Integriertes Semesterpraktikum
Begleitseminar

Digitale Medien und Werkzeuge

Probieren Sie selbst aus und machen Sie sich Notizen...

https://www.geogebra.org/m/xg9dunpj

Probieren Sie jede Aktivität
und überlegen Sie:

1) Um welche (mathematischen) Lerngegenstände geht es jeweils?
2) Welchen echten Mehrwert hat die digitalisierte Version gegenüber traditionellen Medien?

Digitale Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht

- Ausprobieren
- Übersicht: Medien und Werkzeuge
- Transformation oder nur Migration
- Anwenden

- **Medien** :

  Mittler, hier zwischen Lerngegenstand und Lernender:m
  - Beispiele : Sprache, Gestik, Sprache, Bilder, Telefon, E-Mail, …
  - Fokus digitale Lernmedien
    - Hardware : Interactive Whiteboard, Tablet, …
    - Software : Autorensoftware, Learningapps, GeoGebra, …

- **Werkzeuge**:

  „Arbeitsmittel, [...] die dem Benutzer im Allgemeinen alternative Möglich-keiten der Verwendung ermöglichen, wie etwa Zirkel, Geodreieck oder Computer“ (Schmidt-Thieme und Weigand, 2015)
  - digitale Beispiele: GeoGebra, Tabellenkalkulation, CAS, …

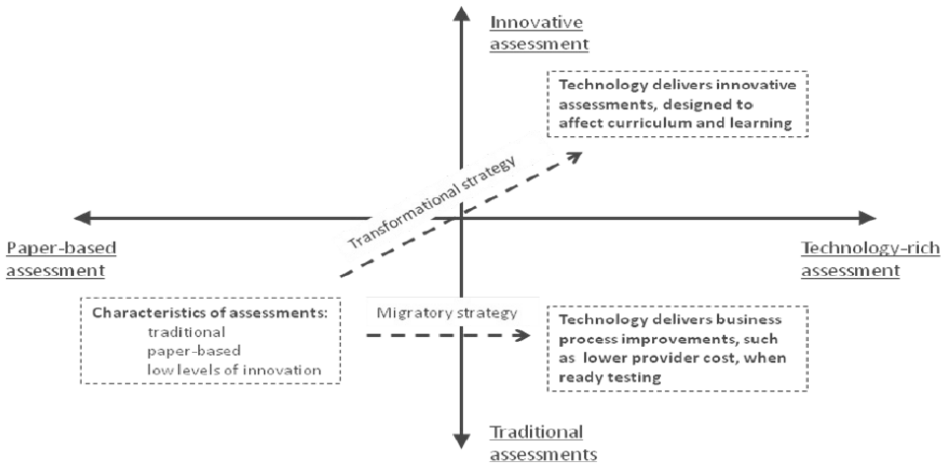
- **Lernumgebungen**:

  Arbeitsmittel, die einen Lern-gegenstand gezielt in den Blick nehmen und dabei alternative Möglichkeiten der Verwendung nicht ermöglichen, wie etwa Rechenrahmen, Geobrett“
  - digitale Beispiele: Applets, Stellenwerttafel, ...

Digitale Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht

- Ausprobieren
- Übersicht: Medien und Werkzeuge
- Transformation oder nur Migration
- Anwenden

Figure 1: The dimensions of e-assessment innovation



Ripley, 2009

Digitale Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht

- Ausprobieren
- Übersicht: Medien und Werkzeuge
- Transformation oder nur Migration
- Anwenden

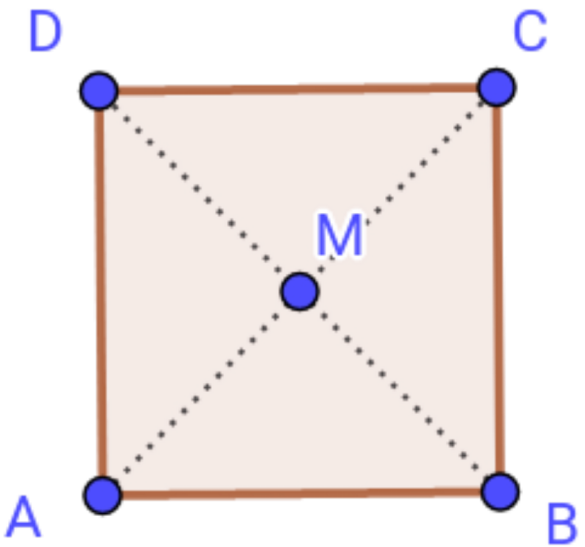
- **migratory**

  Überführung traditioneller Arbeitsmittel in eine digitale Umgebung, z.B.
  - Arbeitsblätter in PDFs umwandeln

- **transformative**:

  Nutzung innovativer Möglichkeiten der Digitalisierung, z.B.
  - Dynamisierung
  - Interaktion
  - Vernetzung

Dynamisierung



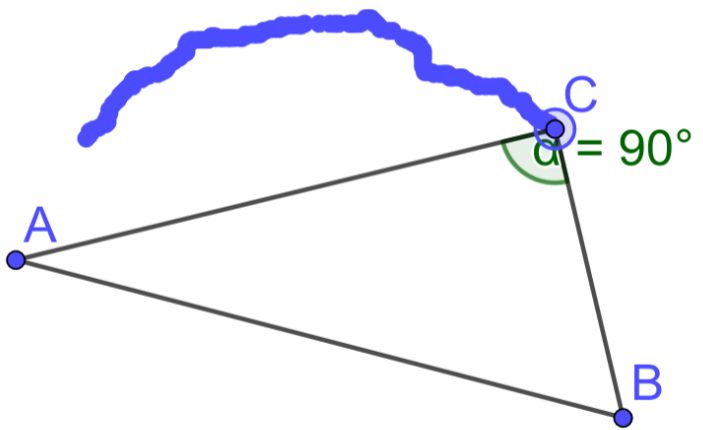
Das ist kein Quadrat.
(Pinkernell et al. 2023)

Quadratische Funktion,
Parallelogram, ...

Häufig umfasst
eine Bezeichnung
viele Gestalten.

Die Dynamisierung
einer definitionsbasierten
Repräsentation
zeigt die Reichhaltigkeit
der Erscheinungen

Interaktion



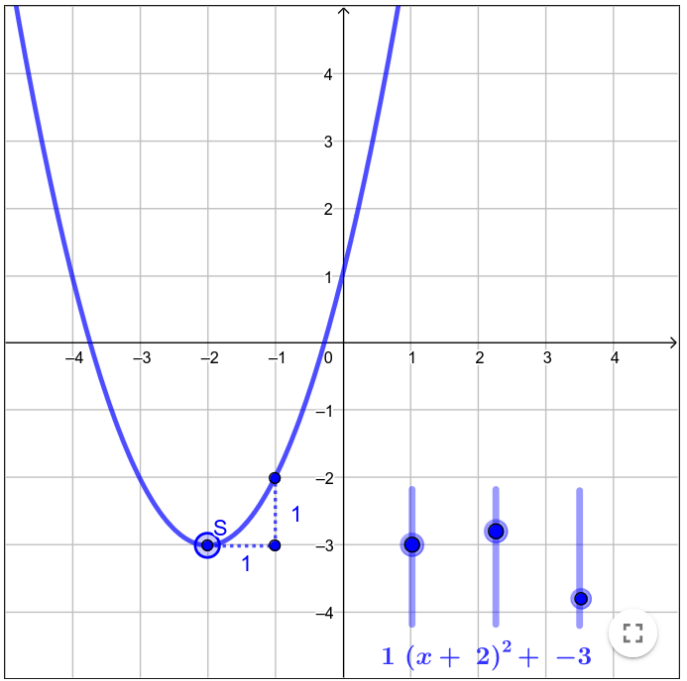
Wie sieht die Spur von C
wohl idealerweise aus?

Kein
rezeptives Akzeptieren von
mathematischen Sachverhalten,

sondern ein
(en)aktives Erkunden
des Lerngegenstands:

Die mathematische Software
wird zum Labor

Vernetzung



Mathematik Verstehen heißt,
die Repräsentationen mathematischer Objekte
wechselseitig erklären zu können
(Duval, 1997)

Die digitale Vernetzung
zeigt die Zusammenhänge
zwischen den Repräsentationen
in Echtzeit.

Digitale Medien und Werkzeuge im Mathematikunterricht

- Ausprobieren
- Übersicht: Medien und Werkzeuge
- Transformation oder nur Migration
- Anwenden

Öffnen Sie geogebra.org > Materialien und

1) suchen Sie nach Applets zu einem selbstgewählten Lerngegenstand

2) stellen Sie ein Applet vor und bewerten Sie es bzgl. seines transformativen Gehalts:

   * Dynamisierung
   * Interaktivität
   * Vernetzung