

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

**Herbst**

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

**1998**

**46119**

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

---

## **Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen**

### **- Prüfungsaufgaben -**

Fach: **Informatik (nicht vertieft studiert)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - Realschulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): 3

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: 3

#### **Thema Nr. 1**

#### **Rekursion**

Am Beispiel der „Baumrekursion“ soll im Informatik-Unterricht der Themenkreis der Rekursion besprochen werden.

1. Führen Sie didaktisch-methodische Grundüberlegungen zu dem obigen Unterrichtsthema aus!
2. Das Grobziel „Die Schüler sollen ein Grafikprogramm zur Erstellung eines binären Baumes mittels Rekursion erarbeiten“ soll verfeinert werden.  
Geben Sie mindestens vier Feinlernziele an und erläutern Sie dazu ihren didaktischen Ort!
3. Entwickeln Sie eine Unterrichtsverlaufsplanung zu dieser Unterrichtseinheit!
4. Entwickeln Sie ein Programm „Baumrekursion“ (in Turbo Pascal oder einer anderen prozeduralen Programmiersprache) als Ergebnis der skizzierten Unterrichtseinheit!

## Thema Nr. 2

Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers, dabei sollen die grundsätzlichen Denkweisen der Algorithmik im Vordergrund stehen und nicht die eingesetzte Programmiersprache.

1. Ein üblicher didaktischer Weg zur Vermittlung der Prinzipien ist die „Ablauforientierte Problemlösung“ (algorithmische Problemlösung), bei der die Ablaufstrukturen eine tragende Rolle spielen.
  - a) Geben Sie für die wesentlichen, algorithmischen Ablaufstrukturen (mind. 8 Stück) unterrichtsgerechte Definitionen an!
  - b) Entwerfen Sie ein abgeschlossenes Unterrichtskonzept (einige Stunden Umfang; Einführung und Vertiefung), in dem Sie darstellen, wie Sie die Struktur „zweiseitige Auswahl“ behandeln würden! Die verwendeten Beispiele sollen nur in Worten beschrieben werden (keine Programmlistings).
  - c) Im Rahmen des algorithmischen Denkens spielen die Begriffe „Konstante“ und „Variable“ eine bedeutende Rolle. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde, in der Sie diese Thematik zum erstenmal behandeln!
  - d) Zur Problemlösung sind geeignete Datentypen nötig. Skizzieren Sie für die Schüler ein Arbeitsblatt, auf dem Sie den Datentypen „Array“ anschaulich erklären und definieren!
2. Ein anderer didaktischer Ansatz ist die „Objektorientierte Problemlösung“.
  - a) Worin unterscheidet sich dieser Ansatz vom „Ablauforientierten Problemlösen“?
  - b) Erklären Sie die dabei verwendeten Begriffe „Objekt“, „Methode“, „Attribut“ und „Wert des Attributs“ in unterrichtlich geeigneten Worten! Geben Sie ein grafisches Modell für ein „Objekt“ an, an dem sich diese Begriffe gut erklären lassen!
  - c) Worin sehen Sie die Vorteile der „Objektorientierten Problemlösung“ gegenüber der „Ablauforientierten Problemlösung“ im unterrichtlichen Einsatz?

**Thema Nr. 3****Rechenblatt**

Im Lehrplan Informatik wird neben einer üblichen Programmiersprache auch ein Rechenblatt zur Problemlösung verwendet.

1. Erläutern Sie anhand einer vergleichenden Übersicht, inwieweit sich die algorithmischen Grundstrukturen auch mit einem Rechenblatt realisieren lassen!
2. a) Skizzieren Sie ein Konzept für eine Unterrichtsstunde, in der die einseitige Auswahl mit Hilfe eines Rechenblattes eingeführt werden soll!  
  
b) Arbeiten Sie dazu ein geeignetes Beispielrechenblatt aus und begründen Sie die besondere Eignung im Hinblick auf das Lernziel!
3. Im Rahmen einer Prüfungsarbeit soll die Feststellung des Lernfortschritts erfolgen. Entwickeln Sie eine entsprechende Prüfungsaufgabe, und geben Sie dazu eine taxonomische Einschätzung an!