

The seal of the Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or scholar, surrounded by the Latin text 'ACADEMIAE FRIDERICO ALEXANDERINO'. The seal is rendered in a light, faded grey color in the background.

# Informationen für Praktikumslehrer im Fach Mathematik

**Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik**

Department Fachdidaktiken  
Philosophische Fakultät

**Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg**

Regensburger Straße 160  
90478 Nürnberg

Tel. 0911 5302-534 (-535 / -536 / -537)  
Fax: 0911 5302-169

E-Mail: [didmath@ewf.uni-erlangen.de](mailto:didmath@ewf.uni-erlangen.de)

Liebe PraktikumslehrerInnen,

anbei erhalten Sie alle notwendigen Informationen zum Praktikumsbericht.

Bitte achten Sie darauf, dass die Studentinnen und Studenten den Praktikumsbericht bei Ihnen zuerst vorlegen, bevor diese dann gesammelt an den Lehrstuhl geschickt werden.

Im Unterschied zu den Stundenentwürfen in der zweiten Phase der Lehrerausbildung muss der Praktikumsbericht keine methodisch didaktische Analyse der Unterrichtsstunde erhalten und auch der Bezug zu der Lerngruppe sollte entfallen.

Beachten Sie bitte eine ausführliche fachwissenschaftliche Untersuchung der Sachstruktur und vor allem die Verschriftlichung der anschließenden Reflexion mitsamt den Ergebnissen der Spezialaufträge.

Grundsätzlich sollten die Berichte eine Woche nach Vorlesungsende spätestens jedoch vier Wochen vor Semesterende im Lehrstuhl eintreffen.

Viele Dank für Ihre Mitarbeit.

**Inhalt:**

- (1) Inhalte des Praktikumsberichts
- (2) Liste der Spezialaufträge zu den Unterrichtsversuchen
- (3) Vorschläge für Beobachtungsaufträge für das Praktikum

## (1) Inhalte des Praktikumsberichts

Der Praktikumsbericht setzt sich aus drei Teilen zusammen. Zu beachten ist, dass die zusätzlichen Beobachtungsaufgaben (siehe II.) nicht mit den Spezialaufträgen zu einer Vorführstunde verwechselt werden.

### **I. Ein eigener Unterrichtsversuch**

#### **1. Sachstruktur (!)**

Der fachwissenschaftliche Hintergrund der Stunde ist ausführlich und wenn möglich mit Alternativen darzustellen. Der Bezug zur Unterrichtseinheit muss klar erkennbar sein. Auf mögliche Veranschaulichungen und Notationsweisen sollte eingegangen werden. (Keine methodischen oder psychologischen Hinweise!).

Zusätzlich soll eine **Didaktische Reduktion** der mathematischen Inhalte stattfinden. Dabei wird aus fachdidaktischer Sicht erläutert, warum sich auf welchen Inhalt beschränkt wird und warum die gewählte Form der Umsetzung für die geplante Stunde als die "Geeignete" erscheint.

#### **2. Unterrichtsvoraussetzungen**

##### **2.1 Lehrplanbezug**

Zitierung des Abschnitts aus dem zuständigen schulformabhängigen Lehrplan.

##### **2.2 Einbettung in die Unterrichtssequenz**

Die Stunde soll zu den vorausgehenden und folgenden Unterrichtsstunden in Beziehung gesetzt werden.

##### **2.3 Lernvoraussetzungen**

Eine Auflistung der Kenntnisse und Fähigkeiten die SchülerInnen zu Beginn der Stunde bereits aufweisen sollten. Keine Lerngruppenanalyse!

#### **3. Lernziele**

Unterteilung in Grob- und Feinziele. Faustregel: 1 Grobziel, ca. 3 Feinziele.

#### **4. Plan der Durchführung (=Verlauf)**

Artikulation der Stunde, Medien, Material, wichtige Impulse des Lehrers, erwartete Schülerantworten, Sozialformen, Tafelanschrift, Folien, Arbeitsblätter (Die Verwendung eines Arbeitsblattes ist explizit zu begründen.) Falls Seiten aus dem Lehrwerk verwendet werden, wird eine Kopie der Seiten mit angehängt. Zu den einzelnen Phasen der Stunde soll ein Bezug zu den mathematischen Kompetenzen aus den Bildungsstandards hergestellt werden.

#### **5. Reflexion**

Die Reflexion beinhaltet neben dem persönlichen Eindruck/Empfinden auch die Passagen des zu überarbeitenden Stundenentwurfs mitsamt einer kurzen Stellungnahme zu den Veränderungen. Auch die Ergebnisse der Spezialaufträge der Kommilitonen zur gehaltenen Stunde sollen zusammengefasst verschriftlicht werden.

## 6. Anhang

Kopien aller benutzten Arbeitsblätter, Folien, Buchseiten und gegebenenfalls Tafelbilder.

## II. Zusätzliche Aufgaben

In Absprache mit den Praktikumslehrern sollen während des Praktikums **zwei** zusätzliche Aufgaben durchgeführt werden.

Mögliche Aufgaben:

Auswerten schriftlicher Schülerarbeiten (evtl. Aufgaben, die erst im Unterricht behandelt werden)

"Ausloten" von Schülerfähigkeiten (mit Einzelnen oder Gruppen)

Fehleranalyse

Möglichkeiten der Differenzierung im Unterricht

.....

Die Bearbeitung soll aus fachdidaktischer, nicht pädagogischer Sicht vorgenommen werden. Die Aufgaben können in Teamarbeit durchgeführt werden. Die Ergebnisse diese Aufgaben sind hier zu verschriftlichen.

## III. Verwendete Literatur

(Mehrere!) Schulbücher, Lehrerhandbücher, Internetquellen, didaktische Literatur

(2) Liste der Spezialaufträge zu den Vorführstunden  
(in kopierfertiger Form)

- Arbeitsauftrag
- Aktivierung
- Schülerfehler
- Fachsprache
- Störungen

Beobachteter Lehrer/in: \_\_\_\_\_

Stundenthema:  
\_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Spezialauftrag: **Arbeitsauftrag**

Waren die Arbeitsaufträge und Fragen des Lehrers verständlich formuliert und schülergerecht eingeführt?  
(Beispiele, Gegenbeispiele, Verbesserung, Vorgehen etc.)

Beobachteter Lehrer/in: \_\_\_\_\_

Stundenthema:

Datum: \_\_\_\_\_

## Spezialauftrag: **Aktivierung**

Wurden alle Schüler gleichermaßen aktiviert?

Welche Methoden wurden angewandt?

(Maßnahmen, Zeitpunkt, Gleichbehandlung beim Aufrufen etc.)

Beobachteter Lehrer/in: \_\_\_\_\_

Stundenthema:  
\_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Spezialauftrag: Schülerfehler

Wie reagiert der Lehrer auf Verständnisprobleme und falsche Schüleräußerungen?

(positiv/negativ Beispiele, Rückgabe an Klasse, Einzelbehandlung etc.)



Beobachteter Lehrer/in: \_\_\_\_\_

Stundenthema:

Datum: \_\_\_\_\_

## Spezialauftrag: **Fachsprache**

Wird schülerangemessene mathematische Fachsprache verwendet?  
(Beispiele, Wie reden die Schüler etc.)

Beobachteter Lehrer/in: \_\_\_\_\_

Stundenthema:

Datum: \_\_\_\_\_

## Spezialauftrag: Störungen

Wann und warum stören Schüler?  
(Beispiele, Wo liegt die „Schuld“? etc.)

## (3) Vorschläge für Beobachtungsaufträge für das Praktikum im Fach Mathematik

### Inhaltliche Aspekte

1. Wie und wann wird Fachsprache verwendet? Notieren sie Beispiele.
2. Welche mathematischen Fähig- und Fertigkeiten werden bei den Schülern während der Stunde gefördert?
3. Gibt es alternative Lösungswege, die Schüler eigenständig erarbeitet haben? Wie geht der Lehrer mit diesen um?
4. Gibt es einen Lernzuwachs bei den Schülern? Welche Inhalte sind neu und werden von den Schülern verstanden?
5. Wie wird das Erlernte gesichert? Betrachten sie Tafelbild, Hefteintrag, Schülerpräsentationen.
6. Findet eine Aktivierung von Vorwissen statt, bzw. welches Vorwissen ist für das Stundenthema von Nöten?
7. Welche Wege werden gewählt um den Schülern den mathematischen Inhalt zu vermitteln?

### Lehrer - Schüler Interaktion

1. Wie und wann werden Schüler in den Unterricht mit einbezogen?
2. Wie groß sind Redeanteile Lehrer / Redeanteile Schüler während der Stunde?
3. Schüleraktivierung, wie und wann findet sie statt?
4. Wie geht der Lehrer mit Störungen des Unterrichts um?
5. Welche Standorte nimmt der Lehrer während der Stunde ein? Warum? (Standortwechsel)
6. Welche Impulse (verbal / nicht verbal) werden vom Lehrer verwendet?
7. Welche Rolle spielt der Lehrer während den einzelnen Arbeitsphasen?
8. Wie reagiert der Lehrer auf unvollständige oder falsche Schüleräußerungen?
9. Welche erzieherischen Aktionen führt der Lehrer vor, während und nach der Stunde durch?

### Kommunikation im Unterricht

1. Wird fachgerechte Sprache verwendet?  
Achten Sie auf eine schülerfreundliche mathematische Sprache.
2. Welche nonverbalen oder verbale Mittel verwendet der Lehrer, um folgende Punkte auszudrücken:
  - Motivation
  - Ablehnung
  - Zustimmung
3. Welches Feedback gibt der Lehrer seinen Schülern?
4. Achten sie auf Arbeitsaufträge und Hinweise des Lehrers, reichen sie, sind sie zu ausführlich?

## Schülerbeobachtung

1. Welche Schüler stören häufig den Unterricht? Wie äußern sich die Störungen, zu welchem Zeitpunkt treten die Störungen auf?
2. Welche Schüler beteiligen sich wie oft am Unterrichtsgeschehen?
3. Welche Fehler machen Schüler? Wie könnte man gegen diese wirken?  
(Fehleranalyse einzelner Schüler)
4. Heftführung einzelner Schüler, analysieren sie die Hefteinträge und überlegen sie sich mögliche Verbesserungen.
5. Findet Differenzierung einzelner Schüler statt, wenn ja wie und zu welchen Zeitpunkten?
6. Achten Sie auf die mathematischen Arbeitstechniken und deren Anwendung / Ausführung bei einzelnen Schülern. Wie könnte man diese weiterhin schulen?

## Beobachtungen zum Unterrichtsverlauf

1. Wie gliedert sich der Unterricht, notieren Sie Phasen und die jeweiligen Impulse der Stunde stichpunktartig. Wie lange dauert was?
2. Welche Methoden werden während der Stunde angewendet? Methodenwechsel.
3. Wechsel der Sozialformen, welche werden verwendet, wie häufig werden sie gewechselt, scheint dies sinnvoll?
4. Welche Aufgabenstellungen werden bearbeitet, sind diese schülergerecht formuliert?
5. Ist die Problemstellung der Stunde klar ersichtlich, geht diese von den Schülern aus, ist bei den Schülern eine Motivation diese zu lösen vorhanden?
6. Welche Möglichkeiten der Motivation setzt der Lehrer über die Stunde hinweg ein?
7. Protokollieren Sie die verbalen Äußerungen des Lehrers auf Schüleräußerungen, nehmen Sie Stellung dazu.
8. Mit welcher Ernsthaftigkeit führen die Schüler Selbstkontrollen bei Aufgaben durch?
9. Werden alle Schüler ihrem Leistungsniveau entsprechend gefördert? Wie findet eine solche Förderung statt?
10. Wie führt der Lehrer ein neues Thema ein? Problemstellung - wird das Thema vorgegeben usw.
11. Beurteilen sie Einstieg und Sicherung der Stunde. Passen die gewählten Formen zum Thema?
12. Wie wird die Selbsttätigkeit der Schüler gefördert? Findet sie statt, wie wird sie angeregt und reflektiert?
13. Analysieren sie die eingesetzten Arbeitsformen, waren diese zielführend, gibt es Alternativen?

## (4) Exemplarischer Leitfaden zur Unterrichtsplanung

### WICHTIG:

Der hier angeführte Stundenverlauf ist ein Vorschlag und keineswegs als eine verbindliche Version zu sehen. Er soll einzig als Leitfaden zu Ihrer Planung dienen!

### Allgemeine Hinweise:

- Die Planung einer Stunde gliedert sich grob in 2 Phasen:

1. Vorüberlegungen zum Thema;
2. eigentlicher Stundenverlauf.

- Welche Bezeichnungen Sie für die einzelnen Phasen / Stufen verwenden, bleibt Ihnen überlassen, Hauptsache sie spiegeln den dargestellten Inhalt wieder. D.h. zum Beispiel, ob Sie *Einstieg / Motivation* oder *Hinführung* den Beginn Ihrer Stunde nennen ist zweitrangig.

- Im Folgenden wird der Verlauf der Stunde in Form des „Nürnberger Modells“ dargestellt. Dies ist ein Vorschlag und keineswegs Zwang, Fließtext wäre eine alternative Darstellungsform.

## I. Vorüberlegungen zur Stunde

### 1. Sachstruktur

Der fachwissenschaftliche Hintergrund der Stunde ist ausführlich und wenn möglich mit Alternativen darzustellen. Der Bezug zur Unterrichtseinheit muss klar erkennbar sein. Auf mögliche Veranschaulichungen und Notationsweisen sollte eingegangen werden. (Keine methodischen oder psychologischen Hinweise!)

An dieser Stelle soll eine **Didaktische Reduktion** der mathematischen Inhalte stattfinden. Dabei wird aus fachdidaktischer Sicht erläutert, warum sich auf welchen Inhalt beschränkt wird und warum die gewählte Form der Umsetzung für die geplante Stunde als die „Geeignetste“ erscheint.

### 2. Unterrichtsvoraussetzungen

#### 2.1 Lehrplanbezug

An dieser Stelle müssen Sie auf den entsprechenden Punkt im Fachlehrplan verweisen. (Achtung! Dieser Punkt ist nicht im Examen erforderlich!)

#### 2.2 Einbettung in die Unterrichtssequenz

Die Stunde soll zu den vorausgehenden und folgenden Unterrichtsstunden speziell aus Ihrem Unterricht in Beziehung gesetzt werden.

### **2.3 Lernvoraussetzungen**

Welche Kenntnisse und Fähigkeiten sollen und müssen die Schüler zu Beginn der Stunde bereits aufweisen? Denken Sie dabei an mögliche Lerninhalte vorangegangener Stunden und mögliche Grundkenntnisse der Schüler.

Zur Formulierung bietet sich, ähnlich wie bei den späteren Lernzielen an „*Die Sch sollen...*“ als Beginn der Aufzählung zu verwenden.

### **3. Lernziele**

Unterteilung in Grob- und Feinziele. Faustregel: 1 Grobziel, ca. 3 Feinziele.

*Vorschlag zur Formulierung:*

*Die Sch sollen...*

*Mögliche Verben: erkennen, anwenden, erarbeiten, herleiten, in Beziehung setzen, üben, Zusammenhänge herstellen, berechnen etc.*

*(Achten Sie in diesem Zusammenhang genau auf Ihre Formulierung und ob das Verb wirklich genau das wiedergibt, was Sie mit diesem Ziel erreichen möchten.)*

### **4. Plan der Durchführung (=Verlauf)**

Das nachstehende Artikulationsschema der Stunde ist ein möglicher Vorschlag. Wichtig ist diesen mit Medien, Material, wichtigen Impulsen des Lehrers, erwarteten Schülerantworten (inkl. möglichen Schülerfehlern), Sozialformen, Tafelanschrift, Folien, Arbeitsblätter etc. zu füllen.

## Plan der Durchführung

Zeit	Stundenverlauf	Verwendete Medien / Materialien
<p><i>Wenn überhaupt, soll hier nur eine grobe Schätzung stehen</i></p> <p>ca. 5 min.</p>	<p><b>Kopfrechenphase</b> <i>(Eine Kopfrechenphase soll vorentlasten, motivieren und zum Thema hinführen.)</i></p> <p>Hier sollen kurze Aufgabenbeispiele dargestellt werden.</p> <p><b>Einstieg / Motivation / Sachbegegnung</b> <i>(Das Interesse der Sch soll geweckt werden und sie zum Stundenthema hinführen.)</i></p> <p>Der Sachverhalt wird kurz dargestellt, passende Lehrerimpulse formuliert und mögliche erwartete Schüleräußerungen werden bedacht.</p>	<p>Verwendetes Material</p> <p>z.B. Folie, OHP...</p>
<p>ca. 2 min.</p>	<p><b>Problemstellung / Zielangabe</b> <i>(Das eigentliche Thema der Stunde wird formuliert.)</i></p> <p>Die Schüler formulieren auf Grund des Einstiegs das Stundenthema als z.B. Frage. Diese wird hier genannt und an der Tafel fixiert.</p>	<p>TA</p>
<p>ca. 5 min.</p>	<p><b>Schülervermutungen</b> <i>(Aufbauend auf Alltags- und Vorwissen schätzen und vermuten die Sch.)</i></p> <p>Erwartete Schülervermutungen sollen exemplarisch benannt werden.</p>	<p>TA</p>
<p>ca. 20 min.</p>	<p><b>Erarbeitung</b> <i>(Meist durch Problemlösendes Vorgehen erarbeiten die Sch das Stundenthema. Achten Sie dabei auf EIS in den einzelnen Phasen.)</i></p> <p>Während der Erarbeitung sollten in der Ausarbeitung vor allem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konkrete Arbeitsaufträge formuliert werden.</li> <li>- Aufgabenbeispiele dargestellt und auch gelöst !! werden.</li> <li>- Arbeitsblätter skizziert werden.</li> <li>- erwartete Schülerergebnisse tatsächlich stichpunktartig genannt werden.</li> <li>- Lehrerimpulse formuliert werden.</li> <li>- Möglichkeiten der Differenzierung dargestellt werden.</li> </ul>	<p>Mögliche Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelle</li> <li>- Folien</li> <li>- Bilder</li> <li>- AB...</li> </ul> <p>Mögliche Sozialform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GA</li> </ul>

	<p>Es reicht <b>NICHT</b> aus, z.B. zu formulieren:</p> <p>Die Sch erarbeiten die Problemstellung in Gruppen. Anschließend stellen sie ihre Ergebnisse an der Tafel vor und der Lehrer sichert die Lösung im Unterrichtsgespräch.</p>	<p>- PA</p> <p>- EA...</p> <p>(Die verwendete Sozialform spielt nur eine untergeordnete Rolle!)</p>
ca. 10 min.	<p><b>Sicherung</b> (<i>Das eben Erarbeitete wird zusammengetragen, gesichert und auf einen Nenner gebracht, meist im Unterrichtsgespräch.</i>)</p> <p>Im Idealfall wird an dieser Stelle ein mögliches Tafelbild oder Arbeitsblatt mit passenden Lehrerimpulsen dargestellt.</p>	TA od. AB
ca. 10 min.	<p><b>Anwendung / Transfer / Übung</b> (<i>Die Sch können das Gelernte eigenständig anwenden. Achten sie auf, wenn möglich Variationen und Differenzierung in den Aufgaben.</i>)</p> <p>Hier können Aufgabenvariationen, Sachaufgaben etc. genannt werden, mit deren Hilfe das Gelernte gefestigt oder auch erstmals angewandt werden kann.</p>	z.B. AB
	<p><b>Hausaufgabe</b> (vgl. Anwendung etc.)</p> <p>Aufgabenbeispiele nennen.</p>	z.B. Buch, AB



## Links zum Praktikum:

Hier finden Sie:

- Allgemeine Informationen zum Studium der Didaktik der Mathematik

<http://www.didmath.ewf.uni-erlangen.de/>

- Informationen zum Praktikum (Praktikumsbericht, Kopiervorlagen, ...)

<http://www.didmath.ewf.uni-erlangen.de/infos-zum-studium/praktika.shtml>

## Kontakte:

Bei Fragen zum Praktikum im Fach Mathematik stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

Wenden Sie sich einfach telefonisch an,

*Lehrstuhl Didaktik der Mathematik*

*0911 / 5302-534*

oder schreiben Sie uns eine Email:

[tsweth@ewf.uni-erlangen.de](mailto:tsweth@ewf.uni-erlangen.de)

[jrpostup@ewf.uni-erlangen.de](mailto:jrpostup@ewf.uni-erlangen.de) [eva.plackner@ewf.uni-erlangen.de](mailto:eva.plackner@ewf.uni-erlangen.de) (Praktikum Grundschule)

[dhdoetsc@ewf.uni-erlangen.de](mailto:dhdoetsc@ewf.uni-erlangen.de) (Praktikum Hauptschule, Realschule)

[nicolai.v.schroeders@uni-erlangen.de](mailto:nicolai.v.schroeders@uni-erlangen.de) (Realschule, Gymnasium)