
Prüfungsteilnehmer**Prüfungstermin****Einzelprüfungsnummer**

Kennzahl: _____**Kennwort:** _____**Arbeitsplatz-Nr.:** _____**Frühjahr
2007****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:** 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

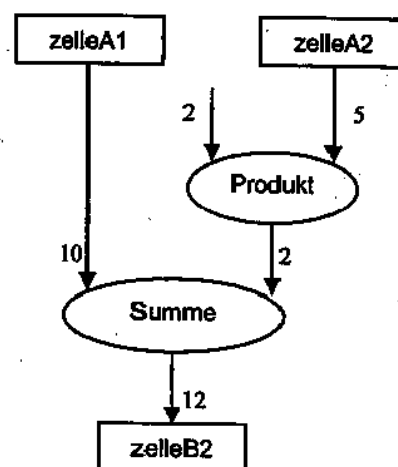
In der 8. Jahrgangsstufe wird sowohl in der Mathematik als auch in der Informatik der Begriff **Funktion** zum ersten Mal verwendet. Nachfolgend der entsprechende Lehrplanausschnitt:

IT 8.2 Tabellenkalkulation (ca. 6 Std.)

Aufbauend auf die Vorkenntnisse der Jahrgangsstufe 7 bearbeiten die Schüler eine zusammenhängende Aufgabe mit einem Tabellenkalkulationsprogramm. Dabei wird der Strukturierungsleistung eine besondere Bedeutung beigemessen.

- Aufgabe strukturieren und geeignete Lösungsansätze suchen
- Rechenblätter erstellen und programmieren (mit Funktionen)
- Objekte und Attribute
- den Zusammenhang zwischen der Zeichenfolge (Syntax) und ihrer Bedeutung (Semantik) an Hand einzelner Anweisungen verstehen

1. Fertigen Sie zunächst eine Stoffverteilung dieses Lehrplanabschnitts an, indem Sie zu jeder der vorgesehenen 6 Stunden die geplanten Lerninhalte angeben!
2. Entsprechend dem Lehrplan sollen Sie eine Aufgabe vorgeben, die in der Unterrichtssequenz zu bearbeiten ist. Zur Strukturierung entwickeln Sie mit den Schülerinnen und Schülern ein funktionales Modell mittels eines Datenflussdiagramms. Anschließend soll daraus das Rechenblatt in einer Tabellenkalkulation erstellt werden.
 - a) Formulieren Sie eine Aufgabe für eine einfache Zinsberechnung ($\text{Zins} = \text{Kapital} * \text{Zinssatz in Prozent} / 100$)!
 - b) Schildern Sie methodische Vorüberlegungen zur Herleitung des Datenflussdiagramms und beschreiben Sie den geplanten Unterrichtsverlauf! Geben Sie jeweils Zeitbedarf, Unterrichtsform und Medieneinsatz an!
 - c) Zeichnen Sie das Datenflussdiagramm!
3. Um auch vordefinierte Funktionen anzuwenden, geben Sie Ihren Schülern folgende Zusatzaufgabe: „Der Zinssatz für ein Kapital beträgt bei einer Anlage bis 2000 EUR 2,50 % pro Jahr, über 2000 EUR bis zu 50000 EUR 2,75 % pro Jahr. Höhere Beträge werden nicht angenommen.“ Stellen Sie den Algorithmus mit einem Diagramm Ihrer Wahl dar und erläutern Sie dieses!
4. Beschreiben Sie ein schülergemäßes Verfahren, wie sich Datenflussdiagramme in Rechenblätter übersetzen lassen! Verwenden Sie dazu das nebenstehende Diagramm als Grundlage!
5. Welche Objekte von Rechenblättern sollten nach Ihrer Ansicht in diesem Unterrichtsabschnitt behandelt werden? Ist es angebracht, mit den Schülern das zugehörige Klassendiagramm herzuleiten? Begründen Sie Ihre Entscheidung!
6. Entwerfen Sie eine Stegreifaufgabe (ca. 15 min) zum Lerninhalt „Rechenblätter erstellen und programmieren“ (siehe Lehrplanausschnitt)! Vergeben Sie für die Teilaufgaben Punkte und legen Sie fest, welche Punktzahlen nicht mehr ausreichenden Leistungen entsprechen! Erläutern Sie Ihre Entscheidung!



Thema Nr. 2

Methoden des Informatikunterrichts

Im Informatikunterricht spielen zwei typische Methoden eine dominierende Rolle: Modellierung und Programmierung.

1. Was verstehen Sie unter diesen Methoden allgemein im Kontext der Informatik (d. h. unabhängig von der Schule)?
2. Begründen Sie die Notwendigkeit dieser beiden Methoden: Warum soll man im Unterricht modellieren bzw. programmieren! Gehen Sie dabei von den Aufgaben und Zielen der Realschule in Bayern aus!
3. Modellierung und Programmierung werden sowohl in der industriellen Softwaretechnik als auch im Unterricht angewandt. Welche Unterschiede gibt es dabei hinsichtlich folgender Fragestellungen:
 - Was will man mit der jeweiligen Methode erreichen?
 - Wie wendet man die Methode typischerweise an?
4. Welche Softwarewerkzeuge kommen für den Unterrichtseinsatz der beiden Methoden in Frage? Nennen Sie dazu zwei Programmiersprachen, zwei Programmierungsumgebungen, zwei Modellierungswerkzeuge und diskutieren Sie kurz deren Vor- und Nachteile aus didaktischer Sicht!
5. Skizzieren Sie eine konkrete Unterrichtseinheit, in der beide Methoden angewandt werden! Geben Sie dazu den Einsatzkontext (Jahrgangsstufe, Fach, Lehrplanbezug) an! Erstellen Sie einen Zeitplan! Beschreiben Sie den Unterrichtsverlauf dabei möglichst konkret (d. h. unter Nennung der Beispiele, Metaphern, Anwendungen)!

Thema Nr. 3

In der 8. Jahrgangsstufe ist im Informatikunterricht der Realschule die Thematik „Webpräsentation“ vorgesehen. Nachfolgend der betreffende Auszug aus dem Lehrplan:

IT 8.4 Informationen für die Präsentation aufbereiten (ca. 12 Std.)

Die Schüler erarbeiten eine Bildschirmpräsentation oder eine Web-Seite. Dabei strukturieren sie die Informationen, bereiten diese auf und fügen sie zusammen.

[...]

Web-Seiten

- **Aufbau und Merkmale des Internets**
- **Objekte und Attribute einer Web-Seite**
- **Gestaltungsbeispiele von Web-Seiten analysieren; Gestaltungsgrundsätze entwickeln**
- **Web-Seiten erstellen**

1. Welche der folgenden Kompetenzen sollte ein Realschüler der genannten Altersstufe Ihrer Meinung nach in jedem Fall erwerben? Begründen Sie jeweils Ihre Antwort!
 - a) Erstellen statischer Webseiten mit einem Texteditor
 - b) Erstellen dynamischer Webseiten mit einer Skriptsprache
 - c) Erstellen interaktiver Webseiten mit Java-Applets oder interaktiven Animationen
 - d) Bearbeiten von Fotos mit einem Bildbearbeitungsprogramm
2. Inwieweit erwerben Schülerinnen und Schüler mit den oben angegebenen Lehrplaninhalten überfachliche Kompetenzen?
3. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Aufbau und Merkmale des Internets“ (siehe Lehrplanausschnitt)!
 - a) Formulieren Sie hierzu fünf Lernziele!
 - b) Beschreiben Sie den geplanten Unterrichtsverlauf, nennen Sie jeweils Unterrichtsform, Unterrichtsmethode und die verwendeten Medien!
4. Die Lernaufgabe ist ein wichtiges didaktisches Instrument in der modernen Unterrichtsführung. Die Lehrperson gibt während der Stunde eine schriftliche Aufgabe vor. Diese ist so gestellt, dass die Schülerinnen und Schüler während der Bearbeitung etwas Neues lernen. Deshalb Lernaufgabe.
 - a) Entwerfen Sie eine Lernaufgabe zum Punkt „Gestaltungsbeispiele von Web-Seiten analysieren; Gestaltungsgrundsätze entwickeln“!
 - b) Schildern Sie den geplanten Ablauf der Unterrichtsstunde!
5. Sie wollen Ihre Schüler mit dem Prinzip von Hypertext vertraut machen. Dies lässt sich z.B. anhand von verlinkten Webseiten im Internet oder lokal gespeicherten Hypertext-Dokumenten erreichen!
 - a) Diskutieren Sie beide Möglichkeiten und begründen Sie die von Ihnen bevorzugte Vorgehensweise!
 - b) Skizzieren und erläutern Sie ein geeignetes Tafelbild zur Einführung in das Hypertext-Prinzip!