Online-Angebote von Brückenkursen zur Mathematik

# Ziel des Projekts

Online Brückenkurse evaluieren, um das optimale Angebot für die Hochschule Koblenz zu evaluieren und anschließend den Studienanfängern zugänglich zu machen.

# Folgende Angebote werden evaluiert

**OMB-Plus**

**NetMath (basierend auf Vorkurs Wildau)**

**MathCoach (HTW Saar)**

**TheSimpleMath**

# Inhaltliche Zielvorgabe: cosh-Katalog

# Formale Kriterien

* Übersichtlich gegliedert.
* Verständlichkeit
* Qualität der Graphiken, insbesondere dynamische Graphiken
* Ggf: Beurteilung der Videos
* Beispiele
* Aufgaben und Lösungen
* Das Portal motiviert und macht Spaß?

# Aktueller Stand an der HS Koblenz:

Cosh ist freigeschaltet.

Die 4 Portale werden von zwei Studierenden im Rahmen einer HiWi-Tätigkeit evaluiert. Das Ergebnis liegt in frühestens 4 Wochen vor.

# Inhaltliche Übereinstimmung der Online-Angebote mit dem cosh-Katalog

Habe ich selbst untersucht. Es ist deshalb nicht Bestandteil der studentischen Bewertung. Es ist kaum beurteilbar, ob allgemeine mathematische Kompetenzen (Probleme lösen, systematisch vorgehen, Plausibilitätsüberlegungen anstellen, mathematisch kommunizieren und argumentieren) in einem Brückenkurs gezielt gefördert werden. Der Vergleich beschränkt sich deshalb auf die Kapitel

1. Elementare Algebra
2. Elementare Geometrie / Trigonometrie
3. Analysis
4. Lineare Algebra / Analytische Geometrie

Korrekturen/Ergänzungen zu den folgenden Listen können mir gerne mitgeteilt werden.

# OMB-Plus

Stimmt per definitionen mit cosh überein.

# NetMath

**Nicht behandelt werden:**

2. Überschlagsrechnung, Kommaverschiebung.

Wurzelgleichungen, Gleichungen durch Substitution lösen.

Ungleichungen mit Brüchen.

3. Sätze der Elementargeometrie, geom. Objekte erkennen.

4. Zusammengesetzte (insb. Verkettete) Funktionen. Nicht-elementare Funktionen darstellen, Funktionsterm aus Bedingungen entwickeln.

Grenzwerte (propädeutisch), Grenzwerte als momentane Änderungsrate, Zusammenhang zwischen Funktion und Ableitung (auch graphisch), Eigenschaften von Funktionen aus Ableitung bestimmen, Optimierungsprobleme.

Integral als Grenzwert von Summen, Bestand aus Änderungsrate bestimmen, Fläche zwischen zwei Kurven.

5. Analytisch gegebene Gerade zeichnen, Koordinatenbereiche skizzieren, Kreisgleichung verstehen.

Lösbarkeit von Gleichungssystemen in Abhängigkeit von Parametern.

Geraden und Ebenen mit Vektoren darstellen.

# Brückenkurs HTW Saar (2017)

**Nicht behandelt werden:**

2.Überschlagsrechnung, Kommaverschiebung.

Wenig Zinsrechnung.

Gleichungen durch Substitution lösen.

Betragsungleichungen und Ungleichungen mit Brüchen.

3. Elementare Geometrie / Trigonometrie (fehlt komplett). Interessante Aufgaben zu Kreisen, Winkeln, Dreiecken in MathCoach, aber keine Erklärungen. Körper, Bogenmaß, Trigon. Fehlen.

4. Potenzfunktionen, Addition und Multiplikation von Funktionen, Nicht-elementare Funktionen darstellen.

Ableitung als Änderungsrate. Optimierungsaufgaben nur aus der Wirtschaft.

Bestand aus Änderungsrate bestimmen.

5. Analytisch gegebene Gerade zeichnen, Koordinatenbereiche skizzieren.

Lineare Gleichungssysteme, Lösbarkeit abhängig von Parametern, geometrische Interpretation bei 2 Gleichungen/Variablen.

Geraden und Ebenen mit Vektoren darstellen.

# TheSimpleMath

Inhalte sind nach Klassenstufen der Schulen gegliedert. Wenn man ein bestimmtes Thema sucht, muss man ungefähr wissen, in welcher Klassenstufe es behandelt wird. Man findet sie oft auch bei benachbarten Klassenstufen. Einem systematischen Aufbau steht das entgegen.

Es gibt nur Videos, d.h. man muss eine Zeitlang schauen, um den Inhalt zu erkennen. Daher kann man nur mit sehr viel Zeitaufwand feststellen, was alles behandelt wird. Deshalb habe ich hier keine Liste erstellen können.

Es gibt für Abonnenten Aufgaben zum Üben, Tests über „Werbung freischalten“.

Funktionen (17 Videos): Wichtige Eigenschaften, Potenzfunktionen, qualitativen Verlauf beschreiben, Transformieren von Funktionen, Zusammengesetzte Funktionen, nicht-elementare Funktionen.