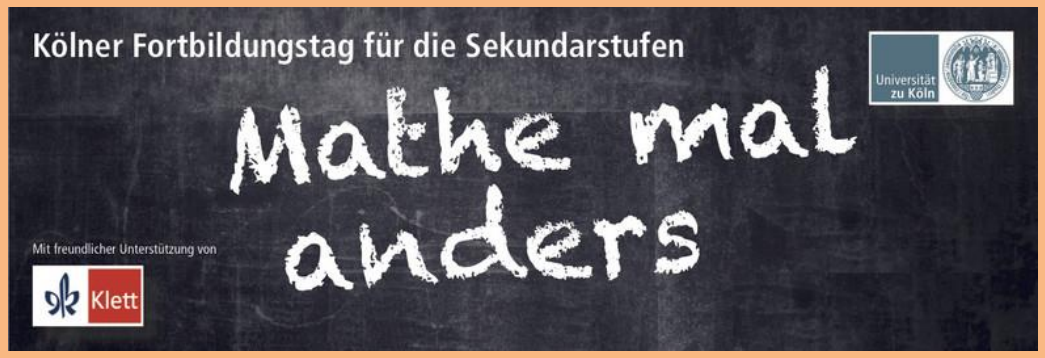




Workshop:
GeoGebra als Programmierumgebung

Mathematik mal anders – aber wie?

13. Tagung am 21.03.2026

Wilfried Dutkowski

Referenzen

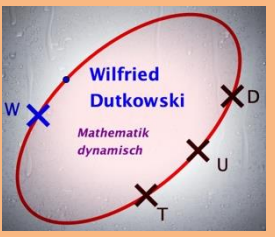


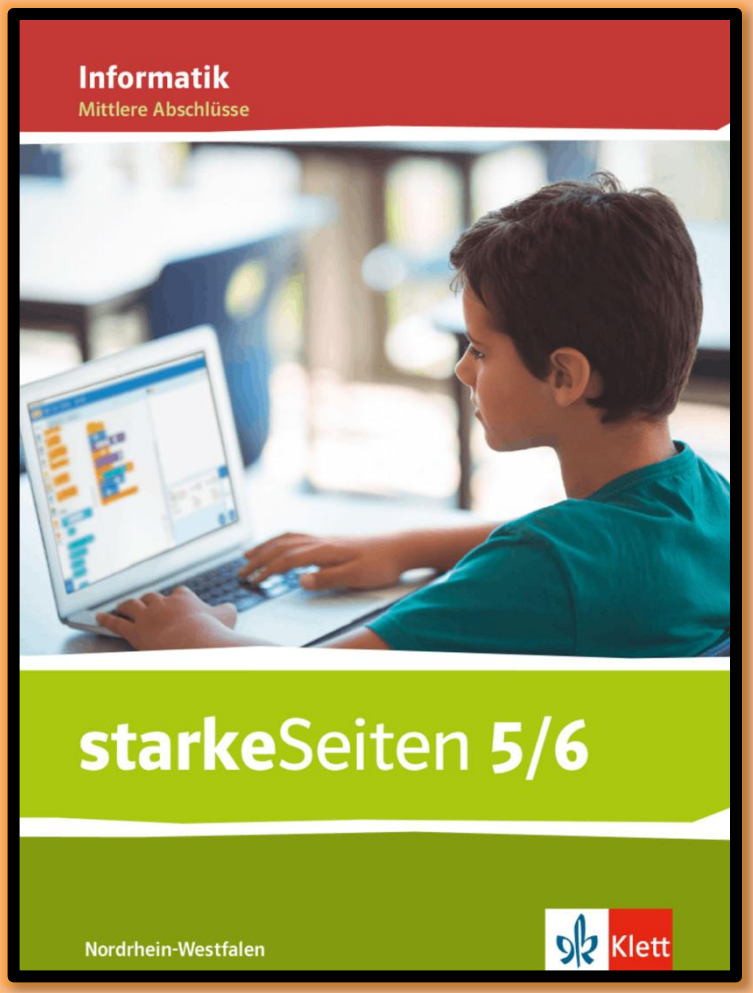
Begleit-Book

Artikel in Mathematik lehren 252

Orientierung

- schulisches Lernmittel
  - Keine Verlagsbindung
  - Teilweise Adaption in GeoGebra
- Ganzer Lehrgang (2022)
  - https://www.geogebra.org/m/zfqzahwh



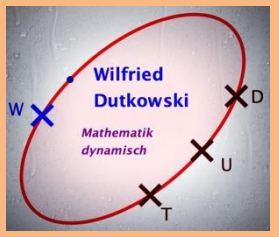


Agenda



01	Unterrichtsorganisation 2022 Klasse 5/6
02	Wie alles begann: Turtle – Grafik
03	Programmierfenster GeoGebra
04	Wenn – Dann: Sichtbarkeiten und Bewegung steuern
05	Ungleichungen: Teilflächen mit Boole‘scher Algebra
06	Digitalanzeigen (Eine Digitaluhr programmieren?)

Klassenstufe 5/6



- Klasse 5
  - Zahlen sind Codes
    - Römische Ziffern
    - Winkeralphabet
    - Braille-Schrift
  - E – V – A - Prinzip
  - Ein BIT
  - Sichtbarkeiten als Verzweigung

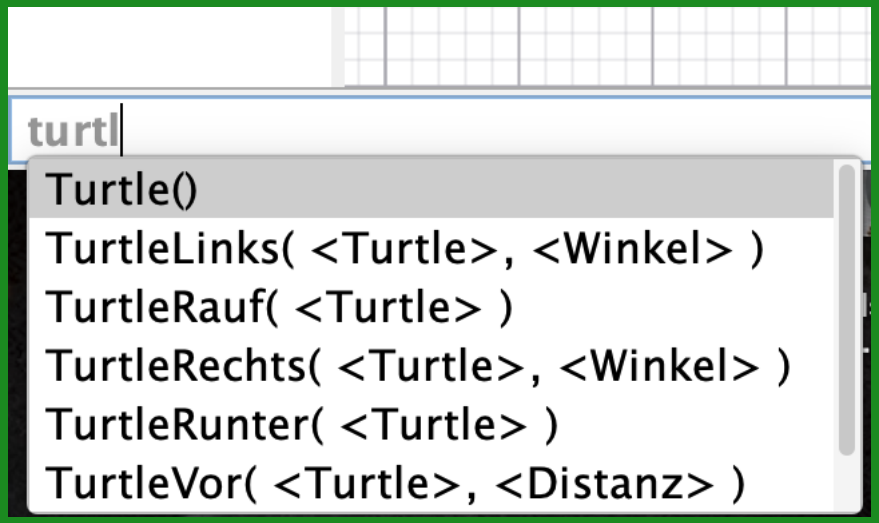
- Klasse 6
  - Verarbeitungssysteme
  - Binärsystem
  - Boolsche Operatoren
    - Logisches UND
    - Logisches ODER
  - Gleich – gleich – oder gleich?

    ?

    =
  - Informatiksysteme

Turtle - Geometrie

- Mathematik DURCH Informatik erlernen
  - (Seymour Papert: Mindsorms, 1980)
- LOGO in GeoGebra



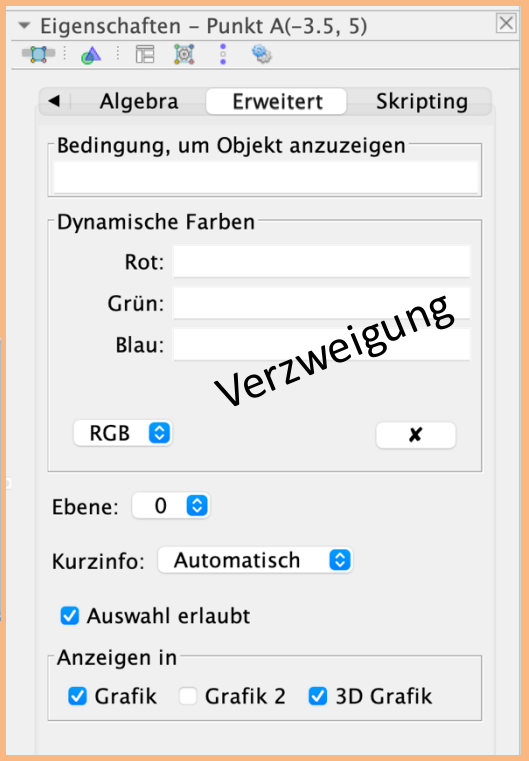
Eigenschaften in GeoGebra





Grundstrukturen
Darstellung, Farbe und Algebra

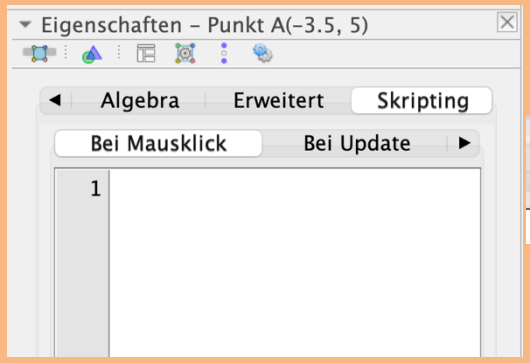
wichtig



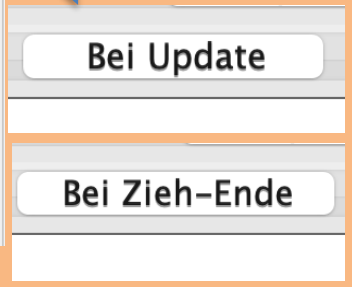


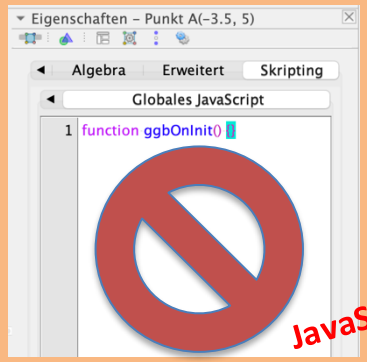
Bool‘sche Operatoren





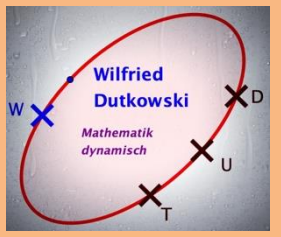
wichtig



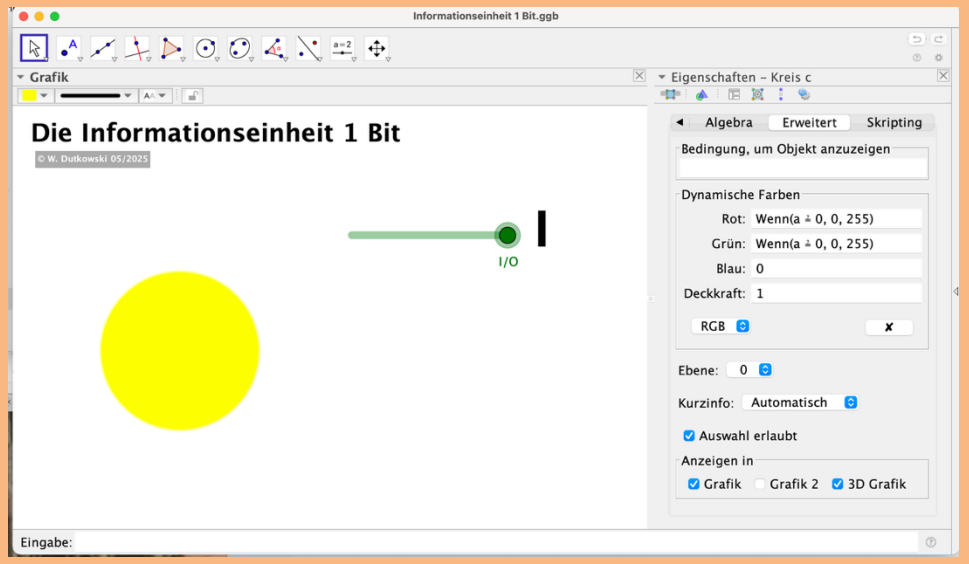


JavaScript nicht in diesem Workshop

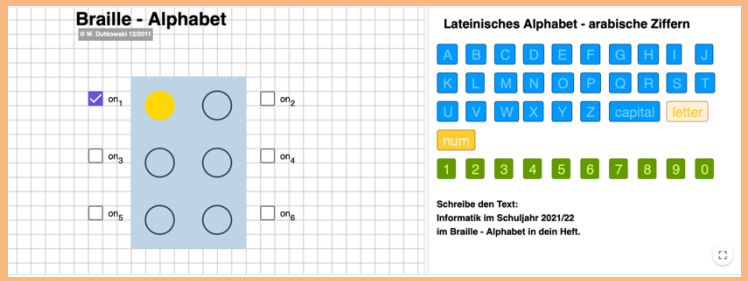
Grundlagen

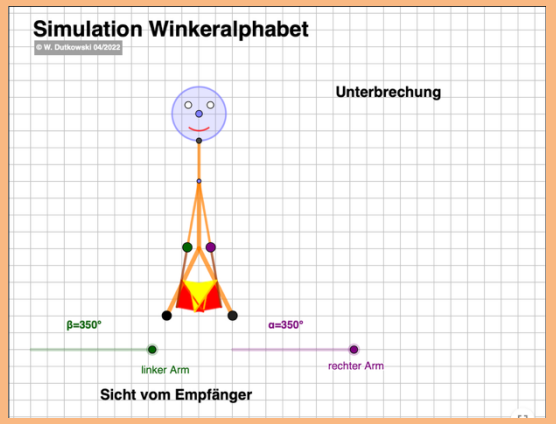


- Das BIT
  - Ja / Nein
  - I / O
  - ....

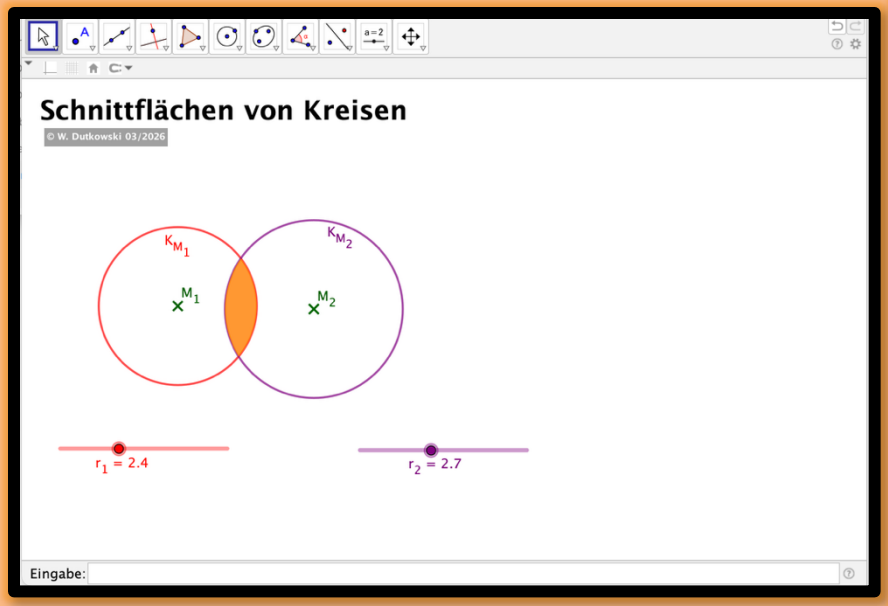


Auch Darstellung mit Armen: Hoch/runter
Lampen. An/aus



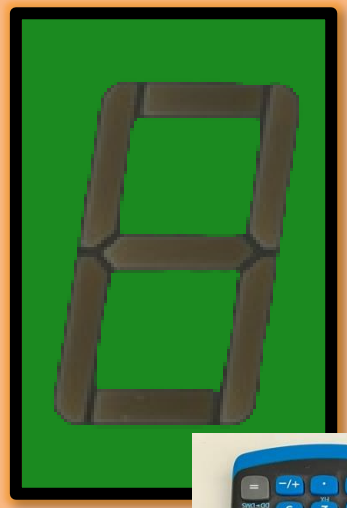


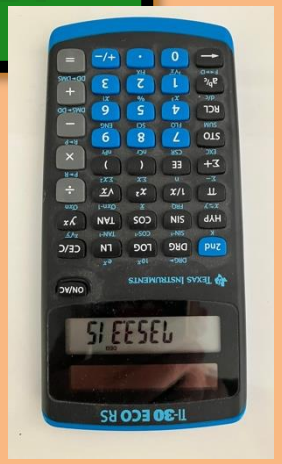
Schnittmengen und mehr



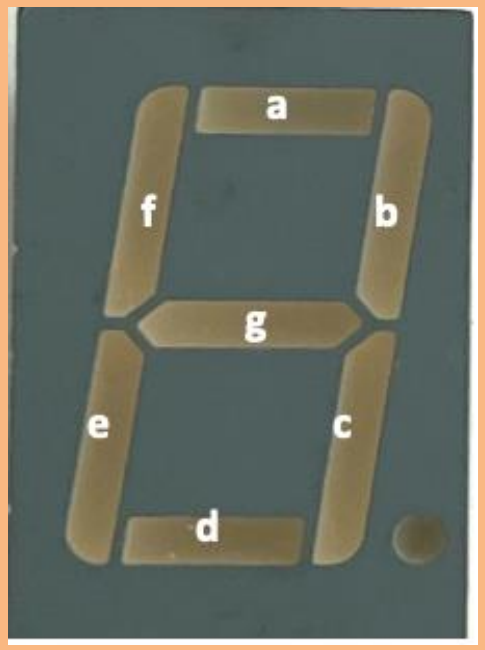
- Kreise im KOS:
  - $(x-x(M_n))^2 + (y-y(M_n))^2 = \text{const}$
  - Unterscheidung von Fläche und Kreisrand
- Welche Ungleichung gilt für die Schnittfläche?

Siebensegmentanzeige

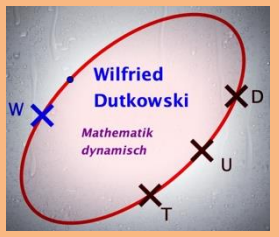


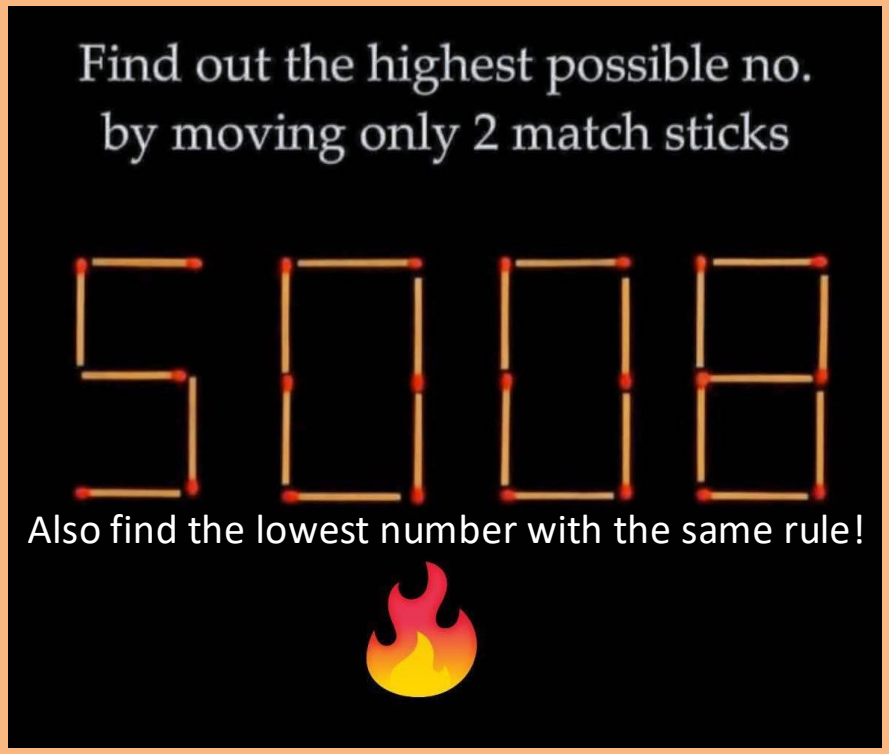






Kleines warming-up





Nehmen Sie sich genügend Streichhölzer,
Um die Ausgangssituation zu legen.
Arbeiten Sie in Zweiergruppen.

Wie lautet die

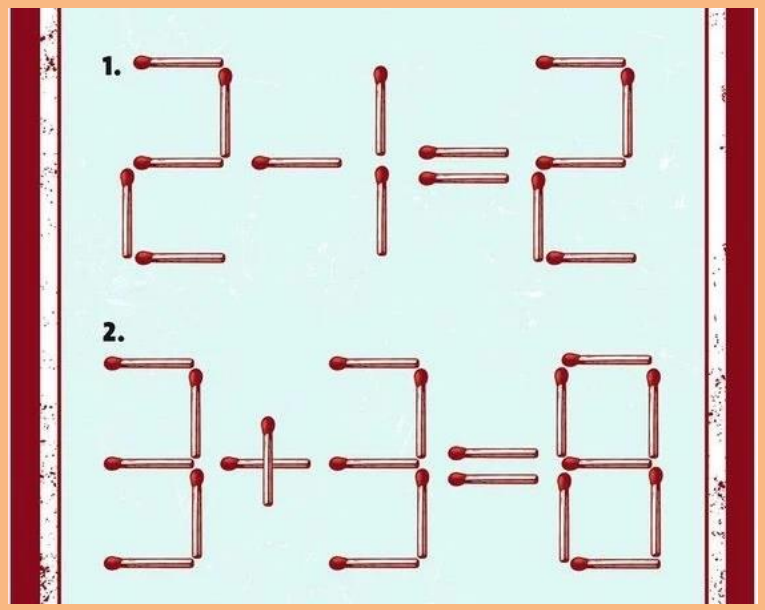
Maximal-Zahl,

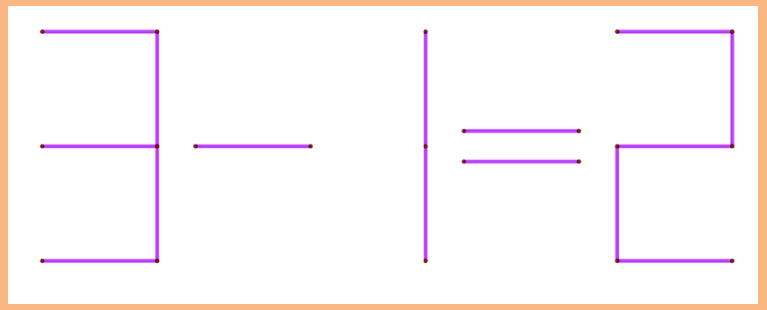
bzw. die

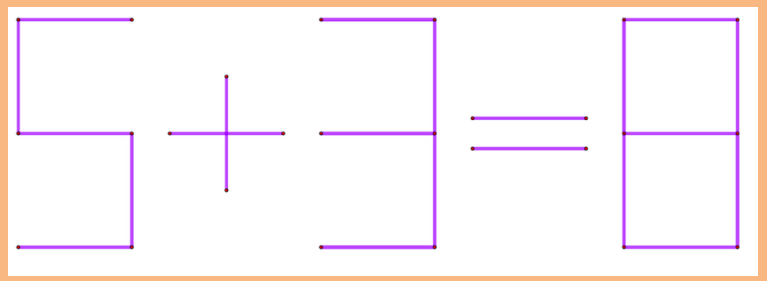
Minimal-Zahl

die möglich ist?

Prinzip







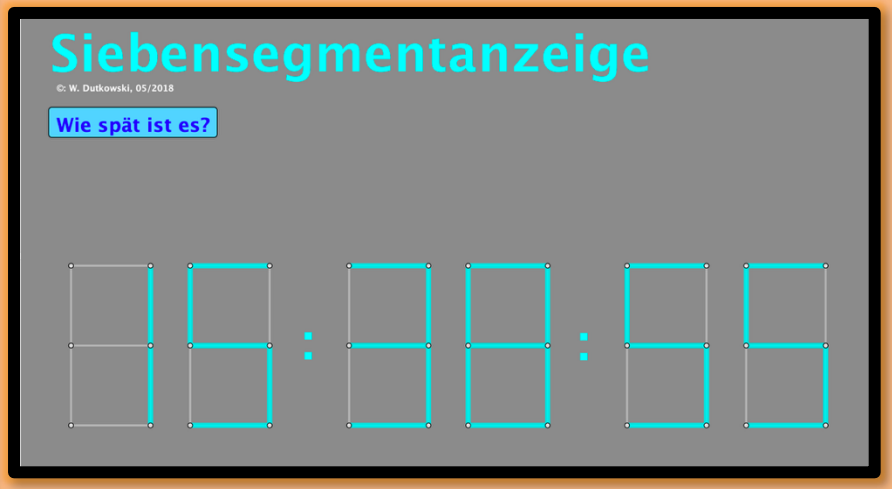
Es geht um das Verschieben von Segmenten!

Die Uhr

Analoguhr

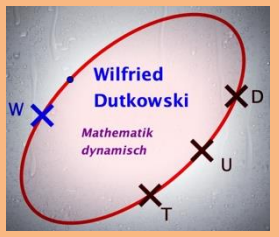


Digitaluhr



Beide Uhrformate lassen sich mit GeoGebra funktionstüchtig programmieren.
Das Digitalformat eignet sich ab Klasse 5/6, das Analogformat setzt Winkelkenntnisse Voraus.

Zu guter Letzt



- Wilfried Dutkowski
  Ich hoffe, Sie hatten Spaß und konnten meinen Ideen etwas abgewinnen. Gerne komme ich zu Ihnen in die Schule
  - wdutkowski@hs-euklid.de
  - w.dutkowski@uni-koeln.de
- Anregungen und Kritiken gerne per Mail.