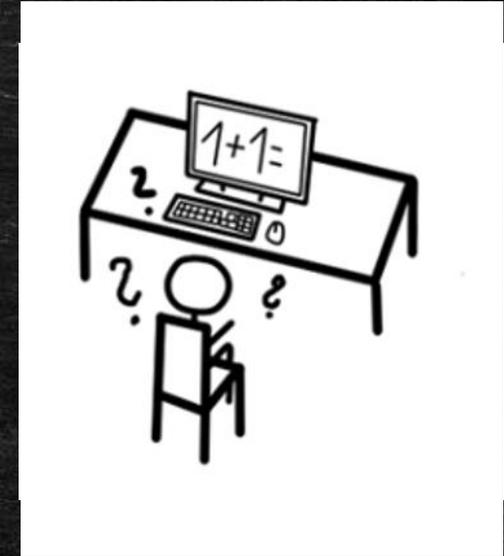


Flipped Classroom

Übersicht

- Was ist Flipped Classroom?
- Wie bin ich dazu gekommen?
- Meine Umsetzung des Flipped Classroom-Konzepts
- weiterführende Informationen

Was ist Flipped Classroom?



Wie bin ich dazu gekommen?

- Medienpädagogikseminar



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

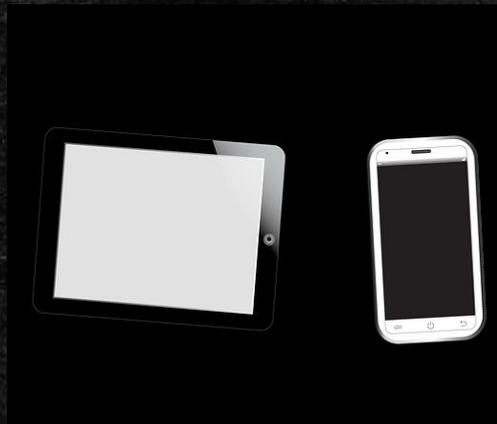
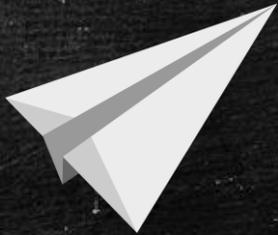
„Das umgedrehte Klassenzimmer – Traum oder
Wirklichkeit?“

Mathematik unterrichten mit dem Flipped Classroom-Konzept

Meine Umsetzung des Flipped Classroom-Konzepts

moodle

Vorbereitungsphase:



Videoproduktion:



Auslagerung der Inhalte: Erklärvideo

Hausübungsphase:

Gozintographen.mp4 - VLC media player
Medien Wiedergabe Audio Video Untertitel Werkzeuge Ansicht Hilfe

Zusammenfassung: Gozintographen

Mit einem Gozintographen („Goes-into-Graph“) kann die Bedarfsmatrix einer Produktion veranschaulicht werden.

Bsp.: Bedarfsmatrix: $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$



Gozintographen

Matrizenmultiplikation: Beachte, dass das Produkt von 2 Matrizen nur für den Fall definiert ist, dass die Anzahl der Spalten der ersten Matrix gleich der Anzahl der Zeilen der zweiten Matrix ist.



- **Nachfragevektor (N):** gibt an, wie viele Einheiten der jeweiligen Produkte produziert werden sollen

- **Produktionsvektor (X):** gibt die Anzahl der Einheiten an, die vom jeweiligen Rohstoff verwendet werden müssen, um die Nachfrage zu erfüllen

Beispiel:
geg.: $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ $N = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \\ 20 \end{pmatrix}$

ges.: Produktionsvektor X

$X = B \cdot N$



Präsenzphase:

1. Präsentation der Zusammenfassung
2. Fragerunde im Plenum
3. Übungsphase

3.4 Produktionsprozesse 3

A 325 Zeichne die Gozintographen des zweistufigen Produktionsprozesses, der durch die Tabelle gegebenen Verflechtungsmatrix entspricht.

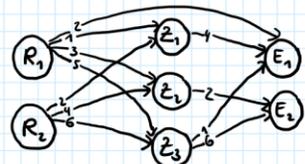
a.

	R ₁	R ₂	Z ₁	Z ₂	Z ₃	E ₁	E ₂
R ₁	0	0	1	3	5	2	0
R ₂	0	0	2	4	6	0	0
Z ₁	0	0	0	0	0	4	0
Z ₂	0	0	0	0	0	0	2
Z ₃	0	0	0	0	0	1	6
E ₁	0	0	0	0	0	0	0
E ₂	0	0	0	0	0	0	0

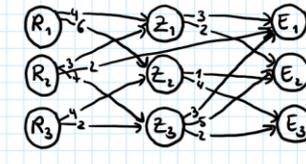
b.

	R ₁	R ₂	R ₃	Z ₁	Z ₂	Z ₃	E ₁	E ₂	E ₃
R ₁	0	0	0	4	6	0	0	0	0
R ₂	0	0	0	3	0	7	2	0	0
R ₃	0	0	0	0	4	2	0	0	0
Z ₁	0	0	0	0	0	0	3	2	0
Z ₂	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Z ₃	0	0	0	0	0	0	3	5	2
E ₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0

325) a.

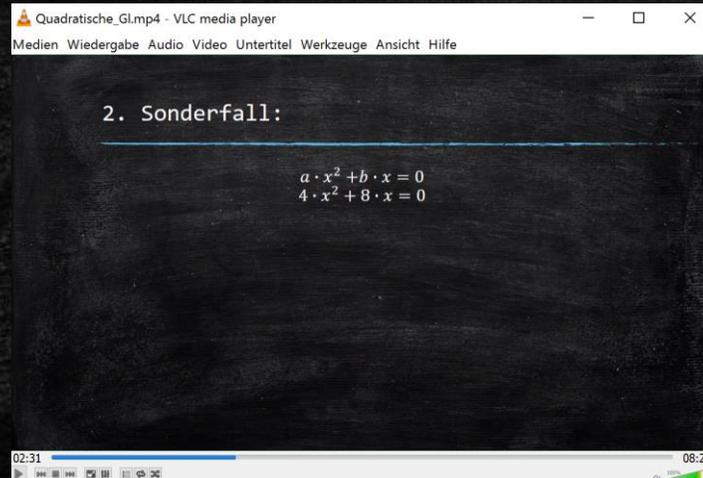
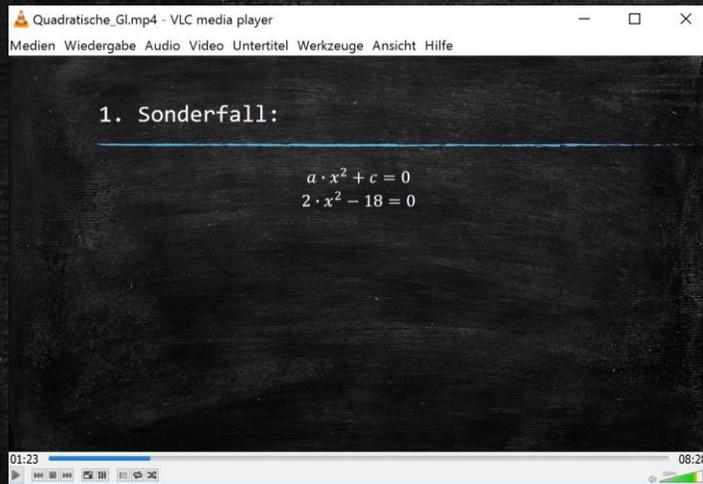


b.



Expertenmethode mit Erklärvideos

Hausübungsphase:



Präsenzphase:

1. Fragen innerhalb der Gruppen beantworten
2. gegenseitig erklären („Lernen durch Lehren“)
3. Übungsphase

Auslagerung der Inhalte: Impulsvideo & Video zur Ergebnissicherung

Hausübungsphase:

Quadratische_Gl.mp4 - VLC media player
Medien Wiedergabe Audio Video Untertitel Werkzeuge Ansicht Hilfe

1. Sonderfall:

$$a \cdot x^2 + c = 0$$
$$2 \cdot x^2 - 18 = 0$$

01:23 08:28

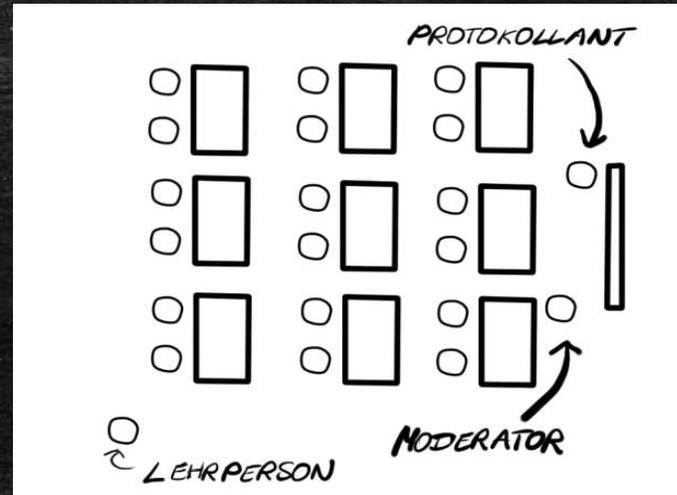
Quadratische_Gl.mp4 - VLC media player
Medien Wiedergabe Audio Video Untertitel Werkzeuge Ansicht Hilfe

2. Sonderfall:

$$a \cdot x^2 + b \cdot x = 0$$
$$4 \cdot x^2 + 8 \cdot x = 0$$

02:31 08:28

Präsenzphase:



Ergebnissicherung:

Quadratische_Gl.mp4 - VLC media player
Medien Wiedergabe Audio Video Untertitel Werkzeuge Ansicht Hilfe

Lösen von quadratischen Gleichungen

00:04 08:28

Auslagerung der Inhalte: Impulsvideo & Video zur Ergebnissicherung

Hausübungsphase:



Präsenzphase:

← GeoGebra 3.1. >

Quadratische Funktionen

Auswirkungen des Parameters a

In folgendem Applet ist der Graph der speziellen quadratischen Funktion $f(x)=x^2$ in schwarz dargestellt. Sie ist der Ausgangspunkt für deine Erkundungen.

Konzentriere dich zunächst auf den Parameter a . Wie verändert sich die Parabel, wenn du den Wert des Koeffizienten a mit dem roten Schieberegler veränderst?
Gehe dafür diese 3 Fälle durch:

- $a < 0$ (Tipp: stelle beim Schieberegler für a einen negativen Wert ein)
- $0 < |a| < 1$ (Tipp: stelle beim Schieberegler für a einen Wert zwischen 0 und 1 ein)
- $|a| > 1$ (Tipp: stelle beim Schieberegler für a einen Wert, der größer als 1 ist)

2. Aufgabe: Vervollständige und notiere auf deinem Zettel:
Der Graph von $f(x) = ax^2$ entsteht aus der Normalparabel durch _____.

Er ist enger als die Normalparabel (gestreckt), falls _____.

Er ist weiter als die Normalparabel (gestaucht), falls _____.

Er ist nach unten geöffnet, falls _____.

1. Auswirkungen des Parameters a

2. Quadratische Funktionen der Form $f(x)=ax^2$

3. Quadratische Funktionen der Form $f(x)=ax^2$

4. Quadratische Funktionen der Form $f(x)=(x-s)^2$

5. Quadratische Funktionen der Form $f(x)=(x-s)^2+t$

6. Quadratische Funktionen der Form $f(x)=a(x-s)^2+t$

Ergebnissicherung:



Auslagerung der Inhalte: Video als Ergebnissicherung

Präsenzphase:

3 Funktionen

Partnerpuzzle

Lineare Funktionen

Gruppe A

Zeitraumen: 40 Minuten

Zum Bearbeiten dieses Arbeitsauftrages brauchst du karierte Zettel oder dein Heft, Stifte, dein Mathematikbuch und einen grafikfähigen Taschenrechner oder einen Computer mit einer DGS. Setzt euch jeweils zu viert zusammen.

Lies folgenden Arbeitsauftrag vollständig durch!

🕒 3 min

Phase 1 – Einzelarbeit

Zeichne die Graphen der folgenden Funktionen und notiere, was die Graphen gemeinsam haben und wodurch sie sich unterscheiden.

$$f_1: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x + 3$$

$$f_2: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 2x + 3$$

$$f_3: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 3x + 3$$

$$f_4: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 0,5x + 3$$

$$f_5: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto -0,5x + 3$$

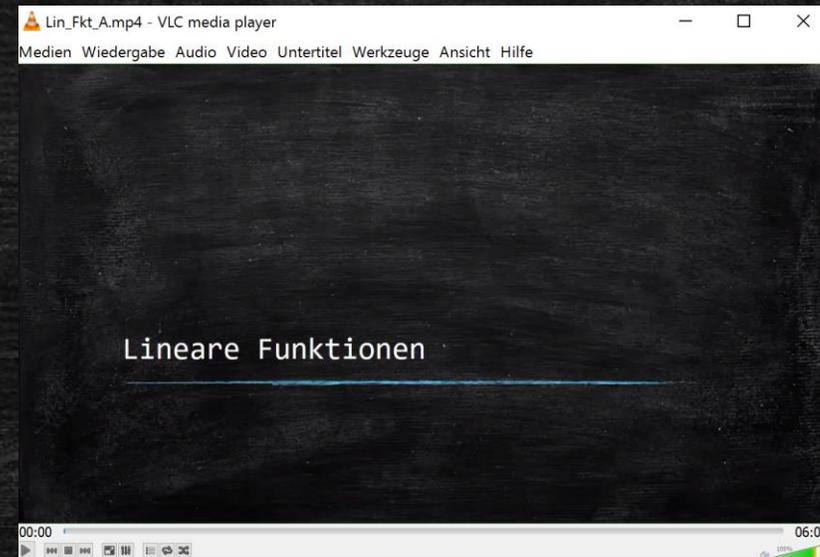
$$f_6: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto -x + 3$$

$$f_7: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto -2x + 3$$

$$f_8: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto -3x + 3$$

🕒 10 min

Hausübungsphase:



Und das sagen die Schülerinnen und Schüler dazu...

„Ich finde das Konzept sehr gut, weil beim normalen Unterricht meist keine Zeit für viele Fragen und Beispiele sind. So beschäftigen wir uns Zuhause mit dem Thema und dann die ganze Woche mit Beispielen und Fragen, um das Thema zu festigen.“

„Man sieht die Lehrperson jetzt wirklich als Hilfe und Stütze für Mathe.“

„Durch dieses Unterrichtskonzept hab ich gelernt, dass Mathematik eigentlich nicht so langweilig ist, wie ich dachte.“

Und das sagen die Schülerinnen und Schüler dazu...

„Ich hab nicht mehr so viel Panik vor der Schularbeit, weil ich weiß, dass ich mir jederzeit und so oft ich will, die Videos anschauen kann.“

„Ich wünschte wir hätten dieses Konzept in allen Fächern.“

„Mit den Videos verstehe ich den Stoff nicht besser als davor. Mir hat es vorhin besser gefallen. Naja ich hoffe das wir wieder zur alten Variante zurück kehren!“

Für Interessierte:

- www.virtuelle-ph.at
- Workshops mit Michael Fleischhacker über die PH NÖ:
 - Netzwerktag am 07.11 im WIFI St.Pölten
 - 9.11 und 23.11 Titel: Flipped Classroom-Konzept
- 7. ICM Konferenz in St. Pölten:



Traum oder Wirklichkeit?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

