

Input out: Die umgedrehte Mathematikvorlesung

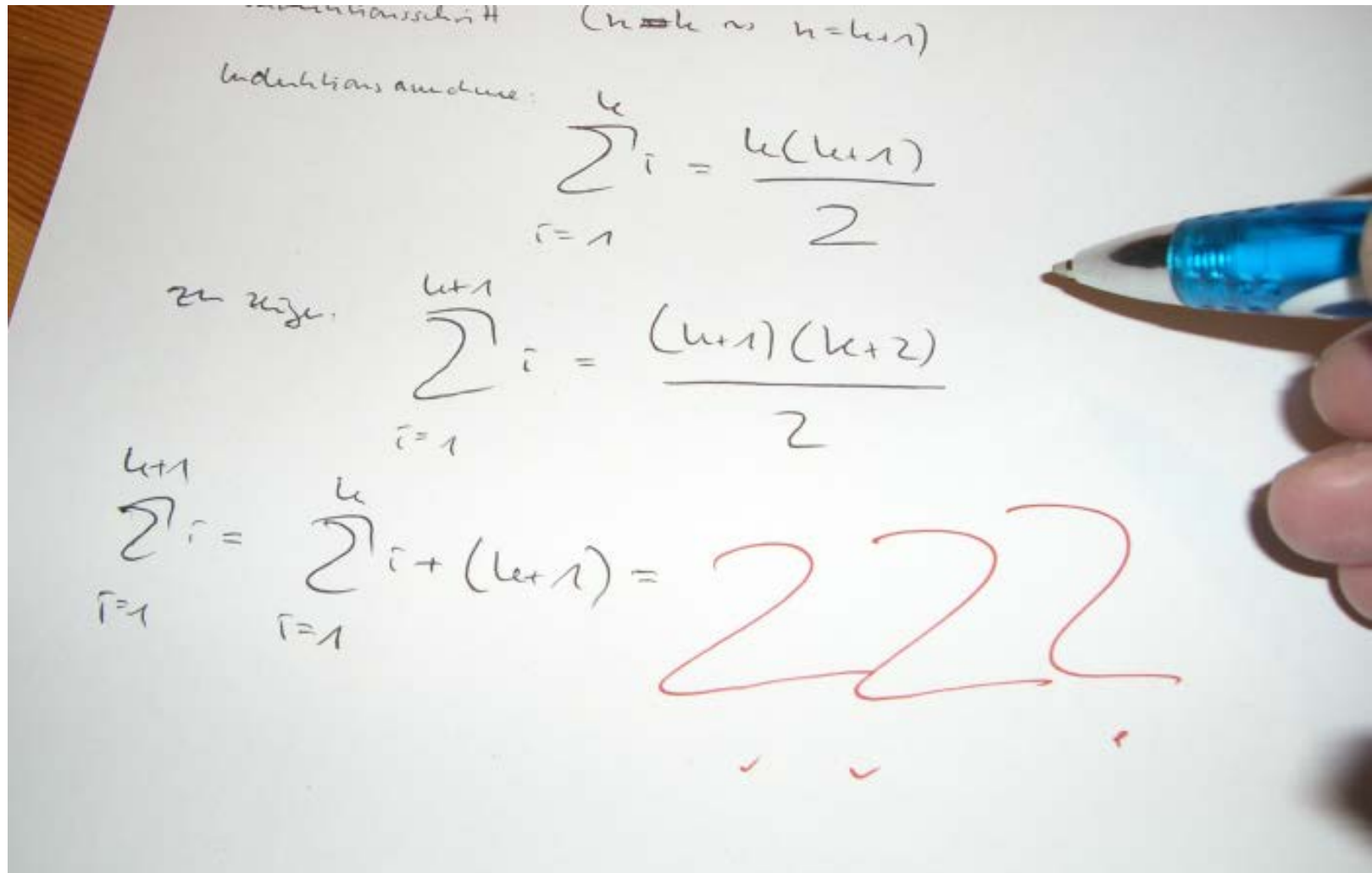
*Vortrag im Rahmen des Fachforums E-Learning 2012
"Free your Lecture! Mit digitalen Medien Freiräume
in der Lehre schaffen", 18. Januar 2012,
e-learning center der TU Darmstadt*

Christian Spannagel
Pädagogische Hochschule Heidelberg
<http://www.christian-spannagel.de>

Mathe-Vorlesungen: Und täglich grüßt das Murmeltier...



Und aus der anderen Perspektive...



Übersicht

- Flip the classroom!
- Konzept der Vorlesung „Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)“
- Ergebnisse einer Befragung der Studierenden
- Reaktionen in Youtube
- Gefahren / Schwierigkeiten

Flip the classroom!

Input

Aktivität

*traditional
classroom*

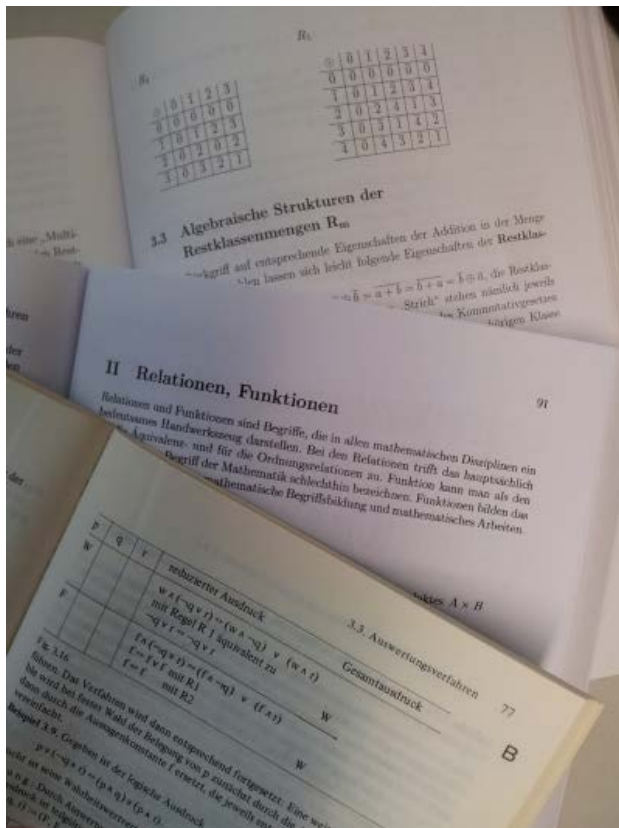


*flipped
classroom*

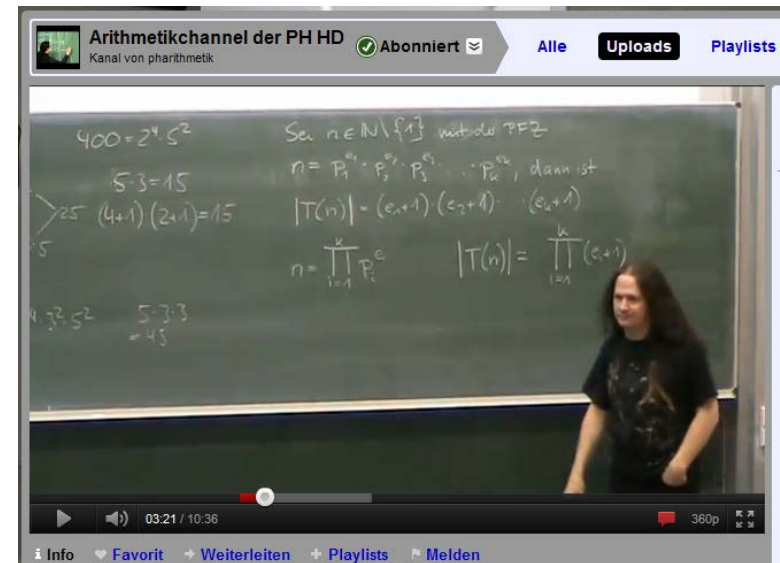


Input im Flipped Classroom

Skript/Buch/Text



Audio/Video



Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)

Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)

[Bearbeiten]

Wintersemester 2011/12

[Bearbeiten]

Woche 1 (17.10.-23.10.)

[Bearbeiten]

- In dieser Woche finden noch keine Übungen und Tutorien statt.
- Die wichtigsten organisatorischen Informationen finden Sie in unserem Stud.IP-Bereich und werden auch in der ersten Vorlesung am 18.10. erläutert.
- Alles Weitere dann in der Vorlesung.
- [Update:] Die Vorlesung wurde aufgezeichnet: [Die Wissenschaft Mathematik](#)

Vorbereitung auf Woche 2 (24.10.-30.10.)

[Bearbeiten]

- Bitte schauen Sie sich in Vorbereitung auf Woche 2 die [Videos zur Logik](#) an.
- Beschäftigen Sie sich selbstständig mit Aufgaben des Kapitels 2 (Logik) im Übungsheft.

Vorbereitung auf Wochen 3 und 4
(31.10.-13.11.)

[Bearbeiten]

- In der Woche vom 31.10. bis 6.11. findet keine Vorlesung statt, die Übungen aber schon. Insofern bereiten Sie sich bitte mit den [Videos zur Mengenlehre](#) vor und bearbeiten Sie in Ihren Lerngruppen die Aufgaben des Kapitels 3 (Mengen). (By the way: Sie haben doch schon sicher eine Lerngruppe? Wenn nicht, dann suchen Sie sich ganz schnell eine - Sie



Inhalte

[Bearbeiten]

Die Inhalte werden während des Semesters ggf. noch geändert oder ergänzt.

- [Die Wissenschaft Mathematik](#)
- [Logik](#)
- [Mengenlehre](#)
- [Relation](#)
- [Funktion](#)
- [Die Folge der natürlichen Zahlen](#)
- [Die Ordnung der natürlichen Zahlen](#)
- [Stellenwertsysteme](#)
- [Teilbarkeit](#)
- [Der Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie](#)
- [Verschiedenes zur Teilbarkeit](#)

http://wiki.zum.de/PH_Heidelberg/Mathematische_Grundlagen_I

Vorlesungsaufzeichnung auf Youtube

The screenshot shows the YouTube channel page for 'Arithmetikchannel der PH HD'. The channel name is 'Arithmetikchannel der PH HD' with the subtitle 'Kanal von pharithmetik'. The page is set to 'Abonniert' (Subscribed). The main video player shows a lecture recording of a woman pointing at a chalkboard. The chalkboard contains the following text: $M = \{ \text{Anna, Julia, Karl, Max, Peter} \}$, $Z = \{ \text{Anna, Julia, Peter} \}$, $F = \{ (\text{Anna, Peter}), (\text{Karl, Julia}), (\text{Peter, Julia}), (\text{Max, Karl}), (\text{Anna, ...}) \}$. The video player has a '360p' resolution indicator. On the right side, there is a search bar with the text 'Suchen' and a list of recommended videos:

- Reelle Funktionen (15.11.2011-Teil 4)**: 372 Aufrufe - vor 2 Wochen (30:33)
- Funktionen mit Squiggle-M erforschen**: 258 Aufrufe - vor 2 Wochen (17:00)
- Funktion (15.11.2011-Teil 2)**: 337 Aufrufe - vor 2 Wochen (12:29)
- Weitere Eigenschaften von Relationen**: 1,640 Aufrufe - vor 2 Wochen (22:56)
- Idee der zweistelligen**

At the bottom left of the screenshot, there is a blue box with the 'OER' logo and the text 'Open Educational Resources'. At the bottom left of the entire image, there is the Creative Commons logo.



<http://www.youtube.com/user/pharithmetik>
vgl. auch Jörn Loviscach, FH Bielefeld

Video on demand



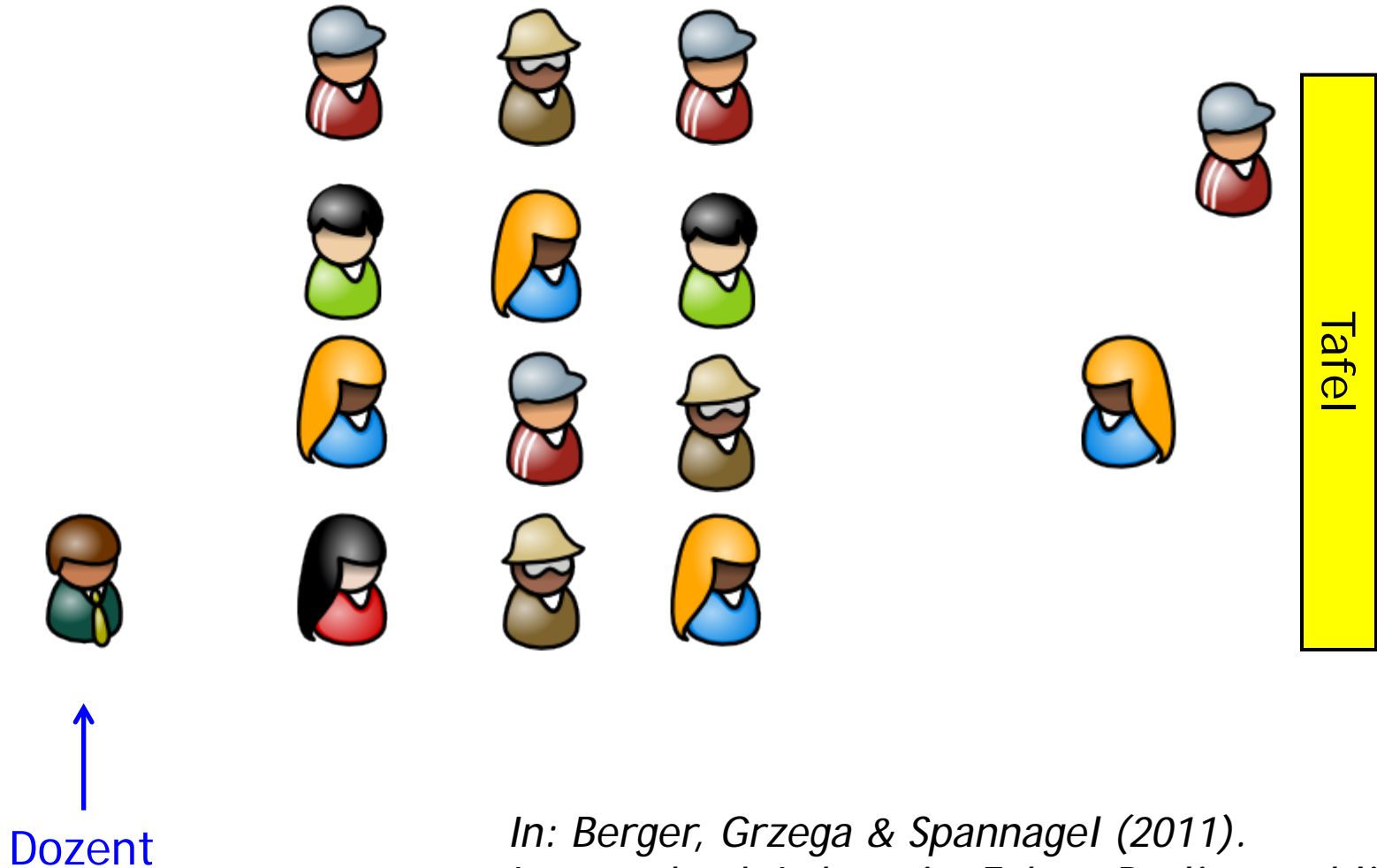
Selbstverantwortliches Lernen

Unterstützungsangebote:

- Videos
- Übungsheft mit (Teil-)Lösungen
- Plenum
- Übungsgruppen
- Offener Matheraum
- Forum im LMS
- Sprechstunde

vgl. auch  SAiL-M

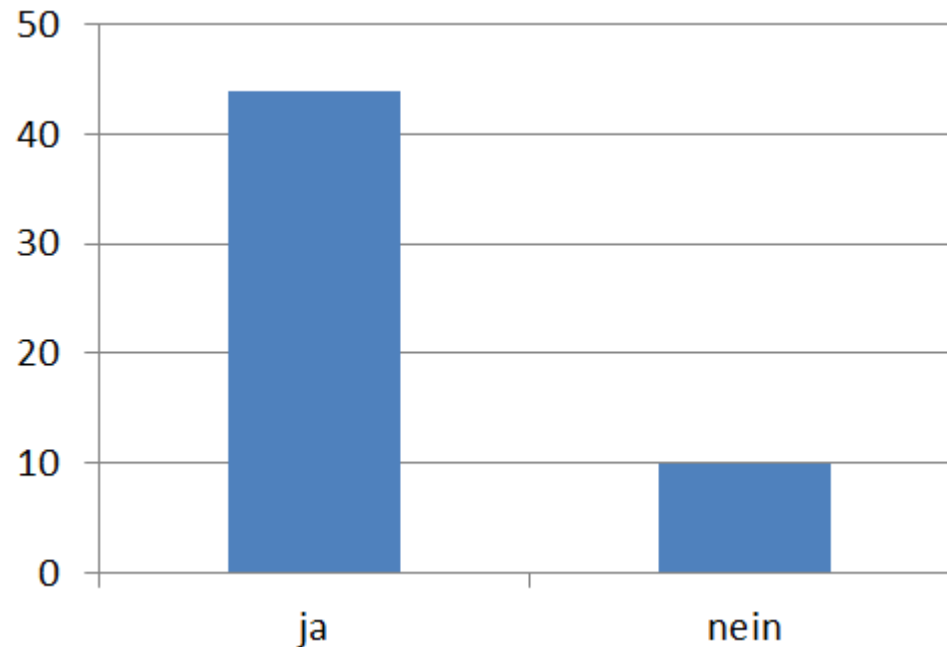
Aktives Plenum



*In: Berger, Grzega & Spannagel (2011).
Lernen durch Lehren im Fokus. Berlin: epubli.*

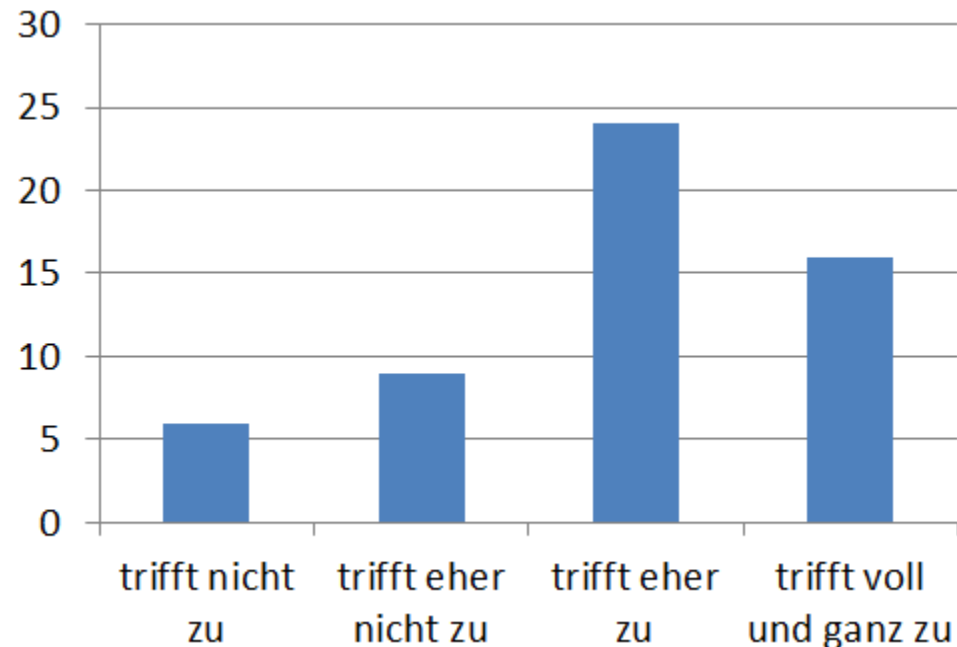
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Hast du alle bisherigen als Hausaufgabe aufgegebenen Vorlesungsvideos angeschaut?



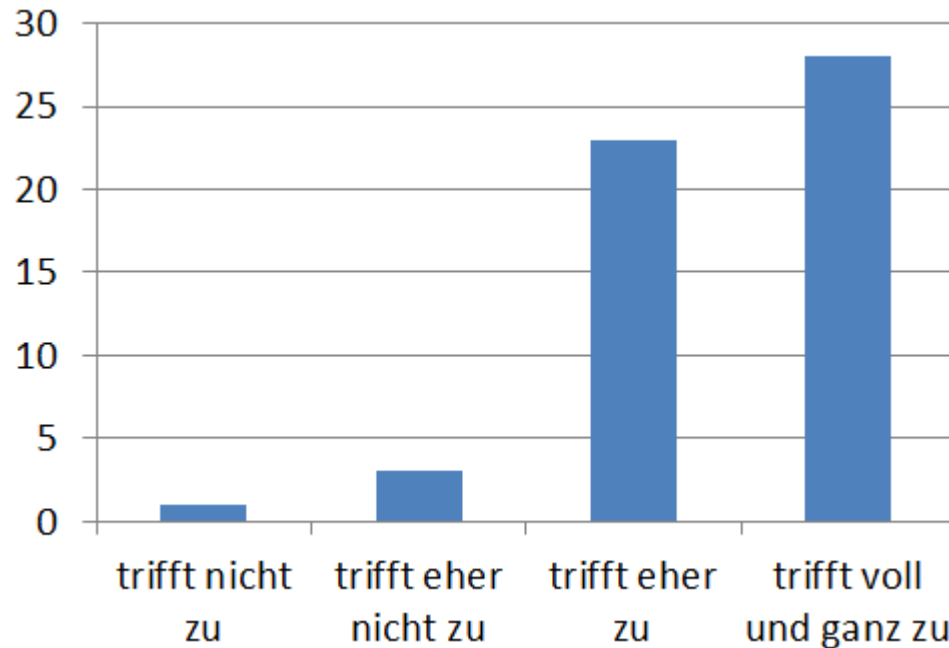
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Das Lernen mit den Vorlesungsvideos fällt mir leichter als das Lernen in der traditionellen Vorlesung.



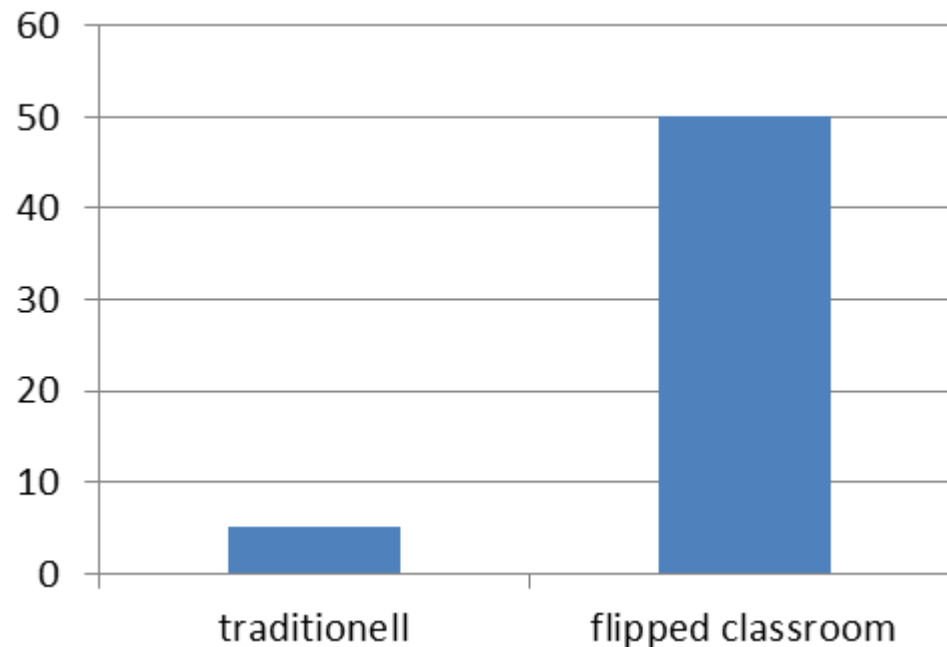
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Ich empfinde dieses Veranstaltungskonzept als sinnvoll.



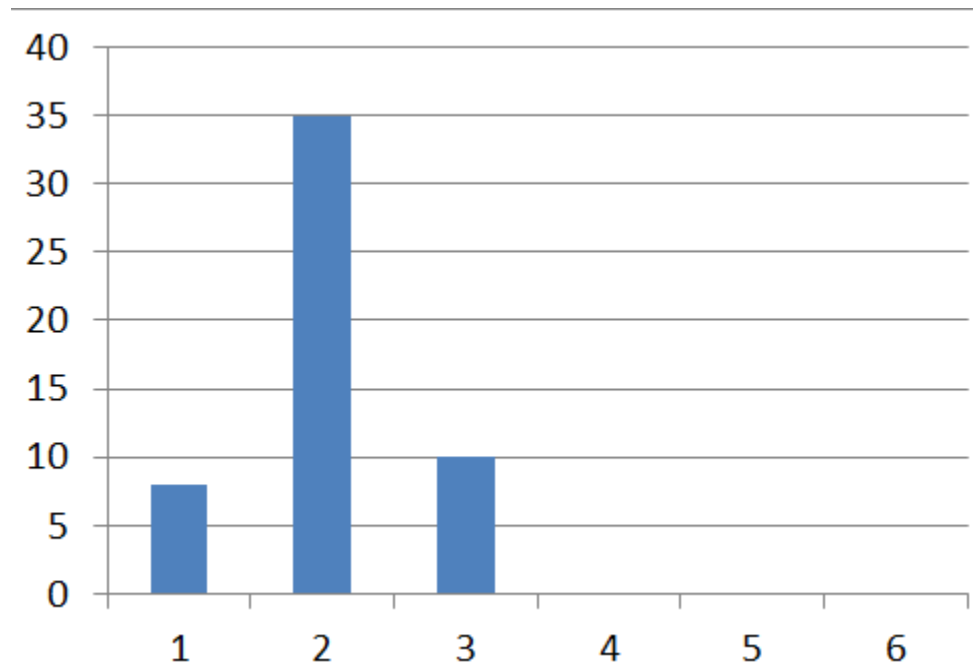
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Wenn du dich entscheiden könntest, wie die Vorlesung weiter durchgeführt werden soll, für welche Variante würdest du dich entscheiden?



Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Welche Schulnote würdest du diesem
Veranstaltungskonzept geben?



Statistik des Youtube-Kanals 2011

- ca. 214.000 Kanalaufrufe
- Top-Favorit: „Vollständige Induktion“ mit ca. 10.000 Aufrufen
- Nettoveränderung Abonnenten: 675
- 705 positive Bewertungen, 42 negative
- 237 Kommentare

Youtube-Kommentare

- DANKESCHÖN!!!!!!!!!!!!!! [Lextalionis100](#)
- So einen Mathe Prof. will ich auch :-P [Logaff](#)
- find das top was ihr macht vielen dank ! [Malischka1000](#)
- ich bin in der 9. realschul klasse und kann des jetzt xD [dany199570](#)
- PH steht für Pädagogische Hochschule. Das heißt, alle, die diese Vorlesung hören wollen ihr Leben wegschmeißen und Dozent/Lehrer werden. [Moratorium](#)
- Ich möchte nicht ausfallend werden, aber dieser Vortrag, insbesondere die Sequenz von 0:35 bis 4:14 ist großteils schon eine Ansammlung didaktischen und v.a. logischen Unsinns...[rotweissrot100](#)
- Das O der-zeichen ist nach O ben geöffnet, das U nd-zeichen ist nach U nten geöffnet. Diese Eselsbrücke finde ich am besten. [dasten123](#)

Gefahren / Schwierigkeiten

- Lernende schauen sich nicht die Videos an
- Keine direkte Beantwortung von Fragen möglich
- Revival des Deduktiven
- ... ?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



CC-BY-SA Florian Heckl

<http://tinyurl.com/umgedrehtemathevorlesung>
spannagel@ph-heidelberg.de
Twitter: @dunkelmunkel Facebook: dunkelmunkel