
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
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: 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Der Lehrplan für das Fach Informatik weist in der 9. bzw. 10. Jahrgangsstufe der Realschule den Abschnitt „Durchführen eines Projektes mit informationstechnischen Mitteln“ mit einer Dauer von ungefähr 28 Unterrichtsstunden auf.

1. Erläutern Sie, welche über die informatischen Fachkenntnisse hinaus gehenden Kompetenzen in einem Unterrichtsprojekt erworben werden!
2. Beschreiben Sie die Phasen eines Projekts im Informatikunterricht und gehen Sie dabei auf Unterschiede zu Informatikprojekten im Bereich der Softwaretechnik ein!
3. Erläutern Sie, wie Schülerleistungen in Projekten bewertet werden können und wie die individuelle Benotung der einzelnen Schülerinnen und Schüler sichergestellt werden kann!
4. Als Beispiel für eine Projektidee nennt der Lehrplan „Entwurf, Durchführung und grafische Aufbereitung von Umfragen“. Entwerfen Sie hierzu ein konkretes Projekt!
 - a) Fertigen Sie eine detaillierte Projektskizze an!
 - b) Nennen und erläutern Sie drei bis fünf fachbezogene Lernziele des Projekts!
 - c) Entwerfen Sie eine tabellarische Übersicht der gesamten Unterrichtssequenz! Gehen Sie davon aus, dass der Unterricht in Doppelstunden (90 min) stattfindet und die Schülerinnen und Schüler noch kein Unterrichtsprojekt durchgeführt haben!
 - d) Strukturieren Sie die Organisation Ihres Projekts in einem Projektplan, der die konkreten Aufgaben, deren personelle Zuordnung und die zeitliche Abfolge enthält! Setzen Sie voraus, dass das Projekt mit einer Klassengruppe von 15 Schülerinnen und Schülern im Computerraum der Schule durchgeführt wird!

Thema Nr. 2

Unterrichtsprojekt: Pizzaservice

Im Informatik-Lehrplan für die 10. Jgst. (WPG I) der 6-stufigen Realschule findet sich folgender Abschnitt:

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

Entsprechend ihrer Neigungen und 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 [..]

Themenbereich 2:

Modellierung und praktischer Aufbau einer Datenbankanwendung; Verknüpfungstypen, Normalformen 1-3 [..]

Themenbereich 3:

Modellierung und Simulation eines Systems mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs [..]

Im Rahmen eines Unterrichtsprojektes zu diesem Lehrplanabschnitt sollen Teile der Software für einen Pizza-Heimservice konzipiert und erstellt werden. Dabei soll die Bestellung der Pizzas über das Internet erfolgen. Die Ware wird zum Haus des Bestellers durch mehrere Fahrer ausgeliefert.

- 1) Zunächst soll geklärt werden, welchen Umfang das gesamte System annehmen könnte.
 - a) Modellieren Sie dazu den Pizzaservice durch ein Klassenmodell!
 - b) Beschreiben Sie den gesamten Vorgang von der Pizzabestellung über die Herstellung bis zur Auslieferung durch ein Zustandsdiagramm!
- 2) In der Regel werden Sie in Ihrem Unterrichtsprojekt nicht in der Lage sein, das gesamte Pizzaservicesystem zu erstellen.
 - a) Beschreiben Sie einen geeigneten Ausschnitt des Systems, dessen Realisierung Sie mit einer 10. Klasse für möglich halten, durch eine möglichst konkrete Geschichte (Szenario), in der als Akteure konkrete Objekte vorkommen!
 - b) Beschreiben Sie eine vereinfachte Softwarearchitektur für das System, deren Realisierung Sie im Rahmen Ihres Projektes für denkbar halten!
- 3) Nun planen Sie den Verlauf des Unterrichtsprojektes (ausgehend von der **textuellen** Beschreibung des Systems in Teilaufgabe 2).
 - a) 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 (Produkte) der einzelnen Phasen!
 - b) Welche Hard- und Softwareausstattung benötigen Sie für das Projekt über die Grundausstattung Ihres Rechnerraumes hinaus? Die Grundausstattung soll aus einem Beamer, einem lokalen Netzwerk mit einem Server, einem Lehrerarbeitsplatz und 15 Arbeitsplätzen für Schülerinnen und Schüler (inkl. dem „nacktem“ Betriebssystem aller Rechner) bestehen. Erstellen Sie dazu eine Liste von möglichen Produkten, mit denen Sie auskommen würden!
 - c) Beschreiben Sie, an welchen Stellen Sie Gruppenarbeit einbauen würden und wie Sie diese organisieren wollen (Art der Arbeitsteilung, Schnittstellen etc.)! Gehen Sie dabei insbesondere darauf ein, wie Sie die Ergebnisse der einzelnen Gruppen der ganzen Klasse zugänglich machen wollen!

Thema Nr. 3

- 1) Erläutern Sie das funktionale Modell und geeignete Darstellungsformen! Gehen Sie auch allgemein auf den Funktionsbegriff der Informatik ein und grenzen Sie ihn gegen den Funktionsbegriff in der Mathematik ab! Welche Vorteile ergeben sich im Unterricht durch einen Einstieg in die Darstellung von Abläufen mit dem funktionalen Modell im Vergleich zur algorithmischen Darstellung?
- 2) Der Lehrplan der sechststufigen Realschule für das Fach Informationstechnologie sieht für die Wahlpflichtfächergruppe I das Thema „Einführung in die Daten- und Ablaufmodellierung“ vor.

IT 9.3 Einführung in die Daten- und Ablaufmodellierung (ca. 9 Std.)

Die Schüler lernen an einem Beispiel kennen, wie eine Aufgabenstellung für die automatische Datenverarbeitung analysiert und in eine geeignete Lösung umgesetzt wird. Modellierung bedeutet dabei die Abgrenzung eines für den jeweiligen Zweck relevanten Ausschnittes der Erfahrungswelt, die Herausarbeitung seiner wichtigen Merkmale sowie seine Beschreibung und Strukturierung mithilfe spezieller Techniken aus der Informatik.

- Phasen der Modellierung (Analyse, Entwurf, Implementierung, Realisierung)
- exemplarische Modellierung von Systemen [...]
- Erstellen eines funktionalen Modells [...]; Komponenten und Datenflüsse; Umsetzung mithilfe eines Programmierwerkzeugs

-
- a) Formulieren Sie Grobziele für die Unterrichtssequenz!
 - b) Geben Sie entsprechende Inhalte zu den formulierten Grobzielen an!
 - c) Geben Sie ein unterrichtsgerechtes Beispiel zur funktionalen Modellierung an und erklären Sie die Umsetzung mit geeigneten Werkzeugen!
 - d) Nehmen Sie aufgrund der vorherigen Teilaufgaben eine Grobplanung der Unterrichtssequenz vor!
-
- 3) Skizzieren Sie eine einführende Unterrichtseinheit zum Thema Modellierung im obigen Kontext!