

Vertiefungskurs Mathematik

Peter Lesky, Universität Stuttgart

19. Juli 2013

Bildungsplan Klasse 11

Einführung in die Aussagenlogik (ca. 4 Wochen)

Aussagen, Negation, Konjunktion, Disjunktion, Implikation, Äquivalenz von Aussagen, aussagenlogische Gesetze, Existenz- und Allquantor, Wahrheitstafeln, Beweise mit Wahrheitstafeln und logischen Äquivalenzumformungen

Einführung in Beweisverfahren (ca. 3 Wochen)

Voraussetzung, Behauptung, Satz, Umkehrsatz, Kontraposition, notwendige und hinreichende Bedingung, direkter Beweis, vollständige Induktion

Bildungsplan Klasse 11

Gleichungen und Ungleichungen lösen (ca. 5 Wochen)

Polynomgleichungen, Bruchgleichungen, Exponentialgleichungen, trigonometrische Gleichungen, Logarithmusgleichungen, Betragsgleichungen bzw. entsprechende Ungleichungen

Folgen, Reihen, Konvergenz (ca. 6 Wochen)

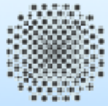
Explizite und rekursive Folgen, Eigenschaften von Folgen, Definition der Konvergenz, Kriterien für Konvergenz; Reihen, Definition und Kriterien der Konvergenz von Reihen

Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen I (ca. 3 Wochen)

Mengenbegriff, Notationen, injektiv, surjektiv, bijektiv, Umkehrfunktion, Logarithmusfunktion

Bereitstellung von Arbeitsmaterial

- Schülerseminare Klasse 8–10 und Klasse 11-13
 - ◇ Unterrichtsmaterial
 - ◇ Aufgaben mit Lösungen
- ILIAS-Plattform der Uni Stuttgart
 - ◇ Material aus den Schülerseminaren
 - ◇ Forum zur Diskussion
 - ◇ Eigenes Material hochladen
- Anmeldung: Mail an lesky@math.uni-stuttgart.de mit Schulbestätigung (eingescannt)



Persönlicher Schreibtisch ▾

Magazin ▾



Übersicht

Aktionen ▾

Nachrichten - Letzte Woche

Wiki: 02
Materialien-Wiki
Mengen, Relationen,
Funktionen und
Graphen I



RSS

Ausgewählte Angebote



Vertiefungskurs Mathematik

Aktionen ▾

Kalender

< Juli 2013 >

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6	7
28	8	9	10	11	12	13	14
29	15	16	17	18	19	20	21
30	22	23	24	25	26	27	28
31	29	30	31	1	2	3	4

iCal

Mail

Lesky Peter (LeskyPeter)
Universitätszertifikat

Notizen

0 Notizen



Vertiefungskurs Mathematik

Aktionen ▾

Inhalt


Info

Mitglieder

Kursmitgliedschaft beenden

Fragen und Anregungen können Sie uns unter der Adresse matheplus@mint-kolleg.de mitteilen.

Weitere Materialien finden Sie im Angebot des [Schülerzirkels](#).

Inhalt		
	01 Vorläufiger Bildungsplan vom 4.6.2012 pdf 38,1 KB 19. Jul 2012, 00:24	Aktionen ▾
	Anforderungen für das Uni-Zertifikat pdf 100,9 KB 27. Jun 2013, 14:10	Aktionen ▾
	Muster Zertifikat pdf 74,4 KB 27. Jun 2013, 14:23	Aktionen ▾
	02 Materialien-Wiki	Aktionen ▾
	03 Forum	Aktionen ▾

Nachrichten 

(1-5 von 52) [weiter](#)


Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen I](#)

Datei: Muster Zertifikat.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

Forum: 03 Forum
Es wurde ein Beitrag hinzugefügt.

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Einführung in die Aussagenlogik](#)

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen II](#)

Kalender 

< Juli 2013 >

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6	7

[Seite](#)[Was verlinkt hierher?](#)[Druckansicht](#)

Seite ist schreibgeschützt.

Hauptseite

Vorläufiger Bildungsplan

Leitgedanken

Der Vertiefungskurs Mathematik soll Schülerinnen und Schüler über den obligatorischen Mathematikunterricht hinaus in besondere Denk- und Arbeitsweisen einführen, wie sie für Studiengänge der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften typisch sind, bei denen Schwerpunkte auf begrifflichen Strukturen und hierarchischen Verknüpfungen liegen. Zur Erreichung dieses Ziels lernen die Schülerinnen und Schüler ausgewählte inhaltliche und fachmethodische Grundlagen der Mathematik vertieft kennen und wenden diese aktiv an. Ihnen wird dadurch auch die Gelegenheit geboten, Studienentscheidungen begründeter treffen zu können.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können

- grundlegende mathematische Begriffe, Notationen und Konzepte verstehen und anwenden
- komplexe symbolische Rechnungen ohne Hilfsmittel ausführen

Suche im Wiki

Wiki-Navigation

[Startseite](#)

Wiki-Funktionen

[Info](#)[Letzte Änderungen](#)[Seitenlisten](#) ▼

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können

- grundlegende mathematische Begriffe, Notationen und Konzepte verstehen und anwenden
- komplexe symbolische Rechnungen ohne Hilfsmittel ausführen
- Beweise nachvollziehen und Beweisverfahren in einfachen Fällen auf neue Sachverhalte übertragen

Inhalte

Jahrgangsstufe 1: Verbindlicher Teil (21 Wochen)

- **Einführung in die Aussagenlogik** (ca. 4 Wochen)

Aussagen, Negation, Konjunktion, Disjunktion, Implikation, Äquivalenz von Aussagen, aussagenlogische Gesetze, Existenz- und Allquantor, Wahrheitstafeln, Beweise mit Wahrheitstafeln und logischen Äquivalenzumformungen

- **Einführung in Beweisverfahren** (ca. 3 Wochen)

Voraussetzung, Behauptung, Satz, Umkehrsatz, Kontraposition, notwendige und hinreichende Bedingung, direkter Beweis, vollständige Induktion

- **Gleichungen und Ungleichungen lösen** (ca. 5 Wochen)

Polynomgleichungen, Bruchgleichungen, Exponentialgleichungen, trigonometrische Gleichungen, Logarithmusgleichungen, Betragsgleichungen bzw. entsprechende Ungleichungen

- **Folgen, Reihen, Konvergenz** (ca. 6 Wochen)

[Seite](#)[Bearbeiten](#)[Verlauf](#)[Zwischenablage](#)[Was verlinkt hierher?](#)[Druckansicht](#)

Einführung in die Aussagenlogik

Lesky: Logik_und_Beweise

[Lesky_Logik_und_Beweise.pdf \(4.67 MB\)](#)

[Errata-zu-Logik-und-Beweise.pdf \(42.43 KB\)](#)

[2013-Ergaenzungen-Logik.pdf \(963.04 KB\)](#)

Knobelaufgaben zu Logik/Beweise mit Lösungen (aus dem Korrespondenzzirkel)

[Korrespondenzzirkel_Knobelaufgaben_Logik.pdf \(214.07 KB\)](#)

Förstner: Orientierungsaufgaben: Aussagenlogik und Beweise

[unizert-beweise.pdf \(58.85 KB\)](#)

Zuletzt geändert: 31. Mai 2013, 13:19, [Peter, Lesky \[LeskyPeter\]](#)

Erfahrungen

- Schülerinnen und Schüler sind interessiert und haben Spaß am Kurs.
- Einstieg mit Aussagenlogik und Beweisverfahren kommt sehr gut an.
- Inhalt des Bildungsplanes ist ehrgeizig.
- Beim algebraischen Rechnen gibt es großen Aufholbedarf.
- Wer eigene Themen machen will, der kann sich aber in der Zeit nach dem Zertifikat frei entfalten, man muss ja nicht alles machen, was für die Kursstufe 2 im Bildungsplan steht.

Schüler-Rückmeldungen

Was sollte an der Unterrichtsgestaltung beibehalten werden?

- lockeres Arbeitsverhältnis
- Präsentation
- Präsentationen mit Powerpoint, Verdeutlichung an Tafel
- Frontalunterricht
- Powerpoint
- Aufgabenblätter
- Zeit zum selbständigen Rechnen
- Aufteilung
- Die Aufteilung des Unterrichts in einen Teil „Vorlesung“ und einen Teil selbst rechnen.
- Abwechslung zwischen Vortrag und Übung
- Powerpoint
- Vortrag mit Powerpoint
- Übungsaufgaben (von Uni)



Vertiefungskurs Mathematik

Aktionen ▾

Inhalt

Info

Mitglieder

Kursmitgliedschaft beenden

Fragen und Anregungen können Sie uns unter der Adresse matheplus@mint-kolleg.de mitteilen.

Weitere Materialien finden Sie im Angebot des [Schülerzirkels](#).

Inhalt		
	01 Vorläufiger Bildungsplan vom 4.6.2012 pdf 38,1 KB 19. Jul 2012, 00:24	Aktionen ▾
	Anforderungen für das Uni-Zertifikat pdf 100,9 KB 27. Jun 2013, 14:10	Aktionen ▾
	Muster Zertifikat pdf 74,4 KB 27. Jun 2013, 14:23	Aktionen ▾
	02 Materialien-Wiki	Aktionen ▾
	03 Forum	Aktionen ▾

Nachrichten 

(1-5 von 52) [weiter](#)


Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen I](#)

Datei: Muster Zertifikat.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

Forum: 03 Forum
Es wurde ein Beitrag hinzugefügt.

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Einführung in die Aussagenlogik](#)

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen II](#)

Kalender 

< Juli 2013 >

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6	7

Anforderungen für das Zertifikat

Grundvoraussetzung:

Teilnahme am *Vertiefungskurs Mathematik* in Klasse 11.

Inhaltliche Voraussetzungen:

- Aussagenlogik und Beweisverfahren
- Folgen, Konvergenz
- Gleichungen und Ungleichungen

Hinweis:

Alle Aufgaben sind ohne jegliche Hilfsmittel, insbesondere ohne Taschenrechner zu lösen.

Zertifikatsklausur

- Zentrale Klausur an verschiedenen Universitäten
- Eine Aufgabe darf abgewählt werden
- Korrektur am MINT-Kolleg
- Anmeldung durch Lehrperson (per Email)



Vertiefungskurs Mathematik

Aktionen ▾

Inhalt

Info

Mitglieder

Kursmitgliedschaft beenden

Fragen und Anregungen können Sie uns unter der Adresse matheplus@mint-kolleg.de mitteilen.

Weitere Materialien finden Sie im Angebot des [Schülerzirkels](#).

Inhalt		
	01 Vorläufiger Bildungsplan vom 4.6.2012 pdf 38,1 KB 19. Jul 2012, 00:24	Aktionen ▾
	Anforderungen für das Uni-Zertifikat pdf 100,9 KB 27. Jun 2013, 14:10	Aktionen ▾
	Muster Zertifikat pdf 74,4 KB 27. Jun 2013, 14:23	Aktionen ▾
	02 Materialien-Wiki	Aktionen ▾
	03 Forum	Aktionen ▾

Nachrichten 

(1-5 von 52) [weiter](#)

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen I](#)

Datei: Muster Zertifikat.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

Forum: 03 Forum
Es wurde ein Beitrag hinzugefügt.

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Einführung in die Aussagenlogik](#)

Wiki: 02 Materialien-Wiki
[Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen II](#)

Kalender 

< Juli 2013 >

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6	7

Zertifikat

Bestätigung über

- Teilnahme
- Erreichte Punktzahl / maximal erreichbare Punktzahl
- Verhältnis zu anderen Teilnehmern („unter den besten 20%“)
- Abgeprüfter Stoff

Die Zertifikate werden den Lehrerinnen und Lehrern zugeschickt.