

Kennzahl: _____

Herbst**46121**

Kennwort: _____

1997

Arbeitsplatz-Nr.: _____

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen**- Prüfungsaufgaben -****Fach:** Informatik (nicht vertieft studiert)**Einzelprüfung:** Fachdidaktik - berufliche Schulen**Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben):** 3**Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage:** 3**Thema Nr. 1****Modellbildung und Simulation****Ein Modellbildungsprozeß bildet ein Zentrum jeder Computeranwendung.**

1. Diskutieren Sie unter didaktischen Gesichtspunkten das Problem Modell und Wirklichkeit!
2. Im Rahmen einer Unterrichtseinheit soll das Thema in der Schule umgesetzt werden.

Geben Sie Feinziele für diese Unterrichtseinheit an (mindestens fünf!), und begründen Sie daraus den Unterrichtsablauf!

3. Entwickeln Sie dazu am Beispiel eines Ökosystems (z.B. Räuber-Beute-Problem) Simulations-Regeln und die zugehörigen Funktionsdefinitionen im Modell!
4. Setzen Sie das Beispiel in ein ablauffähiges Computerprogramm um (schulgeeignete selbstgewählte Programmiersprache)!

Thema Nr. 2

1. Aufgabe Unterrichtsphasen

Es soll eine Unterrichtssequenz zu einem Thema aus dem Bereich „graphische Darstellungsformen von Information“ entworfen werden.

- a) Beschreiben Sie anhand einer beispielhaften Unterrichtssequenz eine didaktisch angemessene Abfolge von methodischen Unterrichtsphasen! Begründen Sie die einzelnen Schritte dabei mithilfe allgemeiner didaktischer Prinzipien wie Motivation, Veranschaulichung, etc.!
- b) Welche Sozialformen halten Sie in den einzelnen Phasen aus Teilaufgabe a) für besonders geeignet? Begründen Sie Ihre Antworten!

2. Aufgabe Objektorientierte Programmierung

Das objektorientierte Programmierparadigma hat in letzter Zeit stark an Verbreitung gewonnen.

- a) Beschreiben Sie kurz die wesentlichen Unterschiede des objektorientierten und des prozeduralen Programmierparadigmas!
- b) Worin sehen Sie die Gründe für die oben genannte Entwicklung? Welche dieser Gründe könnte man auch für die Verwendung des objektorientierten Programmierparadigmas im Informatikunterricht anführen?

Im Zusammenhang mit objektorientierter Programmierung werden oft einige spezielle Programmierkonzepte angewandt: Kapselung, Vererbung, Überladung.

- c) Charakterisieren Sie die wesentlichen Merkmale sowie die Vor- und Nachteile dieser drei Konzepte!
- d) Inwieweit ist die Anwendung dieser Konzepte auf die objektorientierte Programmierung beschränkt? Welche dieser Techniken könnten auch bei prozeduraler Programmierung sinnvoll verwendet werden?
- e) Welche dieser Konzepte sind aus didaktischen Gründen für den Informatikunterricht an der Schule besonders geeignet? Begründen Sie Ihre Antwort und nennen Sie je ein Beispiel für den Unterricht!
- f) Nennen Sie, soweit möglich, Anwendungen dieser Konzepte außerhalb der Softwareentwicklung, die unter Abstützung auf den Allgemeinbildungsauftrag der Schulen deren Einsatz im Unterricht begründen könnten!

Thema Nr. 3

1. Die Vermittlung von Kenntnissen im Umgang mit der Textverarbeitung ist eine wichtige Aufgabe in der Informationstechnischen Bildung.
 - a) Beschreiben Sie ein didaktisches Konzept, das eine produktunabhängige Unterrichtung ermöglicht!
 - b) Skizzieren Sie eine Unterrichtssequenz (Umfang 10 Stunden) zur Einführung in die Textverarbeitung! Welche Inhalte sollen in welcher Reihenfolge behandelt werden?
 - c) Beschreiben Sie detailliert zwei Unterrichtsstunden in denen Sie die Attribute eines Absatzes behandeln (Beispiele, Arbeitsaufträge etc.)!
 - d) Beschreiben Sie wie sich dieses produktunabhängige Konzept auch auf andere Bereiche der Standardsoftware übertragen läßt!
2. Meist haben die Schüler den ersten Kontakt zum Computer durch Spiele. Wie können Sie diese Erfahrungen gewinnbringend in einen Anfangsunterricht in Informatik einfließen lassen? Welche Art von Spielen finden Sie aus pädagogischer und didaktischer Sicht sinnvoll, welche würden Sie ablehnen?
3. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers.
 - a) Ein Verfahren ist die Methode der strukturierten Problemlösung durch schrittweise Verfeinerung. Erklären Sie dieses Prinzip an einem geeigneten Beispiel!

Ein üblicher didaktischer Weg zur Vermittlung der Denkweisen ist die „Ablauforientierte Problemlösung“ (algorithmische Problemlösung).

- b) Entwerfen Sie ein abgeschlossenes Unterrichtskonzept (einige Stunden Umfang; Einführung und Vertiefung), in dem Sie darstellen, wie Sie die Struktur „Wiederholung mit Endbedingung“ behandeln würden! Die verwendeten Beispiele sollen nur in Worten skizziert werden (keine Programmlistings).
- c) Zur Problemlösung sind geeignete Datentypen nötig. Welche Datentypen erachten Sie für einen Einführungskurs in Informatik als wichtig? Begründen Sie Ihre Auswahl!