

---

**Prüfungsteilnehmer****Prüfungstermin****Einzelprüfungsnummer**

---

Kennzahl: \_\_\_\_\_

Kennwort: \_\_\_\_\_

Arbeitsplatz-Nr.: \_\_\_\_\_

**Frühjahr  
2008****46119**

---

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen  
— Prüfungsaufgaben —**

---

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**Einzelprüfung: **Fachdidaktik - Realschulen**Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

---

**Thema Nr. 1****Aufgabe**

Im Bestreben Lernziele für den Informatikunterricht in geeigneter Weise auszuwählen bezieht man sich häufig auf die „fundamentalen Ideen der Informatik“. Als fundamentale Idee (nach A. Schwill) gilt die Algorithmisierung.

1. Nennen Sie Anforderungen, die an eine fundamentale Idee zu stellen sind!
2. Wählen Sie einen Themenbereich der Algorithmisierung, den Sie für den Informatikunterricht der Realschule als geeignet erachten und zeigen Sie, wie bei ihm Anforderungen an fundamentale Ideen erfüllt sind!

**Fortsetzung nächste Seite!**

Der Ausschnitt aus dem Lehrplan für das Fach Informatik an den Realschulen in Bayern liegt allen nachfolgenden Teilaufgaben zugrunde:

Inf 10.3 Praktische Anwendung der Modellierungstechniken [ME, IB] (ca. 16 Std.)

[....]

Themenbereich 1:

Modellierung und Umsetzung mit einem Programmierwerkzeug (z. B. Simulation natürlicher Vorgänge, Entwicklung eines einfachen Computerspiels, Erstellung interaktiver Webseiten, Programmieren innerhalb von Anwendungsprogrammen)

Zur Umsetzung dieses Lehrplanabschnitts soll in den folgenden Teilaufgaben eine Sequenz im Umfang von 16 Unterrichtsstunden entworfen werden.

3. Beschreiben Sie das Beispiel, das die Schülerinnen und Schüler bearbeiten sollen, aus inhaltlicher Sicht und begründen Sie Ihre Entscheidung! Grenzen Sie den Umfang im Sinn einer notwendigen didaktischen Reduktion ein!
4. Von welchen Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler gehen Sie aus?
5. Gliedern Sie die Sequenz in vier bis acht Unterrichtseinheiten und geben Sie jeweils den Zeithbedarf, das Thema mit dem Hauptlernziel sowie die verwendeten Werkzeuge und Medien an. Erläutern Sie jeweils den Bezug des Lernziels zur fundamentalen Idee der Algorithmisierung! Begründen Sie Ihre Werkzeugauswahl!
6. Wählen Sie eine Unterrichtseinheit aus Aufgabe 5. Geben Sie dafür drei bis fünf operationalisierte Lernziele an und stellen Sie den geplanten Unterrichtsverlauf tabellarisch dar! Ihre Tabelle soll die Zeitangaben, Unterrichtsphasen, Aktivitäten und Medien enthalten. Wie überprüfen Sie das Erreichen der genannten Lernziele?
7. Am Ende der Sequenz erfassen Sie den Leistungsstand. Entwerfen und begründen Sie eine Aufgabe für eine Bearbeitungszeit von ungefähr 10 min, mit der erworbene Kompetenzen in Bezug zum Themenbereich Algorithmisierung erfasst werden!
8. Die Realschule muss auch berufsvorbereitende Bildung vermitteln. Erörtern Sie, ob diese Pflicht der Vermittlung fundamentaler Ideen entgegensteht!

## Thema Nr. 2

Im Schularthprofil der sechsstufigen Realschule (Lehrplan für die sechsstufige Realschule, Ebene 1, Der Bildungs- und Erziehungsauftrag, S. 14) wird als erster Bildungs- und Erziehungsschwerpunkt die

*breite allgemeine und berufsvorbereitende Bildung*

genannt.

Im Fachprofil Informatik (Lehrplan für die sechsstufige Realschule, Ebene 2, Die Verwirklichung des Bildungs- und Erziehungsauftrags, S. 100) wird als eines der Ziele und Inhalte genannt:

*Die Schüler erfahren grundlegende Konzepte von Informations- und Kommunikationssystemen, die allgemeingültig und von hoher Dauerhaftigkeit sind.*

Im Fachlehrplan Informatik für die Jahrgangsstufe 8 (Lehrplan für die sechsstufige Realschule, Ebene 3, Fachlehrpläne, Informatik 8, Wahlpflichtfächergruppe I/III b, S. 388) sind ca. 18 Stunden für den folgenden Abschnitt vorgesehen.

*Inf 8.3 Daten ordnen, verarbeiten, austauschen*

*In einer zusammenhängenden Aufgabe lernen die Schüler, Daten zwischen unterschiedlichen Anwendungen auszutauschen. Dabei üben sie die notwendige Strukturierung der Daten und berücksichtigen unterschiedliche Datenformate. Die Schüler erwerben Kenntnisse im Arbeiten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm und einem Textverarbeitungsprogramm. Sie werden in die Benutzung eines Datenbanksystems eingeführt.*

- *Informationen entsprechend dem Sachzusammenhang strukturieren und tabellarisch darstellen (z. B. Adressendaten)*
- *Klärung des Begriffs Datentyp*
- *Erfassen von Daten am Computer (z. B. innerhalb eines Tabellenkalkulationsprogramms); Berücksichtigung verschiedener Datentypen, einfache Berechnungen*
- *einfache Datenbankstrukturen bzw. Abfragetabellen erstellen (Datensatz, Feld, Datenfeldtyp); -Erstellen einer elementaren Datenbasis in einem Datenbanksystem*
- *Austausch eines gemeinsamen Datenbestandes zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen (z. B. Serienbrief)*
- *Erkennen der Strukturelemente Sequenz, Auswahl, Wiederholung beim Verarbeiten der Daten mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. im Tabellenkalkulationsprogramm)*
- *der Zusammenhang zwischen der Zeichenfolge (Syntax) und ihrer Bedeutung (Semantik)*

### Aufgabe

1. Diskutieren Sie im Umfang von etwa einer Seite, inwieweit die im Bildungs- und Erziehungsauftrag bzw. im Fachprofil Informatik erklärten Ziele in diesem Lehrplanabschnitt Berücksichtigung finden!
2. Nennen Sie mindestens zwei weitere übergeordnete Lernziele des Informatikunterrichtes an der Realschule und stellen Sie auf insgesamt etwa einer Seite dar, wie diese innerhalb des Lehrplanabschnitts Inf 8.3 verwirklicht werden können!

**Fortsetzung nächste Seite!**

3. Nehmen Sie eine Grobplanung der empfohlenen 18 Stunden für den Abschnitt Inf 8.3 vor, indem Sie den Stoff auf drei bis vier Unterrichtseinheiten verteilen! Gehen Sie davon aus, dass das Fach Informatik zweistündig als wöchentliche Doppelstunde unterrichtet wird. Geben Sie zu jeder Unterrichtseinheit an:
  - das Thema,
  - die wesentlichen Lerninhalte,
  - einen Vorschlag für eine schülergerechte Einführung des Themas!
4. Planen Sie anhand der Teilaufgaben a) bis c) eine Unterrichtseinheit mit zwei bis drei Doppelstunden zum Thema Datenbanksysteme (Lehrplanausschnitt: einfache Datenbankstrukturen bzw. Abfragetabellen erstellen)!
- a) Erstellen Sie einen Zeitplan für die Durchführung der Unterrichtseinheit! Geben Sie zu jeder Doppelstunde mindestens zwei Teillernziele an!
- b) Wählen Sie eine Doppelstunde aus und führen Sie die Feinplanung in Form eines Unterrichts-entwurfs durch! Begründen Sie insbesondere Ihr methodisches Vorgehen!
- c) Entwerfen Sie zu dieser Doppelstunde eine 15-minütige Stegreifaufgabe als schriftlichen Leistungsnachweis und begründen Sie den Aufbau!

### Thema Nr. 3

#### Computerspiele

Im momentan gültigen Lehrplan für das Fach Informatik in der 10. Jahrgangsstufe der 6-stufigen bayerischen Realschule findet sich folgender Abschnitt (nur auszugsweise dargestellt):

---

Inf 10.3 Praktische Anwendung der Modellierungstechniken [ME, IB] (ca. 16 Std.)

Entsprechend ihrer Interessen und in Absprache mit dem Lehrer bearbeiten die Schüler wahlweise einen der drei folgenden Themenbereiche. Dabei werden soziale Kompetenz, Teamfähigkeit und Selbstbewusstsein durch die erfolgreiche Eigentätigkeit gestärkt. Motivation, Einsatzbereitschaft, Verantwortungsbewusstsein und kreatives Denken werden gesteigert, wenn die Interessen und Ideen in eine Gruppenarbeit einfließen können.

#### **Themenbereich 1:**

Modellierung und Umsetzung mit einem Programmierwerkzeug (z. B. ... Entwicklung eines einfachen Computerspiels ...)

---

#### 1. Pädagogische Aspekte von Computerspielen

Viele Kinder und Jugendliche verbringen einen großen Teil ihrer Freizeit mit Computerspielen. Dabei unterscheiden sich Jungen und Mädchen stark hinsichtlich der Art der beliebtesten Spiele. Berücksichtigen Sie diese Unterschiede bei der Beantwortung der folgenden Fragen!

- a) Diskutieren Sie die Problematik der Computerspiele aus rein pädagogischer (d. h. hier noch **nicht** aus fachdidaktischer) Sicht: Welche positiven Erziehungswirkungen könnten davon ausgehen? Welche negativen Folgen sind zu befürchten?
- b) Diskutieren Sie nun Computerspiele aus Sicht der Informatikdidaktik: welche Vor- bzw. Nachteile könnte die Beschäftigung mit Computerspielen im Informatikunterricht haben?

**Fortsetzung nächste Seite!**

2. Ein Computerspiel als Unterrichtsprojekt

Nun soll eine Unterrichtssequenz konzipiert werden, in der (z. B. gemäß obigem Lehrplanzitat) ein Computerspiel entworfen wird. Überlegen Sie sich dazu ein Computerspiel, das für diesen Zweck einerseits sowohl aus pädagogischer wie auch aus fachdidaktischer Sicht geeignet erscheint und andererseits auch in vertretbarer Zeit von den Schülerinnen und Schülern fertig gestellt werden könnte.

- a) Beschreiben Sie Ihren Vorschlag für ein geeignetes Spiel kurz und begründen Sie seine pädagogische Eignung!
  - b) Nun sollen Sie das geplante System für Ihre Unterrichtsvorbereitung ausschnittsweise modellieren. Verwenden Sie dabei soweit möglich die Notation der Unified Modeling Language (UML)! Entwerfen Sie dazu ein Klassendiagramm sowie ein Zustandsdiagramm!
  - c) Welche Programmiersprachen kommen für die Implementierung grundsätzlich in Frage? Diskutieren Sie kurz die jeweiligen Vor- bzw. Nachteile!
3. Auf der Grundlage der Vorüberlegungen aus Teilaufgabe 2 sind Sie nun in der Lage, den Unterrichtsverlauf zu planen. Geben Sie an, in welchen Phasen das Projekt abgewickelt werden soll! Beschreiben Sie die Zielsetzung, den Ablauf (mit Angabe der benötigten Unterrichtszeit) und die Ergebnisse der einzelnen Phasen!
4. Beschreiben Sie, wie Sie den Lernerfolg der Unterrichtseinheit feststellen können!