MOODLE ET AL.

GeoGebra Add-In für PowerPoint

- funktioniert mittlerweile ganz ok
- reduziert Medienbrüche, wenn sie ihren Unterricht mit PP aufbereiten

Mögliche Anwendung:

Nullstellen von $f(x) = 2x^2 + x - 2$



Einbettung in Microsoft OneNote

– Insbesondere für Office365-Kunden interessant

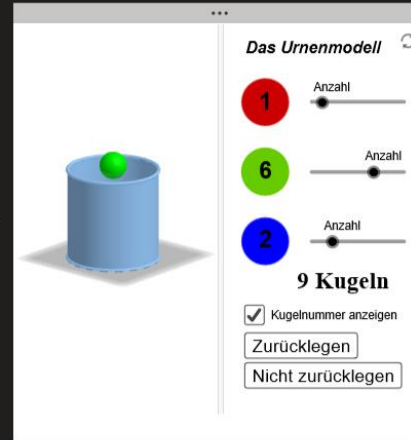
2.1 Pfadregeln

S. 74

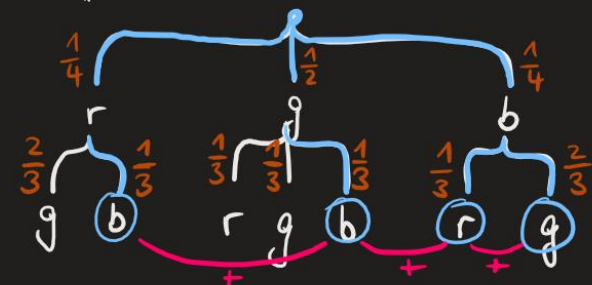
Mittwoch, 25. August 2021 08:26

Merke: (Pfadregeln)

- (1) Die Wahrscheinlichkeit für ein zusammengesetztes Ergebnis ist das Produkt der Einzelwahrscheinlichkeiten.
- (2) Die Wahrscheinlichkeit ist die Summe der Wahrschl. der zugehörigen zusammengesetzten Ergebnisse.

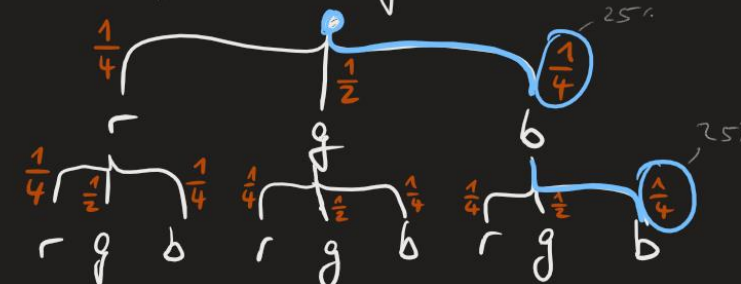


Bsp. 1: „ohne zurücklegen“
A - „mindestens 1 mal blau“



$$P(A) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Bsp. 2: „mit zurücklegen“
A - „2 blaue Kugeln“



$$P(A) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

Einbettung in Moodle (u.a. CMS)

- wichtig: **Download**-Link hinzufügen

(<https://www.geogebra.org/material/download/format/package/id/j6k34vn8>)



Test

Unbegrenzte Anzahl von Versuchen für diese Aktivität
(Wiederaufnahme eines unvollendeten Versuchs)

Herz im Kreis

(Hemmes Rätsel vom 01.04.2022) <http://www.pelz.de/raetsel/welchen-radius-hat-der-herz-202208>

© W. Dutkowski 04/2022

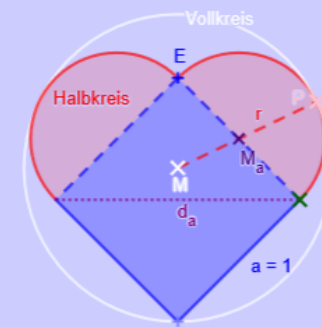
Mit d_a kann man die Quadratgröße verändern,
mit Koordinaten_M den Vollkreis so anpassen, dass gilt:

$P \in \text{Vollkreis}$ und $P \in \text{Halbkreis}$.

Frage:
Welchen Radius hat dann dieser entstandene Umkreis haben?

Tipp: Wie groß ist der Radius bei $a = 1$?

$\cos(45^\circ)$ als Zahl



Lösungsidee

VORHANDENE GEOGEBRA-MATERIALIEN NUTZEN

GeoGebra Materialien nutzen: Aktivität & Buch

Meine Bitte: **Erfinden Sie das Rad nicht neu. Bauen Sie lieber ein Fahrzeug mit den vorhandenen.**



Parameter allgemeiner Potenzfunktionen

Sie wollen den Schüler:innen ein Werkzeug an die Hand geben, womit sie die Auswirkung der Parameter von allgemeinen Potenzfunktionen der Form $f(x) = a(x + c)^n + d$ untersuchen können (oder sie wollen eben dieses zur Visualisierung einsetzen).

Suchen Sie auf der GeoGebra-Website nach einer für ihr Vorhaben geeigneten Aktivität.

EIGENE GEOGEBRA-MATERIALIEN

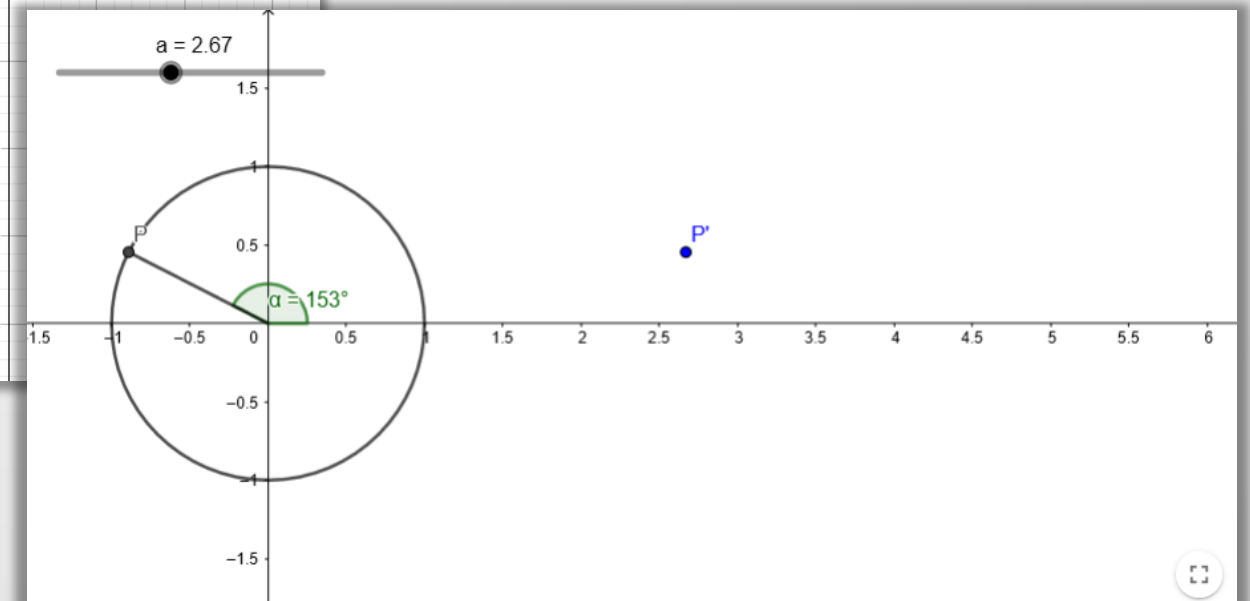
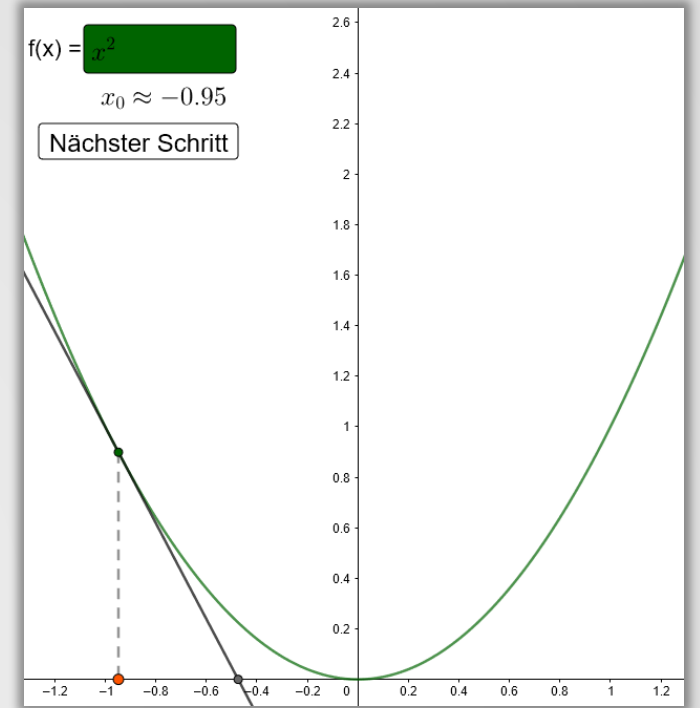
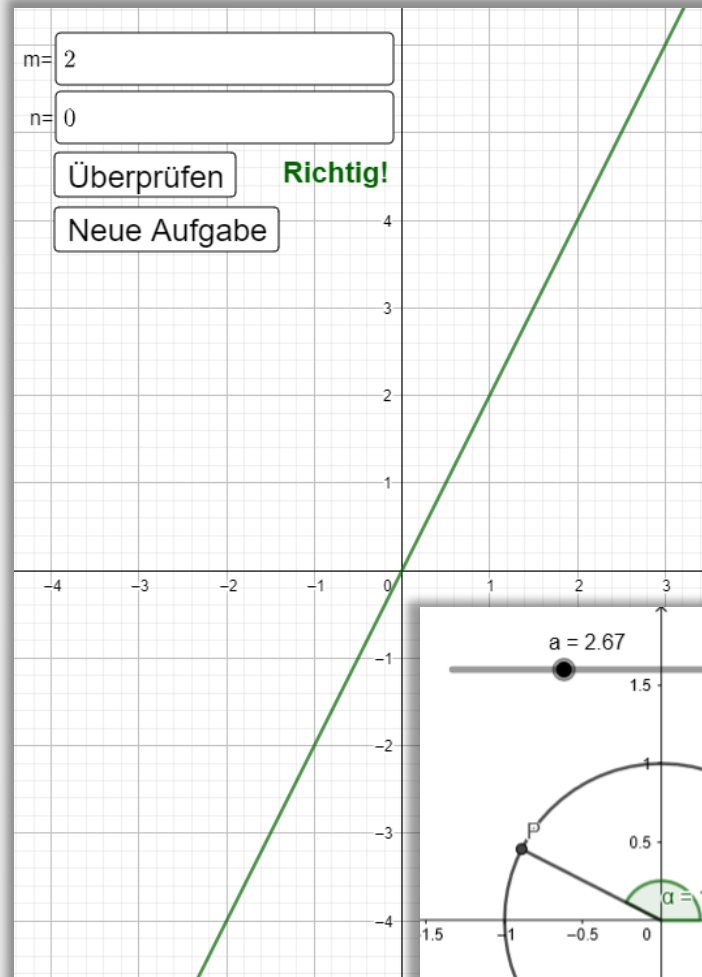
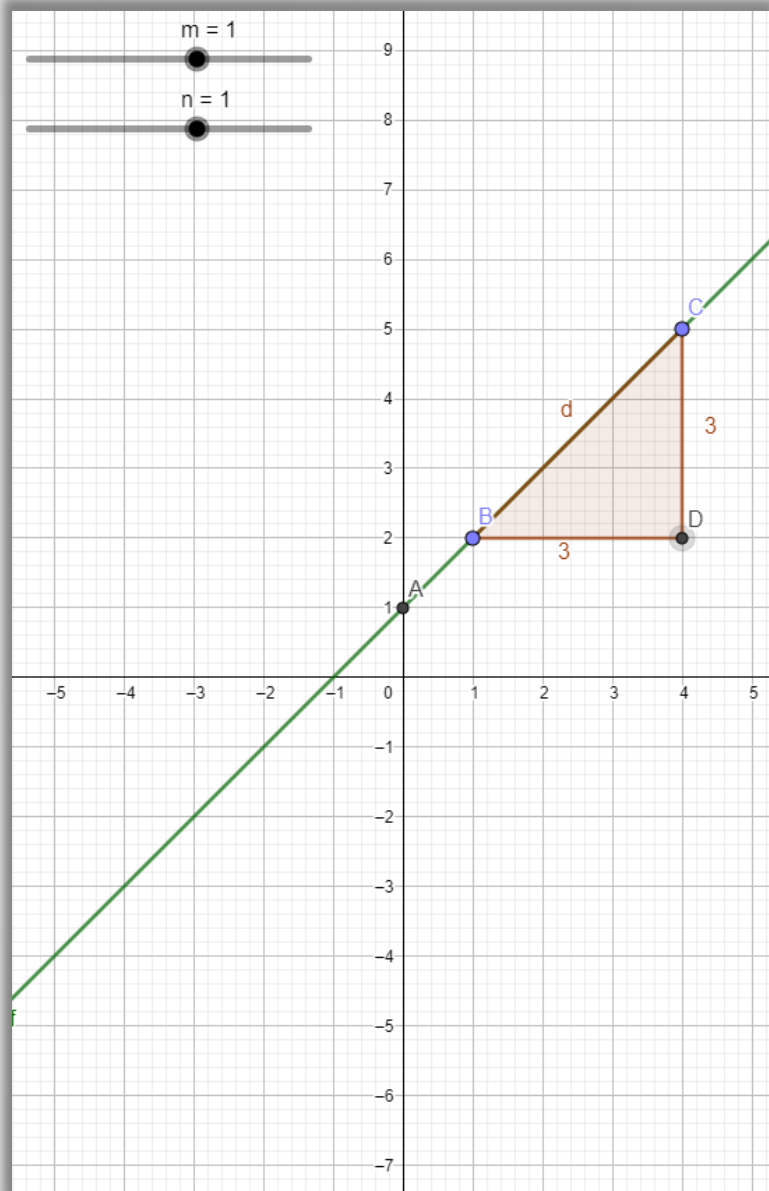
Eigene Materialien erstellen: Aufgaben lösen

a) **Vergleiche die Eigenschaften der Funktionen**

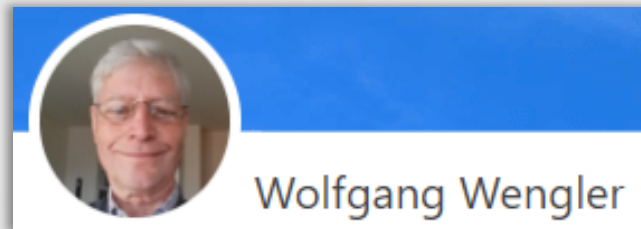
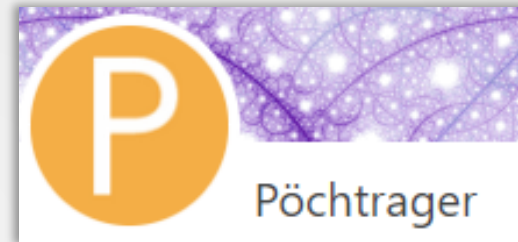
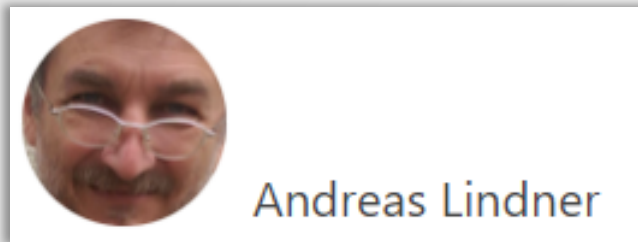
$$y = x^3, y = 2 \cdot x^2, y = x^{-1}, y = 2 \cdot x^{-1}$$

b) **Beschreibe den Einfluss des Parameters a sowie des *Exponenten* auf den Graph der Funktion.**

Selbstständige Übung



Menschen, die gute Materialien machen.



Mein Kram – Klasse 7

- <https://www.geogebra.org/m/zrgqe7ed> (Rationale Zahlen)
- <https://www.geogebra.org/m/t4jbqd48> (Gleichungen & Ungl.)
- <https://www.geogebra.org/m/kgrqntv5> (Zufall & Wkt.)
- <https://www.geogebra.org/m/ewqpr4sa> (Prozentrechnung)
- <https://www.geogebra.org/m/bhttdkfq> (Kreise)
- <https://www.geogebra.org/m/mxzxad99> (Körperdarstellungen)

Mein Kram – Klasse 8

- <https://www.geogebra.org/m/xs8j8qhc> (Körperberechnung)
- <https://www.geogebra.org/m/ykpkjgyw> (Satzgruppe des Pyth.)
- <https://www.geogebra.org/m/wvhtqrws> (Ähnlichkeit)
- <https://www.geogebra.org/m/zt5rpsrg> (Mehrstufige Zufallsvers.)
- <https://www.geogebra.org/m/dxc3t84k> (Lineare Funktionen)
- <https://www.geogebra.org/m/j4etudqz> (Arbeiten mit Variablen)