

Heterogenität

- Anpassbar an den individuellen Wissensstand
- Lernen im eigenen Tempo
- Gewöhnung an selbstbestimmtes Lernen
- Eigenständigkeit beim Vor- und Nachbereiten
- Wissenslücken erkennen und selbstständig abbauen

Flexibilität

Nahtloser Einsatz

- Ausweitung von Übungszeit und -ort
- Anreisezeiten und Hohlstunden nutzen
- Integrierbar in verschiedene Veranstaltungsangebote der Hochschule, wie Vorlesungen, Tutorien und Offenes Lernzentrum
- Begleiter/Spickzettel im 1. und 2. Semester

Konzept und Technik

- IOS und Android, ohne Internetanbindung nutzbar
- Browserversion als Alternative, z.B. per Moodle
- Arbeitsblatt-Druckfunktion für Dozenten / Lehrer
- Schnelle Updates möglich
- Via App Stores allgemein verfügbar
- Feedback und Wünsche fließen in den Qualitätszirkel ein

Schulkooperationen

Die App ist so konzipiert, dass sie auch in der Schule als Vorbereitung für ein MINT-Studium eingesetzt werden kann. Derzeit laufen bereits erste Kooperationen mit Schulen in der Region um Offenburg an.



Referenz

Decker, E., Meier, B., Claus, S., Koschig, R., Christ, A., Hillenbrand, G.:
Smartphones Welcome: Preparation Course in Mathematics using the Mobile App MassMatics.
In Traxler J. et al. (Eds): *Mobile Learning and Mathematics: Foundations, Design and Case Studies.* To be published in 2014. Florence, KY: Routledge.

Ansprechpartner

Hochschule Offenburg:
Barbara Meier barbara.meier@hs-offenburg.de
Prof. Dr. Eva Decker eva.decker@hs-offenburg.de

MassMatics UG:
Stephan Claus sc@massmatics.de
Robert Koschig rk@massmatics.de
www.massmatics.de

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Offenburg

Badstraße 24 | 77652 Offenburg
Telefon: 0781 205-0 | Fax 0781 205-333
www.hs-offenburg.de/mathe-app

Auszeichnung für das didaktische Gesamtkonzept:



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Förderkennzeichen: 01PL11016

Mathe-App

im Übergang Schule-Hochschule



MASSMATICS



Hochschule Offenburg
University of Applied Sciences



Die Mathe-App im Übergang Schule-Studium

Vorbereitungskurs Mathematik

In 8 halben Tagen Präsenz üben 400 Teilnehmer mit dem eCoach in Räumen ohne PC-Ausstattung.

App als Mathe-Coach

From Teaching to Learning

- Aktives Üben statt Frontalunterricht
- Tipps und Zwischenschritte nach Bedarf
- Umfangreiche Theorie per Hyperlinks
- Offene Fragen regen zum Nachdenken an
- Lockere Tutorensprache auf Augenhöhe
- Wählbare Schwierigkeitslevel
- eCoach auch nach Präsenzzeit immer dabei

500 Aufgaben für elementare Algebra, Geometrie und Funktionen mit Anwendungsbeispielen. Das Trainingspaket wurde am MINT-College der Hochschule Offenburg entworfen. Die Aufgaben orientieren sich am hochschulübergreifenden Mindestanforderungskatalog Mathematik des Cooperation Schule-Hochschule (COSH) Arbeitskreises.

Tipps und Schritte nach Bedarf:

Aufgabenstellung
Vereinfache so, dass bei dem folgenden Ausdruck nur ein Bruchstrich auftritt.

$$\frac{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}{m + \frac{1}{n}}$$

Tipp 1 **verborgen**
Kürzen können wir hier schon mal nicht, wegen der Summe im Nenner - also fassen wir erstmal den Nenner zusammen.

Um m und $\frac{1}{n}$ zu addieren brauchen die einen gemeinsamen Nenner (aha **Hauptnenner**) - wie lautet der hier?

Tipp 2 **anzeigen**
Endergebnis **anzeigen**

Feedback
Ich habe die Aufgabe...
...ohne Tipps gelöst.
...mit Hilfe der Tipps gelöst.
...trotz Tipps nicht lösen können.

Weitere Vorteile:

- Ungelöste Aufgaben über Merkzettel sammeln
- Lernerfolg überprüfen im Klausursimulator
- Griffbereiter Spickzettel mit Stichwortsuche
- Theorie auch für Mathe 1 + Statistik geeignet

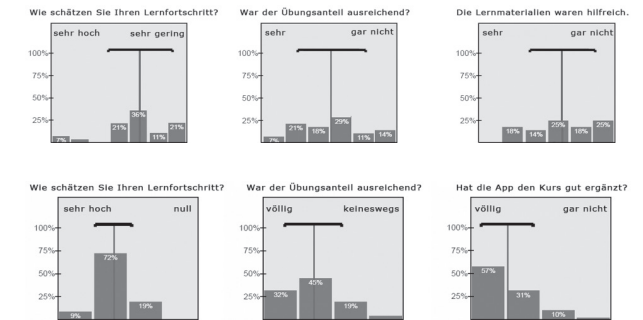
Umfangreicher Theorie-Teil zum Nachschlagen:

Parameter von Funktionen
Um Funktionen schnell skizzieren zu können, ist es von Vorteil zu wissen, wie sich bestimmte Parameter in der Funktionsgleichung auf den Graphen der Funktion auswirken.

Fast jeder weiß zum Beispiel, wie die **quadratische Funktion** $f(x) = x^2$ aussieht, aber wenn es darum geht die Funktion $g(x) = \frac{1}{4}(x-2)^2 + 2$ zu zeichnen, wird es komplizierter:

Die Frage, wie sich die $\frac{1}{4}$, die -2 innerhalb der Klammer und die $+2$ am Ende auf den Graphen auswirken wollen wir kurz beleuchten.

Resultate



- Deutliche Verringerung der Abbruchrate
- Individuelle Lerngeschwindigkeit hoch geschätzt
- Mehr Klarheit und Zuversicht bzgl. Lernfortschritt und Lernziele
- Hohe Aktivierung durch selbstständiges Üben
- Zugang zu den Materialien jetzt auch außerhalb der Hochschule (Schulkooperationen)

„Die App hat voll eingeschlagen - 2/3 der Lerneinheit wurde mit der App selbstständig geübt. Und ihr hättet die Arbeitsatmosphäre erleben sollen - genial! Alle sitzen da und arbeiten, tauschen sich mit dem Nachbarn aus, nur ganz selten war meine Hilfe gefragt.“

Dr. Hillenbrand

(Dozentin des Vorbereitungskurses WS 2013 / 14)

Was gefällt Ihnen an der Mathe-App?

