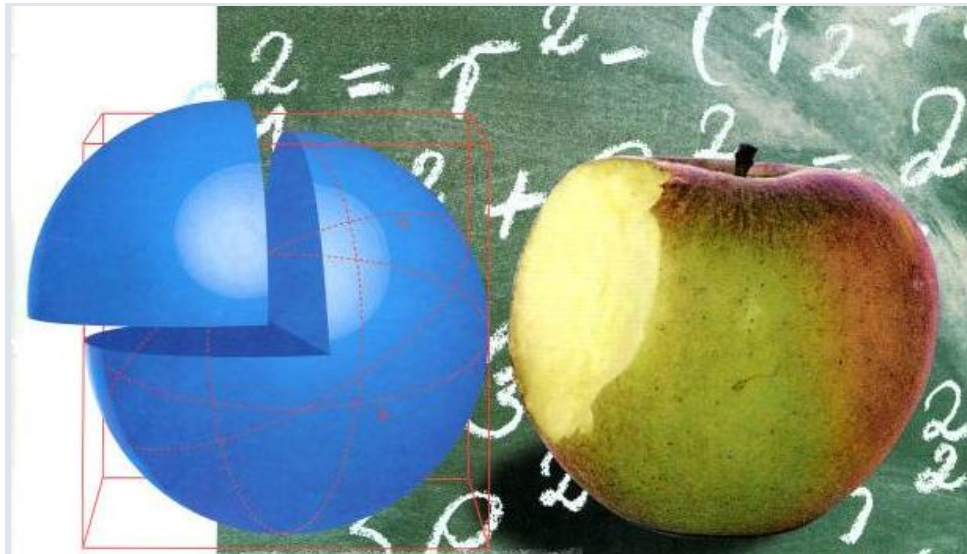


JLU

NEUE WEGE. SEIT 1607.

JUSTUS-LIEBIG-  
 UNIVERSITÄT  
GIESSEN



Institut für Didaktik der Mathematik | Dr. Silke Thies

# Mathematik für das Lehramt an Haupt- und Realschulen (L2) und Förderschulen (L5)



# Grundlegende Elemente des Mathematikstudiums L2 / L5

Die Lehramtsstudiengänge sind novelliert worden.  
Neue Studien- und Modulordnungen ab WS 2023/24

**Modul 01 bis 03: Mathematik Fachwissenschaft**

**Modul 04 bis 06: Didaktik der Mathematik**

**Praxissemester (L2, L5)**

## Module 01 bis 03

Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffs (WGMS)

- **Modul 01a:** WGMS I (Geometrie)
- **Modul 01b:** Einführung in das mathematische Denken
- **Modul 02:** WGMS II (Algebra)
- **Modul 03:** WGMS III (Stochastik)

# Module 01 bis 03

## Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffs (WGMS)

### Modul 01a: WGMS I (Geometrie)

- Axiomensystem für die Euklidische Ebene
- Strahlensatz
- Sätze über Dreiecke, insbesondere die Satzgruppe des Pythagoras
- Sätze über Vierecke
- Sätze am Kreis, insbesondere Umfangswinkelsatz
- Trigonometrie
- Kongruenzabbildungen und ihre Eigenschaften, insbesondere Geradenspiegelungen, Punktspiegelungen, Drehungen,
- Ähnlichkeitstransformationen (insbesondere zentrische Streckungen)
- Analytische Geometrie

# Module 01 bis 03

## Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffs (WGMS)

### Modul 01b: Einführung in das mathematische Denken

- Mathematische Grundbegriffe:  
Mengen, Aussagen, Abbildungen, Relationen
- Methoden der mathematischen Beweisführung:  
direkter Beweis, Widerspruchsbeweis, Beweis durch Kontraposition, vollständige Induktion
- Zahlbereiche

# Module 01 bis 03

## Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffs (WGMS)

### Modul 02: WGMS II (Algebra)

- Gleichungen und Ungleichungen
- Lineare Gleichungssysteme:  
Gauß-Algorithmus, Anwendung in der Geometrie
- Zahlbereiche:  
natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, Dezimalbrüche
- Rekursiv definierte Folgen
- Einfache Näherungsverfahren:  
Bisektionsverfahren, Heron-Verfahren
- Teilbarkeit, Division mit Rest, ggT, Kongruenz modulo  $n$ , Zahldarstellungen, Teilbarkeitsregeln, Satz von der Existenz und Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung
- Gruppen: Beispiele (Zahlbereiche, Symmetriegruppen), Untergruppen, Homomorphismen

# Module 01 bis 03

## Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffs (WGMS)

### Modul 03a: WGMS III (Stochastik)

- **Kombinatorik:** Zählmethoden, Pascal'sches Dreieck, Binomischer Lehrsatz, Anzahlformeln (Variationen mit/ohne Wiederholungen, Kombinationen mit/ohne Wiederholungen)
- **Wahrscheinlichkeitsrechnung:** Wahrscheinlichkeitsbegriff, Laplace-Formel, Urnenmodell, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramme, Pfadregeln, Zufallsvariable, Verteilung, Erwartungswert, Varianz, Streuung, Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Tschebyscheff-Ungleichung, Schwaches Gesetz der großen Zahlen, Darstellung von diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Stabdiagramm, Verteilungsfunktion, Histogramm), Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- **Statistik:** Merkmale und ihre Ausprägungen (nominale, ordinale, metrische), Häufigkeitsverteilung, Säulendiagramme, Histogramme, Mittelwerte, Streumaße

# Module 04 bis 06

## Didaktik der Mathematik

- **Modul 04:** Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I (Teil 1 und 2)
- **Modul 05:** Methodik des Mathematikunterrichts
- **Modul 06:** Ausgewählte Fragen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I



# Module 04 bis 06

## Didaktik der Mathematik

### Modul 04: Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I

- **Teil 1: Geometrieunterricht in der Sekundarstufe I**
  - Begriffsbilden
  - Konstruieren
  - Beweisen
  - Computereinsatz (Geogebra)
  - Inklusion (Modell von Wember)
- **Teil 2: Algebraunterricht in der Sekundarstufe I**
  - Zahlbereichserweiterungen
  - Variablen, Terme, Gleichungen
  - Funktionen
  - Computereinsatz (Excel)
  - Sprachsensibler Mathematikunterricht

# Module 04 bis 06

## Didaktik der Mathematik

### Modul 05: Methodik des Mathematikunterrichts

- Einstiege gestalten
- Mathematisches Wissen erarbeiten und sichern
- Üben: Übungsformen und Übungsmethoden
- Fördern allgemeiner mathematischer Kompetenzen: Modellieren, Problemlösen, Argumentieren
- Offene Aufgaben
- Differenzieren
- Diagnose von Schülerleistungen
- Aspekte der Leistungsbewertung
- Computereinsatz und Medienbildung

# Module 04 bis 06

## Didaktik der Mathematik

### Modul 06: Ausgewählte Fragen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I

#### Vertiefungen und Ergänzungen (Seminar) zu Themen aus den Pflichtmodulen

- Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I und
- Methodik des Mathematikunterrichts

#### Mögliche Themen der Seminare (Auswahl aus WS 2023/24):

- Diagnose und Förderung in heterogenen Lerngruppen
- Digitale Escape-Spiele entwickeln und erproben
- Didaktik der Stochastik

# Praxissemester (L2, L5) \*

\* Das Fachpraktikum *kann* im Fach Mathematik absolviert werden (L2)

Modul „Praxissemester“	
4. Semester	5. Semester
Vorbereitungsseminar	<b>Durchführungsphase</b> 8 Wochen an einer Schule (Regelschule)
Fachdidaktisches Seminar 1	Auswertungsseminar

Modul „Praxissemester“	
5. Semester	6. Semester
Vorbereitungsseminar	<b>Durchführungsphase</b> 8 Wochen an einer Schule (Regelschule)
Fachdidaktisches Seminar 1	Auswertungsseminar

Fachdidaktisches Seminar 2 im zweiten studierten Fach (L2)

Ringvorlesung Inklusion (L5)

	LP	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Modul 01a: Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes I (WGMS I)	9	<b>VL</b>					
		<b>Ü</b>					
Modul 01b: Übung: Einführung in das mathematische Denken	3	<b>Ü</b>					
Modul 02: Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes II (WGMS II)	9		<b>VL</b>				
			<b>Ü</b>				
Modul 03: Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes III (WGMS III)	9			<b>VL</b>			
				<b>Ü</b>			
Modul 04a: Didaktik der Geometrie	5		<b>VL</b>				
			<b>Ü</b>				
Modul 04b: Didaktik der Algebra	5			<b>VL</b>			
				<b>Ü</b>			
Modul 05: Methodik des Mathematikunterrichts	8				<b>VL</b>		
					<b>Ü</b>		
Modul: Praxissemester im Fach Mathematik	18 <sup>1</sup>				<b>PrSe(V)</b>	<b>PrSe(D/A)</b>	
					<b>S</b>	PrSe(V)	PrSe(D/A)
						S	
Modul 06: Seminar: Ausgewählte Fragen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I	3					S	<b>S</b>

# Überschneidungen im Studium

**Es wird dringend empfohlen, den Studienverlaufsplan einzuhalten.** Die meisten Module erfordern als Voraussetzung den Abschluss vorhergehender. Wegen eventueller Ausnahmeregelungen wenden Sie sich bitte an die Studienberaterin oder den Studienberater sowie andere Dozentinnen und Dozenten. Eigenmächtigkeiten führen meist zu neuen Problemen.

**Bei Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen, die es eigentlich nicht geben dürfte, wenden Sie sich direkt per Formular an Herrn Christian Treppesch**

<http://www.uni-giessen.de/org/admin/stab/stl/studium/ueberschneidung>



# Staatsexamensprüfung

## Hessisches Lehrerbildungsgesetz § 27 Abs. 3, 5

<https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/jlr-LehrBiGHE2011V11IVZ>

„Für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen ist in den beiden Unterrichtsfächern je eine Prüfung abzulegen, davon eine als Klausur, die andere als mündliche Prüfung.“

„Für das Lehramt für Förderpädagogik sind in den beiden sonderpädagogischen Fachrichtungen je eine mündliche Prüfung abzulegen. Darüber hinaus ist eine diagnostische Hausarbeit anzufertigen.“

## Verordnung zur Umsetzung des Hessischen Lehrerbildungsgesetzes §26, §27:

<https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/jlr-LehrBiGDVHEpG5/part/>

„Die Klausuren sind in jeweils vier Zeitstunden anzufertigen.“

„Die mündlichen Prüfungen haben für das Lehramt an Grundschulen in den Unterrichtsfächern und in der Grundschuldidaktik eine Dauer von je 20 Minuten, für das Lehramt an Haupt- und Realschulen und an Gymnasien im Unterrichtsfach eine Dauer von 60 Minuten und für das Lehramt an Förderschulen in beiden sonderpädagogischen Fachrichtungen eine Dauer von je 30 Minuten.“

# Was muss ich für das Wintersemester 2023/24 wissen?

## Modul 01a: WGMS I (Geometrie)

- Veranstaltungsleiter: Dr. Matthias Grüninger  
[Matthias.Grueninger@math.uni-giessen.de](mailto:Matthias.Grueninger@math.uni-giessen.de)
- **Vorlesung:** 4 h pro Woche  
Montag 14:00 - 16:00 Uhr, Phil. II, Hörsaal C 028  
Mittwoch 14:00 - 16:00 Uhr, Phil. II, Hörsaal B 030
- Erste Vorlesung: Montag, 16.10.2023
- **Übung:** 2 h pro Woche  
Zu Beginn der Veranstaltung wird festgelegt, wie viele Übungsgruppen es geben wird und wann sie stattfinden.
- Beginn der Übungen in der 2. Semesterwoche
- Anmeldung zu Vorlesung in StudIP (ab sofort möglich)



# Was muss ich für das Wintersemester 2023/24 wissen?

## Modul 01a: WGMS I (Geometrie)

### Leistungsnachweis:

- Klausur (120 Min.)
- Anmeldung zur Prüfung: FlexNow
- Anmeldefrist Mathematik:  
**30.10.2023 (07:00) - 30.11.2023 (23:55)**

# Was muss ich für das Wintersemester 2023/24 wissen?

## **Modul 01b:** Einführung in das mathematische Denken

- Veranstaltungsleiter: Philipp Heering  
[philipp.heering@math.uni-giessen.de](mailto:philipp.heering@math.uni-giessen.de)
- **Übung:** 2 h pro Woche  
Mittwoch 16:00 - 18:00 Uhr, Phil II B030
- Erste Übung: Mittwoch, 18.10.2023

### **Leistungsnachweis:**

- Klausur (30 Min.)
- Anmeldung zur Prüfung: FlexNow  
Anmeldefrist Mathematik:  
**30.10.2023 (07:00) - 30.11.2023 (23:55)**

## ■ Vorkurs Mathematik L2/L5 mit Fach Mathematik, Anmeldung erforderlich

Dieser Vorkurs richtet sich an die Erstsemester der Studiengänge

- **Lehramt an Haupt- und Realschulen** (L2), Fach Mathematik
- **Lehramt für Förderpädagogik** (L5), Fach Mathematik

## ■ Inhalt

Die Inhalte des Vorkurses werden sich hauptsächlich um die Auffrischung des mathematischen Schulwissens drehen. Vorab kann auf ILIAS ein Test absolviert werden, welcher das mathematische Wissen prüft und unter [Online-Vorkurs Mathematik \(Grundlagen\)](#) zu finden ist.

Sollten Sie bei dem Test Schwierigkeiten haben, empfehlen wird dringend den Vorkurs zu besuchen. Auch allen anderen können wir dies nur ausdrücklich raten. Der Vorkurs soll

- den Einstieg in das Studium erleichtern,
- dabei helfen, erste Kontakte zu knüpfen
- sowie die Möglichkeit bieten, bereits Lerngruppen zu bilden.

## ■ Termin

Der Vorkurs Mathematik für Lehramt L2/L5 wird vom **25.09.2023 bis zum 29.09.2023** jeweils von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr sowie von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr stattfinden. Zudem wird der Vorkurs online über die Plattform BigBlueButton stattfinden. Der zugehörige Link sowie ergänzende Materialien werden in der StudIP Veranstaltung des Vorkurses bekanntgegeben.

Bei Rückfragen zu diesem Vorkurs wenden Sie sich bitte an Frau Lisa Wipper: [Lisa.Wipper@math.uni-giessen.de](mailto:Lisa.Wipper@math.uni-giessen.de).

Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite des Instituts:

→ [Vorkurse Mathematik](#)

<https://www.uni-giessen.de/de/studium/studienbeginn/vorkurse/wise-23-24/kursdetails/mathe-l2-l5>



## ■ Anmeldung

→ [Hier können Sie sich für den Vorkurs Mathematik für Lehramt L2/L5 anmelden](#)

### ■ Zugang mit Benutzerkennung

Studierende der JLU können sich direkt mit Ihrer Benutzerkennung im Kurs anmelden.

### ■ Zugang mit Vorab-Account

Erstsemester-Studierende werden nach ihrer Immatrikulation per E-Mail über die Aktivierung ihres Accounts informiert.

In einigen Fällen ist es jedoch erforderlich, dass Studierende bereits vorab Zugriff auf für Ihr Studienfach angebotene Vorkurse benötigen. Hierfür ist es möglich, einen zeitlich befristeten Vorab-Zugang zu erhalten. Nach erfolgreicher Registrierung können Sie sich mit den zur Verfügung gestellten Zugangsdaten über den oben genannten Anmeldelink zum Kurs anmelden.

→ [Antrag auf Vorab-Zugang](#)

Bei Problemen/Fragen wenden zum Vorab-Account Sie sich bitte an [iam@uni-giessen.de](mailto:iam@uni-giessen.de)

# Tipps für ein erfolgreiches Studium

- Belegen Sie die Lehrveranstaltungen in den festgelegten Semestern der Modulbeschreibungen:  
[https://www.uni-giessen.de/de/mug/7/7\\_80\\_ab\\_2023](https://www.uni-giessen.de/de/mug/7/7_80_ab_2023)
- Nehmen Sie an den Lehrveranstaltungen regelmäßig teil.
- Melden Sie sich rechtzeitig zu den Prüfungen in FlexNow an:  
<https://www.uni-giessen.de/studium/waehrend/ecampus/flexnow/fristen/index-fristen>
- Informieren Sie sich auf den Seiten der JLU ( insbesondere auch des **Instituts für Didaktik der Mathematik**) bzw. bei der Studienberatung oder bei anderen Dozentinnen und Dozenten.

*Prüfungstermine, Fristen für Seminaranmeldungen, Öffnungszeiten Schulbuchsammlung, Infos zum Bafög und weitere Informationen des **Instituts für Didaktik der Mathematik** finden Sie auf unserer Homepage:*

<http://www.uni-giessen.de/fbz/fb07/fachgebiete/mathematik/idm>



**JLU**

NEUE WEGE. SEIT 1607.

JUSTUS-LIEBIG-  
 UNIVERSITÄT  
GIESSEN

ICH WÜNSCHE IHNEN EINEN GUTEN START  
UND VIEL ERFOLG.