

Perspektiven des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien an Schulen in Brandenburg

Digitalisierung und die Basisdimensionen der
Unterrichtsqualität

Qualität muss beobachtbar sein!

Wie kann man guten Unterricht erkennen?



(Hattie, 2009; Seidel & Shavelson, 2007; Wang, Haertel, & Walberg, 1993)

Was ist guter Unterricht?

Basisdimensionen der Unterrichtsqualität

Strukturierte Klassenführung

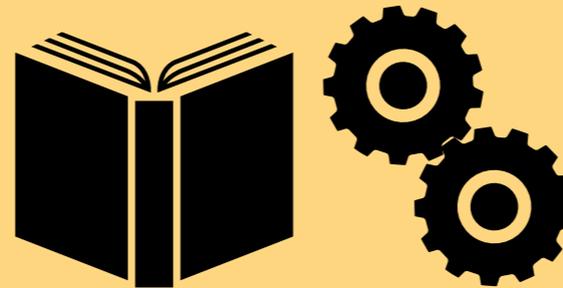
Ziel: Möglichst viel
Zeit für die
Beschäftigung mit dem
Lerngegenstand
gewinnen



Wirkt besonders auf
**Leistung und Lernfreude/
Interesse**

Kognitive Aktivierung

Ziel: Aktive und
vertiefte Beschäftigung
mit dem
Lerngegenstand



Wirkt besonders auf
Leistung

Konstruktive Unterstützung

Ziel: Herstellung eines
wertschätzenden
interaktiven Lernklimas und
Beseitigung von
Lernhürden durch die
Lehrkraft



Wirkt besonders auf
**Lernfreude/Interesse und
gegen Angst**

Was ist guter Unterricht in der digitalen Welt?

Basisdimensionen der Unterrichtsqualität

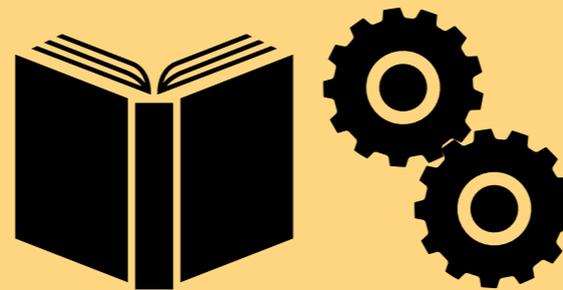
Strukturierte
Klassenführung

Ziel: Möglichst viel
Zeit für die
Beschäftigung mit dem
Lerngegenstand
gewinnen



Kognitive
Aktivierung

Ziel: Aktive und
vertiefte Beschäftigung
mit dem
Lerngegenstand



Konstruktive
Unterstützung

Ziel: Herstellung eines
wertschätzenden
interaktiven Lernklimas und
Beseitigung von
Lernhürden durch die
Lehrkraft



Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?



Strukturierte Klassenführung

Ziel: Möglichst viel Zeit für die Beschäftigung mit dem Lerngegenstand gewinnen

Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?

- ▶ **Einfach** zu bedienendes und zu navigierendes **Lern-Management-System**
- ▶ **Keine übertriebene Werkzeugvielfalt** – einheitliche Bedienung
- ▶ **Einfache** Bereitstellung von Inhalten durch Lehrkräfte
- ▶ **Einfache** Abgabe von Lernprodukten durch Schüler:innen
- ▶ **Keine Ablenkung** durch unterrichtsfremde Inhalte
- ▶ Zugriff von **beliebigen Geräten** aus möglich
- ▶ **Überblick** über Erreichtes und Ausblick auf Zukünftiges
- ▶ Zugriff auf Ergebnisse und Materialien **früherer Stunden und Jahre**
- ▶ Gute **Planung** möglich, aber auch **spontane Reaktionen**

Was ist guter Unterricht in der digitalen Welt?

Basisdimensionen der Unterrichtsqualität

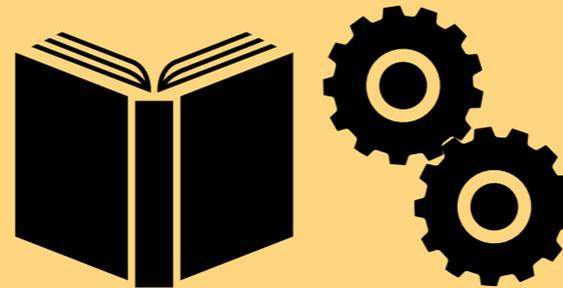
Strukturierte
Klassenführung

Ziel: Möglichst viel
Zeit für die
Beschäftigung mit dem
Lerngegenstand
gewinnen



Kognitive
Aktivierung

Ziel: Aktive und
vertiefte Beschäftigung
mit dem
Lerngegenstand

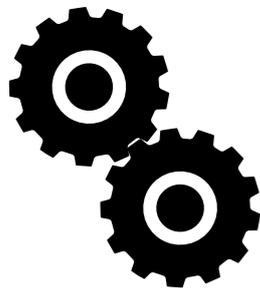


Konstruktive
Unterstützung

Ziel: Herstellung eines
wertschätzenden
interaktiven Lernklimas und
Beseitigung von
Lernhürden durch die
Lehrkraft



Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?



Kognitive Aktivierung

Ziel: Aktive und vertiefte Beschäftigung
mit dem Lerngegenstand

Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?

Nicht nur PDF-Aufgabenblätter und Lernvideos, sondern...

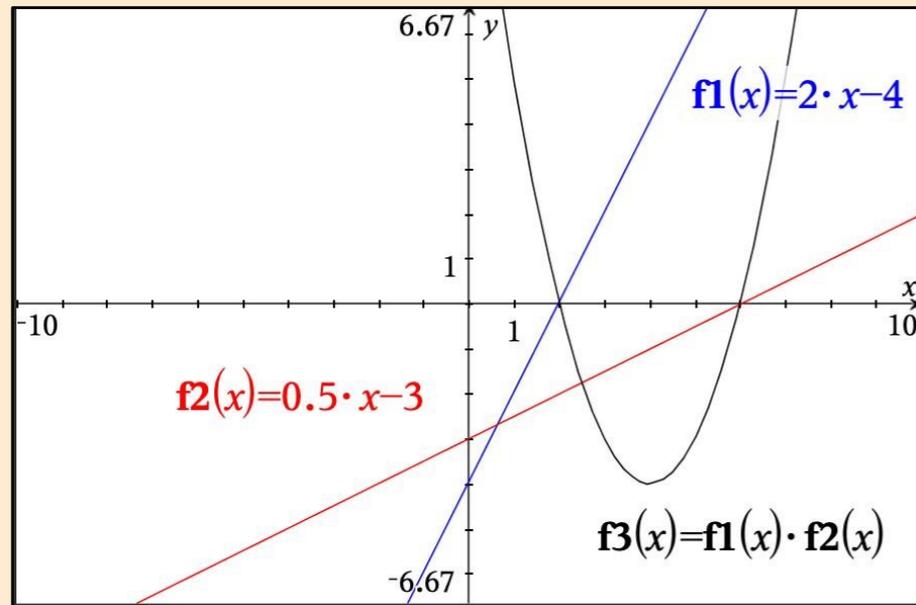
- ▶ **Interaktive** Übungsformate
- ▶ automatisierte und gesteuerte **Darstellungswechsel**
- ▶ **Produktion** eigener Lösungen unter Nutzung digitaler Werkzeuge
- ▶ **Kommunikation** über Lösungswege und -ansätze (und Fehler!)
- ▶ Anregung zur **Metakognition**
- ▶ Wechselspiel zwischen **Lernen mit Medien** und **Lernen über Medien**

Lehrkräfte (und Eltern?) müssen entsprechende Materialien und Unterrichtsentwürfe zur Verfügung gestellt bekommen!

- ▶ Wichtig dabei: Offener Zugang (OER) mit Qualitätskontrolle

Mit Graphen experimentieren

Wenn man zwei lineare Funktionen miteinander multipliziert, entsteht eine quadratische Funktion. Verändere die linearen Funktionen so,



- ...dass die Öffnung der Parabel umgekehrt ist.
- ...dass die Parabel die x-Achse berührt.
- ...dass der Scheitelpunkt der Parabel dieselbe x-Koordinate hat wie der Schnittpunkt der Geraden.

Checkliste zur technischen Bedienung:

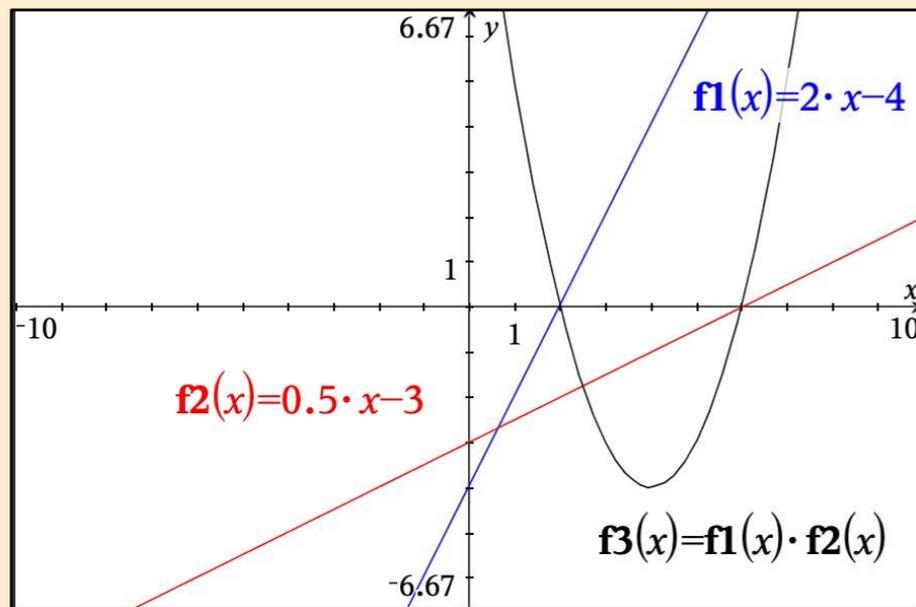
Sie sollen

- *Funktionsterme eingeben und Graphen plotten,*
- *Graphen „anpacken“ und verschieben,*
- *Zoomen und/oder Achsenskalierung verändern und*
- *Schieberegler verwenden, um Funktionsterme systematisch zu verändern.*



Mit Graphen experimentieren

Wenn man zwei lineare Funktionen miteinander multipliziert, entsteht eine quadratische Funktion. Verändere die linearen Funktionen so,



- ...dass die Öffnung der Parabel umgekehrt ist.
- ...dass die Parabel die x-Achse berührt.
- ...dass der Scheitelpunkt der Parabel dieselbe x-Koordinate hat wie der Schnittpunkt der Geraden.

Arbeitsphase:



1. Lösen Sie diese Schüleraufgabe.
2. Diskutieren Sie das Potential dieser Aufgabenstellung, hinsichtlich:
 - kognitiver Aktivierung
 - Darstellungswechsel
 - KMK-Kompetenzen
3. Welche möglichen Schülerlösungen und Lösungswege erwarten Sie?

Was ist guter Unterricht in der digitalen Welt?

Basisdimensionen der Unterrichtsqualität

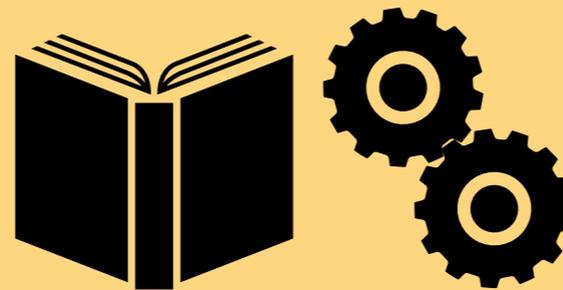
Strukturierte
Klassenführung

Ziel: Möglichst viel
Zeit für die
Beschäftigung mit dem
Lerngegenstand
gewinnen



Kognitive
Aktivierung

Ziel: Aktive und
vertiefte Beschäftigung
mit dem
Lerngegenstand



Konstruktive
Unterstützung

Ziel: Herstellung eines
wertschätzenden
interaktiven Lernklimas und
Beseitigung von
Lernhürden durch die
Lehrkraft



Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?



Konstruktive Unterstützung

Ziel: Herstellung eines wertschätzenden interaktiven Lernklimas und Beseitigung von Lernhürden durch die Lehrkraft

Welche Unterstützung kann und muss die Digitalisierung hier liefern?

Beseitigung von Lernhürden erfordert das Erkennen derselben

- ▶ Schüler:innen nicht als Konsumenten sehen, sondern als **Produzenten**
- ▶ **Lernprozesse** auch digital beobachtbar machen
- ▶ **Lernstandserhebungen** durch Lehrkräfte initiierbar
- ▶ Nutzung von **Feedback-Tools** (Audience-Response-Systeme)

Kommunikationskultur und soziales Miteinander sind in der Digitalität wichtiger denn je

- ▶ Bereitstellung von **geschützten Arbeitsräumen**
- ▶ Wertschätzender Umgang mit Fehlern
- ▶ Etablierung **klarer und verbindlicher Kommunikationsstrukturen**
- ▶ **Verlässliche Regeln** und Durchsetzung derselben
- ▶ Ständige Wahrung des Datenschutzes, keine Abwägung zum Zwecke der Optimierung
- ▶ **Informationelle Selbstbestimmung** als Grundrecht



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit...
... und ich freue mich auf die Diskussion

Prof. Dr. Ulrich Kortenkamp · ulrich.kortenkamp@uni-potsdam.de

Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik: dzlm.de