

PLAN FÜR DIE WOCHE 1 DES VORKURS MATHEMATIK

DR. KATHRIN MAURISCHAT

Kurz vorweg. In den Wochenplänen lege ich fest, in welcher Reihenfolge und Menge die Videos geschaut werden sollten.

Vielleicht wird Ihr Tutor/Ihre Tutorin Ihnen einmal einen abweichenden Tipp geben. Dann hören Sie darauf. Mein Konzept sieht das Große, Ganze. In bestimmten Situationen kann es sinnvoll sein, davon abzuweichen.

Weshalb sind die Videos nicht gleich an dieser Stelle verlinkt? Das hat zwei Gründe.

Zum einen schafft die Anordnung nach Themengebieten in Moodle Ordnung im thematischen Zusammenhang. Das ist auch praktischer aufzufinden, wenn Sie später im Kurs noch mal auf ein Video zurückgreifen wollen.

Zum anderen ist es technisch schlicht nicht immer möglich, alle Funktionalitäten zu realisieren, die man sich wünscht.

In der ersten Woche... geht es um die Basics der mathematischen Sprache, in der alle im Vorkurs vertretenen Fächer ihre Grundlagen formulieren.

Aussagenlogik. Wir beginnen mit der Aussagenlogik, unterscheiden zwischen Aussagen und ihren Bewertungen, füllen Wahrheitstabellen, erfassen den Sinn hinter Äquivalenz- und Implikationspfeilen. Das ist nicht nur für Mathematiker wichtig. Es schafft erst die Möglichkeit, Sachverhalte glasklar zu formulieren.

Mengen und Abbildungen. Mengen und Abbildungen kennen Sie aus der Schule. Hier wird Sie vielleicht die Allgemeinheit, in der sie definiert werden können, überraschen, wie auch die Wichtigkeit, zwischen Abbildung und Abbildungsvorschrift zu unterscheiden, den Definitions- und den Zielbereich genau festzulegen. Die wichtigsten Adjektive, die eine Funktion begleiten können, sind injektiv, surjektiv und bijektiv.

Das Zahlensystem. Anschließend betrachten wir Eigenschaften der verschiedenen Zahlenbereiche. In dieser Woche fangen wir mit den ganzen Zahlen und den rationalen Zahlen an. Teilbarkeit ganzer Zahlen und Primzahlen sind wichtig, um Brüche kürzen zu können. In einigen einfachen Sätzen lernen Sie Beweistechniken kennen.

Überhaupt – Bruchrechnen. Sind Sie fit darin? Wenn nicht, nutzen Sie die Gelegenheit und werden es! Bald werden sie sehen, wie praktisch es ist, wenn man auch Brüche mit Variablen statt rationalen Zahlen beherrscht. Nicht nur sind damit ganz allgemeine Aussagen möglich, die uns viel kleinteilige Spezialfallarbeit erspart. Das Internationale System der physikalischen Einheiten (SI) ist ohne gar nicht begreifbar.

VIDEOS – TAGESPLÄNE

Montag, 28. September.

- Aussagenlogik 1 Aussagen.mp4
- Aussagenlogik 2 Wahrheitstafeln.mp4
- Beispiele Wahrheitstafeln.mp4

Dienstag, 29. September.

- Aussagenlogik 3 Äquivalenz.mp4
- Aussagenlogik 4 Implikation.mp4
- Aussagenlogik 5 Ein Beweis.mp4
- Tischregeln einer Mathematikerfamilie.mp4

Mittwoch, 30. September.

- Mengen 1 Definitionen.mp4: Einführung (Arbeitsdefinition, Notation, Teilmengen, leere Menge, Gleichheit von Mengen, Intervalle, Differenz, Vereinigung, Durchschnitt)
- Mengen 2 Potenzmenge.mp4 (Potenzmenge, Komplement)
- Mengen 3 Gesetze.mp4
- Mengen 4 Kartesisches Produkt.mp4
- Aussagenlogik 6 Quantoren.mp4

Donnerstag, 1. Oktober.

- Funktionen 1 Definition.mp4
- Funktionen 2 inj surj bij I.mp4
- Funktionen 3 Komposition.mp4
- Die Gummibärchenfunktion.mp4, Legevideo
- Funktionen 4 Umkehrabbildung.mp4

Und für Könner:

- Funktionen 5 inj surj bij II.mp4

Freitag, 2. Oktober.

- Zahlen 1 natürliche und ganze Zahlen.mp4
- Zahlen 2 Beweisstrategien.mp4
- Zahlen 16 ggT und kgV.mp4
- Bruchrechnen 1.mp4
- 3-Wochen-Yoga-Bruchrechnen.mp4
- Bruchrechnen – Addition (von Medien für die Lehre)
- Bruchrechnen – Multiplikation und Division (von Medien für die Lehre)