Sammlung aller Staatsexamensaufgaben der Prüfungsnummer

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 1995

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Frühjahr**	**46121**
Kennwort: _____	**1995**	
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: 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers. Dabei ist es ein didaktisches Grundprinzip, daß die prinzipiellen Denkweisen der Algorithmik im Vordergrund stehen und nicht die eingesetzte Programmiersprache.
   a) Begründen Sie dieses didaktische Grundprinzip!

   Die Schüler/Schülerinnen sollen Verfahren zur Lösung komplexer Probleme unter Verwendung einiger weniger Grundstrukturen kennenlernen.
   b) Eines dieser Verfahren ist die Methode der strukturierten Problemlösung durch schrittweise Verfeinerung. Erklären Sie dieses Prinzip an einem geeigneten Beispiel!
   c) Geben Sie für die wesentlichen, algorithmischen Ablaufstrukturen unterrichtsgerechte Definitionen an! Verwenden Sie auch geeignete grafische Darstellungen, die eine Modellvorstellung der Strukturen unterstützen!
   d) In welcher Reihenfolge würden Sie diese Strukturen behandeln? Begründen Sie Ihre Wahl!
   e) Der Informatikunterricht sollte stets vom Problem ausgehend zu neuen Lerninhalten führen. Schildern Sie geeignete Beispiele (ohne Programmlisting), um die in c) genannten Strukturen im Unterricht einzuführen!
   f) Im Rahmen des algorithmischen Denkens spielen „Konstante" und „Variable" eine bedeutende Rolle. Geben Sie eine didaktisch-methodische Feinstrukturierung einer Unterrichtsstunde zum Thema „Konstante - Variable" an!
2. 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, die die Attribute eines Absatzes behandelt!
   c) Sie sollen ein Textverarbeitungsprogramm für Ihre Schule beschaffen. Stellen Sie einige grundlegende Forderungen von seiten der Didaktik auf, die ein geeignetes Produkt erfüllen müßte!

Thema Nr. 2

1. Die Prinzipien der „Arbeit mit großen Datenmengen" spielen in der Informatik im beruflichen Bereich eine große Rolle.
   a) Geben Sie für die Begriffe Datenbank, Datei, Datensatz und Feld jeweils unterrichtsgeeignete Definitionen an!
   b) Auch auf die Arbeit mit Dateien läßt sich das allgemeine, produktunabhängige, didaktische Prinzip zur Standardsoftware „Objekte-Attribute-Operationen" anwenden. Erklären Sie dies für die Datei!
   c) Welche Feldtypen erachten Sie für den Unterricht als wesentlich? Begründen Sie Ihre Wahl, geben Sie jeweils eine schulgeeignete Beschreibung und ein Beispiel an!
   d) Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz von 10 Stunden zur Einführung in den Bereich „Arbeiten mit Dateien"! Geben Sie jeweils die Lernziele und die geeigneten Beispiele an!
   e) Welche Datenbankmodelle kennen Sie, um die Struktur einer Datenbank darzustellen? Welche dieser Modelle erachten Sie für den Unterricht als geeignet? Begründen Sie Ihre Wahl!
   f) Sie sollten im Unterricht das relationale Datenbankmodell einführen. Erklären Sie die dazu nötigen Begriffe an einem für den Unterricht geeigneten Beispiel! Was bedeutet in diesem Zusammenhang Datenredundanz und Dateninkonsistenz?

2. Was versteht man unter CIM. Erkären Sie diesen Begriff schulgerecht! Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt, anhand dessen Sie diesen Begriff den Schülern vermitteln können! Wie binden Sie dieses Arbeitsblatt in das gesamte Konzept einer Unterrichtsstunde ein?

Thema Nr. 3

Vernetzung

Ein Lernziel lautet: "Überblick über Betriebsarten von Computersystemen".

1. Erläutern Sie, was man lehrplantheoretisch unter dem Begriff "Überblick" versteht!

2. Auch in den Schulen sind in zunehmendem Maße Vernetzungen von Computern anzutreffen.

   a) Begründen Sie unter pädagogischen Gesichtspunkten, was für diese Maßnahme spricht!

   b) Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt für die Schüler zu diesem Thema!

3. Vernetzungen werden auch über die Schule hinaus in der Datenkommunikation benutzt. Dabei spielen Datenbankzugriffe eine große Rolle.

   Erläutern Sie die Grundfunktionen einer Datenbank, und entwickeln Sie ein Grobkonzept zu ihrer unterrichtlichen Vermittlung!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 1996

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst**	**46121**
Kennwort: _____	**1996**	
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

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers. Dabei stehen die prinzipiellen Denkweisen der Algorithmik im Vordergrund und nicht die eingesetzte Programmiersprache. Einen wesentlichen Bereich des systematischen Problemlösens bildet die Modularisierung (Zerlegung in Teilalgorithmen).
   a) Beschreiben Sie das Grundprinzip dieses Verfahrens!
   b) Welche weiterreichende „Erzieherischen Ziele" stecken hinter dem Prinzip der Modularisierung? Inwieweit kann der Schüler/die Schülerin die dabei gewonnenen Erkenntnisse im späteren Berufsleben (unabhängig von der Informatik) verwenden?
   c) In einem Lehrplan der beruflichen Schulen findet sich das Lernziel: „Fähigkeit, ein komplexes Problem in Gruppenarbeit zu lösen". Beschreiben Sie die methodisch-didaktischen Intentionen, die der Gruppenarbeit zu Grunde liegen!
   d) Inwieweit kann das Prinzip der Modularisierung beitragen, die in c) angegebene Fähigkeit zu schulen? Beschreiben Sie ein Beispiel, das dafür geeignet ist, und geben Sie an, wie Sie dieses im Unterricht umsetzen würden!
   e) Entwerfen Sie ein unterrichtsgeeignetes Modell der Modularisierung, das vor allem die Parameterübergabe klar ersichtlich macht! Welche Begriffe sind im Rahmen der Modularisierung im Unterricht wesentlich?
   f) Entwerfen Sie eine grobe Skizze einer Unterrichtssequenz von 10 Stunden, bei der in das Prinzip der Modularisierung eingeführt wird!
2. Ein wesentlicher Einsatz der Informatik im beruflichen Bereich ist "Tabellenkalkulation und Grafik".
   a) Beschreiben Sie ein didaktisches Konzept, das eine produktunabhängige Unterrichtung der Tabellenkalkulation ermöglicht!
   b) „Grundlegende algorithmische Denkweisen lassen sich auch mit einer Tabellenkalkulation vermitteln". Nehmen Sie zu dieser Aussage Stellung und begründen Sie Ihre Ansicht an geeigneten Beispielen!

Thema Nr. 2

Informationssysteme im Betrieb

1. a) Beschreiben Sie die Entscheidungssysteme in Betrieben!

   b) Sie wollen im Unterricht in Gruppenarbeit die entsprechenden Organigramme erarbeiten.
   Entwickeln Sie dazu eine Unterrichtseinheit mit den zugehörigen Tafelbildern!

2. a) Erläutern Sie, was unter Informationsverdichtung verstanden wird!

   b) Entwickeln Sie dazu ein Arbeitsblatt, mit dessen Hilfe den Schülern die Informationspyramide erläutert werden soll!

3. a) Beschreiben Sie, wie die Informations- und Entscheidungssysteme in Betrieben durch die elektronischen Datenverarbeitungsanlagen unterstützt werden!

   b) Entwerfen Sie dazu ein geeignetes Tafelbild!

Thema Nr. 3

Betriebsarten

In der Datenverarbeitung werden beim Einsatz von Computern unterschiedliche Betriebsarten verwendet.

1. a) Erläutern Sie die wesentlichen Betriebsarten!

   b) Welche Vor- und Nachteile sind mit den einzelnen Betriebsarten verbunden?

2. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt, mit dessen Hilfe im DV-Unterricht das Thema "Betriebsarten" erarbeitet werden soll!

3. Bei Steuerungs- und Regelungsproblemen ist in der Regel ein Echtzeitbetrieb erforderlich.

   Entwerfen Sie dazu in einer maschinennahen Sprache ein Programm, mit dem eine Ampelschaltung an einer Straßenkreuzung im Echtzeitbetrieb simuliert werden kann!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 1997

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Frühjahr**	**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

Datenbanken

Im Wirtschaftsleben spielen Datenbanken eine immer bedeutendere Rolle.

1. Erläutern Sie den Begriff der relationalen Datenbank!

2. a) Wählen Sie ein geeignetes Beispiel, mit dessen Hilfe eine relationale Datenbank eingeführt werden soll, und entwickeln Sie dazu eine Unterrichtsskizze!

   b) Arbeiten Sie das gewählte Beispiel aus, und begründen Sie die besondere Eignung im Hinblick auf das angestrebte Unterrichtsziel!

3. Im Rahmen einer Prüfungsarbeit soll die Feststellung des Lernfortschritts erfolgen.

   Entwickeln Sie eine entsprechende Prüfungsaufgabe, und geben Sie dazu eine taxonomische Einschätzung an!

Thema Nr. 2

Textverarbeitung

Im Rahmen von moderner objektorientierter Programmierung steht nicht mehr der Algorithmus im Vordergrund, sondern die Datenstruktur.

1. Erläutern Sie diese Grundstruktur der objektorientierten Programmierung unter didaktischen Gesichtspunkten!

2. a) Wählen Sie ein Beispiel aus der Textverarbeitung, anhand dessen diese Grundstruktur im Unterricht eingeführt werden kann!

   b) Arbeiten Sie dazu ein geeignetes Schülerarbeitsblatt aus, und begründen Sie die besondere Eignung im Hinblick auf das angestrebte Unterrichtsziel!

3. Sie sollen für Ihre Schule ein Textverarbeitungsprogramm beschaffen.

   a) Stellen Sie einige grundlegende didaktische Forderungen zusammen, die ein geeignetes Produkt erfüllen müßte!

   b) Erläutern Sie anhand eines Ihnen bekannten Textverarbeitungsprogramms, inwieweit diese Forderungen von moderner Textverarbeitungssoftware erfüllt werden!

Thema Nr. 3

1. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers. Dabei stehen die prinzipiellen Denkweisen im Vordergrund und nicht die eingesetzte Programmiersprache. Einen wesentlichen Bereich des systematischen Problemlösens bildet die Modularisierung (Zerlegung in Teilalgorithmen).

   a) Beschreiben Sie das Grundprinzip dieses Verfahrens!

   b) Welche weiterreichenden "erzieherischen Ziele" stecken hinter dem Prinzip der Modularisierung?
   Inwieweit kann der Schüler/die Schülerin die dabei gewonnenen Erkenntnisse im späteren Berufsleben (unabhängig von der Informatik) verwenden?

   c) In einem Lehrplan der beruflichen Schulen findet sich das Lernziel: "Fähigkeit, ein komplexes Problem in Gruppenarbeit zu lösen".
   Inwieweit kann das Prinzip der Modularisierung beitragen, diese Fähigkeit zu schulen?
   Beschreiben Sie ein Beispiel, das dafür geeignet ist, und geben Sie an, wie Sie dieses im Unterricht umsetzen würden!

   d) Entwerfen Sie ein unterrichtsgeeignetes Modell der Modularisierung, das vor allem die Parameterübergabe klar ersichtlich macht!
   Welche Begriffe sind im Rahmen der Modularisierung im Unterricht wesentlich?

Fortsetzung nächste Seite!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 1997

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
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 detailiert 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 geeignte Datentypen nötig. Welche Datentypen erachten Sie für einen Einführungskurs in Informatik als wichtig? Begründen Sie Ihre Auswahl!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 1998

Prüfungsteilnehm	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____ Kennwort: _____ Arbeitsplatz-Nr.: _____	**Herbst 1998**	**46121**

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: 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers.

   a) Es ist ein didaktsches Grundprinzip,dass die prinzipiellen Denkweisen der Algorithmik im Vordergrund stehen und nicht die eingesetzte Programmiersprache. Begründen Sie diese Forderung!
   Ein üblicher didaktischer Weg zur Vermittlung der Prinzipien ist die "Ablauforientierte Problemlösung" (algonithinische Problemlösung), dabei spielen die Ablaufstrukturen eine tragende Rolle.

   b) Geben Sie für die wesentlichen, algorithmischen Ablaufstrukturen (mind. 8 Stück) unterrichtsgerechte Definitionen an! Verwenden Sie auch geeignete grafische Darstellungen, die eine Modellvorstellung der Strukturen unterstützen!

   c) Entwerfen Sie ein abgeschlossenes Unterrichtskonzept (einige Stunden Umfang; Einführung und Vertiefung), in dem Sie darstellen, wie Sie die Struktur „Wiederholung mit Zähler" behandeln würden! Die verwendeten Beispiele sollen nur in Worten skizziert werden (keine Listings).

   d) Im Rahmen des algorithmischen Denkens spielen die Begriffe „Konstante" und „Variable" eine bedeutende Rolle. Geben Sie ein geeignetes Beispiel an, an dem Sie diese Begriffe veranschaulichen können!

   e) Neben den Ablaufstrukturen ist die Modularisierung ein weiterer Schwerpunkt. Beschreiben Sie für das Prinzip einer Prozedur eine Modellvorstellung, die Sie im Unterricht verwenden würden! Das Konzept der Parameter soll dabei klar ersichtlich werden.

   f) Beschreiben Sie die einzelnen Schritte, mit denen Sie die Schüler/Schülerinnen in das Prinzip der Modularisierung einführen (zunehmende Komplexität)!

2. Die Vermittlung von Kenntnissen im Umgang mit der Textverarbeitung ist eine wichtige Aufgabe in der Informationstechnischen Bildung. Beschreiben Sie ein allgemeines, didaktisches Konzept, das eine produktunabhängige Unterrichtung ermöglicht!

Thema Nr. 2

Das Internet

In den letzten Jahren hat sich das Internet von einem reinen Wissenschaftsnetz zu einem allgemeinen Informationsmedium entwickelt.

1. Beschreiben Sie kurz die Eigenheiten dieses neuen Mediums aus der Sicht der Informatik!

2. Welche Auswirkungen hat die oben beschriebene Entwicklung auf unsere Privatsphäre und unsere Berufswelt?

   Beschreiben Sie bereits beobachtbare Konsequenzen und schätzen Sie zukünftige Entwicklungen ab!

3. Leiten Sie aus den in Teilaufgabe 2 beschriebenen Auswirkungen und dem allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrag der beruflichen Schulen Bayerns eine Begründung für die Behandlung des Internet im Unterricht ab!

4. Das Internet kann im Unterricht auf drei verschiedene Arten eingesetzt werden:

   I) als Medium zur Vermittlung beliebiger Unterrichtsinhalte,
   II) als Übungssystem für die Vermittlung von Bedienerfertigkeiten,
   III) als Hilfsmittel zur Veranschaulichung von Grundkonzepten der Information.

   Konzipieren Sie für jede dieser Einsatzmöglichkeiten ein geeignetes Unterrichtsbeispiel:

   a) ordnen Sie das Beispiel einer Schulart und einer Jahrgangsstufe zu,
   b) geben Sie die zu erreichenden Lernziele an,
   c) skizzieren Sie kurz den geplanten Unterrichtsverlauf unter Angabe der didaktischen Prinzipien, auf die Sie dabei zurückgreifen!

Thema Nr. 3

Rechenblatt

In Informatik kann neben einer üblichen Programmiersprache auch ein Rechenblatt zur Problemlösung verwendet werden.

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 Unterrichtseinheit, in der die zweiseitige 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 angestrebte Unterrichtsziel!

3. Im Rahmen einer Prüfungsarbeit soll die Feststellung des Lernfortschritts erfolgen.

   Entwickeln Sie eine entsprechende Prüfungsaufgabe, und geben Sie dazu eine taxonomische Einschätzung an!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 1999

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst**	
Kennwort: _____	**1999**	**46121**
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

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

Backtracking

Viele Spielprobleme lassen sich mit dem Backtracking-Algorithmus elegant lösen.

1. Erläutern Sie, welche Voraussetzungen inhaltlicher Art geschaffen sein müssen, damit der Backtracking-Algorithmus im Unterricht behandelt werden kann!

2. Auf welche Art lässt sich das Prinzip des Backtracking-Algorithmus auf einfache und anschauliche Weise den Schülern verständlich machen?
   Entwerfen Sie dazu ein entsprechendes Tafelbild und geben Sie Ihre didaktischen Überlegungen an!

3. a) Wählen Sie - unter Berücksichtigung der Alters- und Schulartangemessenheit - ein geeignetes Beispiel und arbeiten Sie dazu den zentralen Teil des Algorithmus in Pascal-Notation aus!

   b) Entwickeln Sie zu dem obigen Beispiel ein entsprechendes Arbeitsblatt für Ihre Schüler! Erläutern Sie, welche didaktischen Feinziele Sie mit den jeweiligen Arbeitsaufträgen verfolgen wollen!

Thema Nr. 2

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

1. Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Problemlösung mit Hilfe des Computers.

   a) Begründen Sie die didaktische Grundforderung, dass dabei die prinzipiellen Denkweisen der Algorithmik im Vordergrund stehen und nicht die eingesetzte Programmiersprache!

   Ein üblicher didaktischer Weg zur Vermittlung der Denkweisen ist die „Ablauforientierte Problemlösung" (algorithmische Problemlösung), bei der die Ablaufstrukturen eine tragende Rolle spielen.

   b) Geben Sie für die wesentlichen, algorithmischen Ablaufstrukturen unterrichtsgerechte Definitionen an!
   Verwenden Sie auch geeignete grafische Darstellungen, die eine Modellvorstellung der Strukturen unterstützen!

   c) Der Informatikunterricht sollte stets vom Problem ausgehend zu neuen Lerninhalten führen. Schildern Sie geeignete Beispiele (ohne Programmlisting), um die in b) genannten Strukturen im Unterricht einzuführen!

   d) Die Schülerinnen/Schüler sollen Verfahren zur Lösung komplexer Probleme kennenlernen. Eines dieser Verfahren ist die Methode der strukturierten Problemlösung durch schrittweise Verfeinerung. Erklären Sie dieses Prinzip an einem geeigneten Beispiel!

   e) Durch welche Maßnahmen kann man im Rahmen des Informatikunterrichts auf das individuelle Lerntempo der Schüler reagieren und allen Leistungsstufen geeignete Arbeitsmöglichkeiten bieten?

2. Der Einsatz des Internet findet in der Schule immer stärker Verbreitung.

   a) Welche Einsatzmöglichkeiten des E-Mail-Dienstes sehen Sie in der Schule?

   b) Welche erzieherischen Ziele lassen sich mit dem E-Mail-Dienst erreichen?

   c) Geben Sie einige Organisationsformen für einen sinnvollen Einsatz des E-Mail-Dienstes in der Schule an!

Thema Nr. 3

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

1. Die Entwicklung der Schulinformatik

   a) Nennen und beschreiben Sie die typischen Phasen und didaktischen Ansätze, welche die Schulinformatik im deutschsprachigen Raum in den vergangenen 30 Jahren durchlaufen hat! Gehen Sie bei der Beschreibung des jeweiligen Ansatzes ausführlich ein auf
   - die jeweiligen Legitimationsargumente für ein Schulfach Informatik
   - typische Lernziele und Lerninhalte,
   - den typischen Unterrichtsverlauf,
   - den Stand der Informatik als Wissenschaft und den Entwicklungsstand elektronischer Rechenanlagen zur Zeit der jeweiligen Phase!

   b) Welche Kritik könnte man an den einzelnen Ansätzen aus heutiger Sicht anbringen?

   c) Welche Gründe für die Vermittlung informatorischer Kenntnisse in der Schule kommen aus heutiger Sicht zu den bereits genannten hinzu?

2. Eine ideale Unterrichtssequenz

   Entwerfen Sie eine aus Ihrer Sicht optimale Unterrichtssequenz über mehrere Stunden zu einem beliebig wählbaren Lerninhalt in einem (evtl. derzeit nicht vorhandenen) Unterrichtsfach Informatik an Ihrer Schulart! Beschreiben Sie dabei ausführlich
   - die benötigten Vorkenntnisse der Schüler
   - die Einordnung in einen evtl. hypothetischen Lehrplan Ihrer Schulart,
   - die zugeordnete Jahrgangsstufe,
   - den erwarteten Zeitbedarf in Unterrichtseinheiten,
   - die angestrebten Lernziele,
   - die verwendeten Medien,
   - und die typischen Phasen des geplanten Ablaufs ein!

   Begründen Sie Ihre Planungen soweit möglich mit allgemeinen didaktischen Prinzipien!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2000

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst**	
Kennwort: _____	**2000**	**46121**
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: 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

1. a) Definieren Sie, was unter Steuerung und was unter Regelung zu verstehen ist!

   b) Geben Sie für die beiden Arten je ein Beispiel an und erläutern Sie dieses!

2. Mit Hilfe von Modellen soll in der Schule eine Aufzugsteuerung realisiert werden.

   a) Entwickeln Sie für einen vierstöckigen Aufzug die Wahrheitstafel der möglichen Aktionen!

   b) Erstellen Sie ein Programm in einer höheren Programmiersprache, das diese Aufzugsteuerung simuliert!

3. Steuerungs- und Regelungsvorgänge spielen bei der computergestützten Fertigung eine wichtige Rolle.

   Entwerfen Sie ein Konzept einer Unterrichtsstunde in mehreren Teilschritten zu dem Thema „Computergestützte Fertigung in der Industrie"!

Thema Nr. 2

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

Ein Schwerpunkt des Informatikunterrichts ist die Schulung der Fähigkeit zur systematischen Modellierung. Eine Modellierungstechnik der Informatik ist die **objektorientierte Modellierung**.

a) Beschreiben Sie kurz umgangssprachlich das Grundkonzept dieser Modellierungstechnik!

b) Erklären Sie die zugehörigen Begriffe „Objekt", „Klasse", „Attribut", „Methode" und „Datenkapselung" mit schulgeeigneten Formulierungen!
Geben Sie jeweils ein Beispiel aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler an, anhand dessen Sie diesen Begriff veranschaulichen können!

c) Skizzieren Sie eine Unterrichtssequenz im Umfang von 10 Stunden zur Einführung in die objektorientierte Modellierungstechnik!
Legen Sie Wert auf eine geeignete Reihenfolge der zu erlernenden Inhalte!
Geben Sie für die einzelnen Abschnitte geeignete Einführungsbeispiele an, die sich in der Schule realisieren lassen!

d) Zur Realisierung der modellierten Problemstellungen müssen Sie eine geeignete Programmierumgebung einsetzen.
Welche Anforderungen stellen Sie an ein entsprechendes Produkt?
Welches am Markt vorhandene Produkt würden Sie in der Schule einsetzen?

e) Ein Teilaspekt der objektorientierten Modellierung sind „Beziehungen zwischen Klassen".
Erklären Sie die möglichen Beziehungen an schulgeeigneten Beispielen!

f) Das Grundprinzip der objektorientierten Modellierung lässt sich propädeutisch mit einem Objektgrafikprogramm („Draw"-Programm) zeigen.
Skizzieren Sie hierzu ein didaktisches Konzept!

g) Man unterscheidet in der Informatik einige grundsätzliche Modellierungstechniken (Basiskonzepte).
Geben Sie (neben dem objektorientierten) zwei weitere Konzepte an und arbeiten Sie für jedes kurz die wesentlichen Grundgedanken heraus!

h) „Das Problem bestimmt die Modellierungstechnik".
Begründen Sie diese Aussage!
Geben Sie zwei Beispiele aus dem Schulunterricht an, die für eine objektorientierte Problemlösung geeignet sind.

Thema Nr. 3

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

Nicht selten wird die Meinung geäußert, dass die Schüler im Unterricht möglichst viel mit modernen Informations- und Kommunikationstechniken *arbeiten* sollen, um sich dadurch „Medienkompetenz" zu erwerben.

1. Was verstehen Sie unter den Begriffen „Bedienerschulung", „Medieneinsatz von Informatiksystemen" sowie „Informatikunterricht"?
   Wie unterscheiden sich diese drei Ausprägungen der unterrichtlichen Beschäftigung mit Informatiksystemen voneinander?

2. Welche Kriterien müssen Lerninhalte (d.h. zu erlernende Kenntnisse und Fertigkeiten) des Informatikunterrichtes erfüllen, um den Anspruch der Allgemeinbildung zu erfüllen?
   Geben Sie jeweils drei Beispiele für Lerninhalte an, die diese Kriterien aus der Sicht Ihrer Schulart erfüllen bzw. nicht erfüllen!
   Begründen Sie dabei kurz, warum die Kriterien erfüllt bzw. nicht erfüllt werden.

3. Wie unterscheidet sich grundsätzlich berufliche Bildung von Allgemeinbildung?
   Was folgt daraus für mögliche informatische Lerninhalte beruflicher Schulen im Vergleich zu denen allgemein bildender Schulen?

4. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz (4 - 6 Unterrichtseinheiten) zum Thema „Textverarbeitung", die Ihrem in Teilaufgabe 2 formulierten Anspruch eines allgemeinbildenden Informatikunterrichtes genügt!

   a) Geben Sie die dabei angestrebten Lernziele an!

   b) Entwerfen Sie eine Skizze für den Ablauf der Sequenz!
      Begründen Sie dabei die einzelnen Phasen mit Hilfe didaktischer Prinzipien!

   c) Wo verläuft bei dieser Unterrichtssequenz die Grenze zur reinen Bedienerschulung?
      Illustrieren Sie Ihre diesbezüglichen Aussagen mit Hilfe einiger Beispiele!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2001

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____ Kennwort: _____ Arbeitsplatz-Nr.: _____	**Frühjahr 2001**	**46121**

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: 2

Thema Nr. 1

Projektarbeit

Insbesondere im Bereich der Softwareentwicklung wird heute nahezu ausschließlich nach dem Prinzip der Projektarbeit vorgegangen.

1. a) Geben Sie didaktische Begründungen dafür an, die Thematik Projektarbeit auch im Informatikunterricht zu behandeln!

   b) Welche Unterrichtsmethodik eignet sich dafür besonders? Begründen Sie Ihre Aussagen!

   c) Man unterscheidet zwischen seriellen und parallelen Projekten. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt einschließlich Lösung, mit dem Unterschiede und Gemeinsamkeiten erfasst und den Schülern vermittelt werden können!

2. Beschreiben Sie die Phasen einer Projektarbeit anhand eines selbst gewählten Beispiels und führen Sie dieses in einer Grobskizze aus!

Thema Nr. 2

Internet

Neuere didaktische Ansätze im Informatikunterricht stellen die Information in den Mittelpunkt der Überlegungen.

1. Geben Sie Gründe an, die dafür sprechen könnten!

2. a) Skizzieren Sie ein Unterrichtsprojekt mit einer Klasse, mit dem die Selbstdarstellung einer Schule im Internet realisiert werden kann!

   b) Stellen Sie die dazu notwendigen Hardware- und Softwarevoraussetzungen zusammen!

3. a) Als mögliche „Realisierungssprache" könnte sich HTML eignen. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt, mit dessen Hilfe Sie den Schülern eine Einführung in die Programmierung mit HTML geben können!

   b) Wählen Sie ein geeignetes Beispiel für eine HTML-Seite! Erläutern Sie anhand dieses Beispiels die für eine solche Programmentwicklung notwendigen didaktischen Überlegungen!

Thema Nr. 3

Nicht selten wird die Meinung geäußert, dass die Schüler im Unterricht möglichst viel mit modernen Informations- und Kommunikationstechniken arbeiten sollen, um sich dadurch "Medienkompetenz" zu erwerben.

1. Was verstehen Sie unter den Begriffen „Bedienerschulung", „Medieneinsatz von Informatiksystemen" sowie „Informatikunterricht"? Wie unterscheiden sich diese drei Ausprägungen der unterrichtlichen Beschäftigung mit Informatiksystemen voneinander?

2. Welche Kriterien müssen Lerninhalte (d.h. zu erlernende Kenntnisse und Fertigkeiten) des Informatikunterrichtes erfüllen, um den Anspruch der Allgemeinbildung zu erfüllen? Geben Sie jeweils drei Beispiele für Lerninhalte an, die diese Kriterien aus der Sicht Ihrer Schulart erfüllen bzw. nicht erfüllen! Begründen Sie dabei kurz, warum die Kriterien erfüllt bzw. nicht erfüllt werden!

3. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz (4 - 6 Unterrichtseinheiten) zum Thema „Textverarbeitung", die ihrem in Teilaufgabe 2 formulierten Anspruch eines allgemeinbildenden Informatikunterrichtes genügt!

   a) Geben Sie die dabei angestrebten Lernziele an!

   b) Entwerfen Sie eine Skizze für den Ablauf der Sequenz! Begründen Sie dabei die einzelnen Phasen mit Hilfe didaktischer Prinzipien!

   c) Wo verläuft bei dieser Unterrichtssequenz die Grenze zur reinen Bedienerschulung? Illustrieren Sie Ihre diesbezüglichen Aussagen mit Hilfe einiger Beispiele!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2001

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst**	**46121**
Kennwort: _____	**2001**	
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: 4

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Computerspiele im Informatikunterricht?

Es ist offensichtlich, dass viele Kinder und Jugendliche Computerspielen ein enormes Interesse entgegenbringen und sich in ihrer Freizeit oft ausgiebig damit beschäftigen. Deshalb liegt es auf den ersten Blick nahe, dieses Interesse aufzugreifen, um informatische Lerninhalte anhand solcher Spiele einzuführen und zu veranschaulichen.

1. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile des Einsatzes von Computerspielen im Informatikunterricht aus pädagogischer und aus didaktischer Sicht! Gehen Sie dabei auch auf geschlechtsspezifische Unterschiede, Urheberrechtsprobleme und jugendgefährdende Themenstellungen ein!

2. Beschreiben Sie kurz, wie man die folgenden Lerninhalte anhand geeigneter Spiele vermitteln könnte:

   a) Algorithmusbegriff,
   b) Aufteilung komplexer Systeme in Komponenten,
   c) Interaktion mit Benutzern,
   d) Parallele Prozesse,
   e) Netzwerkprotokolle,
   f) Computergrafik.

   Beschreiben Sie dabei auch die Anforderungen, welche das für das jeweilige Thema eingesetzte Spiel aus informatischer und aus didaktischer Sicht erfüllen muss!

3. Entwerfen Sie unter Verwendung Ihrer Ausführungen zu Teilaufgabe 2. a) eine längere Unterrichtssequenz (8 - 10 Unterrichtsstunden), in der Sie mit den Schülern die Modellierung von Abläufen mit Hilfe von Algorithmen anhand eines geeigneten Computerspiels einführen und festigen:

   a) Ordnen Sie das Beispiel einer Schulart und einer Jahrgangsstufe zu und beschreiben Sie die erwarteten Vorkenntnisse!

   b) Geben Sie die zu erreichenden Lernziele an!

   c) Skizzieren Sie kurz den geplanten Unterrichtsverlauf unter Angabe der didaktischen Prinzipien, auf die Sie dabei zurückgreifen!

Thema Nr. 2

Programmierung im Informatikunterricht

1. Diskutieren Sie kurz die Problematik der Programmierung im (evtl. derzeit nicht vorhandenen) Informatikunterricht Ihrer Schulart!

   - Was spricht für und was gegen die konkrete Entwicklung von Programmen im Unterricht?
   - Welche allgemeinbildenden Lerninhalte könnten mit Hilfe der Programmierung vermittelt werden?

2. Beschreiben Sie kurz die typischen Merkmale

   a) funktionaler,
   b) imperativer,
   c) objektorientierter

   Programmiersprachen und deren jeweilige Vorzüge bzw. Nachteile für den Unterrichtseinsatz! Geben Sie zu jedem der drei Paradigmen ein kurzes Beispielprogramm in einer geeigneten Programmiersprache an, das die genannten Merkmale verdeutlicht!

3. Nennen Sie eine Programmiersprache, die Sie im Unterricht einsetzen würden und eine, welche Sie auf keinen Fall einsetzen können! Begründen Sie Ihre Wahl jeweils mit didaktischen Argumenten und den speziellen Eigenschaften der genannten Sprachen!

4. Entwerfen Sie eine aus Ihrer Sicht optimale Unterrichtssequenz über mehrere Stunden, in der eine konkrete Programmiersprache zum Einsatz kommt! Beschreiben Sie dabei ausführlich

   - die erwarteten Vorkenntnisse der Schüler,
   - die zugeordnete Jahrgangsstufe,
   - den erwarteten Zeitbedarf in Unterrichtseinheiten,
   - die angestrebten Lernziele,
   - die typischen Phasen des geplanten Ablaufs der Unterrichtssequenz!

   Begründen Sie Ihre Planungen soweit möglich mit allgemeinen didaktischen Prinzipien!

Thema Nr. 3

Endliche Automaten

Im Rahmen der theoretischen Informatik wird das Thema „Endliche Automaten" behandelt.

1. a) Erläutern Sie, welche didaktischen Gründe für die Behandlung der endlichen Automaten im DV-Unterricht sprechen!

   b) Entwerfen Sie eine Unterrichtsskizze zur Einführung des Automatenbegriffs!

2. Erläutern Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels verschiedene (mindestens zwei) Darstellungsmöglichkeiten für Zustandsübergänge!

3. a) Beschreiben Sie, mit welchen Datenstrukturen sich ein endlicher Automat in einer prozeduralen Sprache implementieren lässt!

   b) Realisieren Sie das von Ihnen in Teilaufgabe 2 gewählte Beispiel in Form eines Struktogramms!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2002

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Frühjahr**	
Kennwort: _____	**2002**	**46121**
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

Computerunterstütztes Konstruieren

In sehr vielen Berufen wird der Computer zur Unterstützung von Entwurfsarbeiten eingesetzt.

1. a) Definieren Sie, was unter dem Begriff CAD zu verstehen ist!

   b) Erläutern Sie an einem Beispiel einer selbst gewählten Berufsart die Anwendung von CAD!

2. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz zur Strukturierung des in Teilaufgabe 1.b) gewählten Beispiels!

   a) Geben Sie dazu geeignete Lernziele an (mindestens drei) und ordnen Sie diesen entsprechende Lerninhalte zu!

   b) Stellen Sie dazu die benötigten Geräte und Programme zusammen!

3. Entwerfen Sie eine Prüfungsarbeit im Umfang von dreißig Minuten, anhand deren festgestellt werden soll, welchen Lernfortschritt die Schüler zu der behandelten Unterrichtssequenz gemacht haben!

Thema Nr. 2

Programmierung im Informatikunterricht

„Programmierunterricht fördert aber nur in einem sehr unbedeutenden Maße das Verhältnis für Probleme der Informationsverarbeitung“[1]. Immer wieder werden solche Stimmen laut, die das Programmieren im Rahmen des Informatikunterrichtes kritisieren.

1. Erklären Sie zunächst die folgenden Begriffe

   a) Programm,
   b) Programmieren,
   c) Programmiersprache,
   d) Programmieren im Großen,
   e) Programmieren im Kleinen.

2. Welche Begründungen lassen sich gegen das Programmieren im Informatikunterricht der beruflichen Schulen anführen?

3. Was spricht demgegenüber für Programmieren im Informatikunterricht der beruflichen Schulen?

4. Welche Vor- bzw. Nachteile lassen sich speziell zum „Programmieren im Großen“ angeben?

5. Worauf ist beim Programmieren im Informatikunterricht der beruflichen Schulen methodisch besonders zu achten?

6. Leider gibt es derzeit keine Programmiersprache, die sich für den Einsatz im Informatikunterricht durchgehend gut eignet. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile zweier Programmiersprachen Ihrer Wahl aus didaktischer Sicht!

7. Skizzieren Sie eine exemplarische Unterrichtssequenz zum Themenbereich „Anwendungsentwicklung und Programmierung“ aus den vorläufigen Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule (10. Jahrgangsstufe der Fachklassen Fachinformatiker(-in))!

---

[1] Meier M.W.: Anforderungen an die Informatikausbildung in den neunziger Jahren aus der Sicht der Wirtschaft. In: Cyranek G., Froneck H.J., Goorhuis H. (Hrsg.): Beiträge zur Didaktik der Informatik. Frankfurt/Main 1990.

Thema Nr. 3

Maschinenprogrammierung

Folgendes Lernziel soll als Grundlage für eine entsprechende Unterrichtseinheit dienen: „Überblick über Befehlsstrukturen in maschinenorientierter Programmierung".

1. a) Geben Sie aus lehrplantheoretischer Sicht an, welche didaktischen Intentionen mit dem Begriff „Überblick" verbunden sind!

   b) Erläutern Sie, welche Art von Unterricht sich daraus ableitet!

2. Entwerfen Sie eine Grobskizze für die Umsetzung des Lernziels in eine Unterrichtseinheit! Arbeiten Sie dabei die wesentlichen inhaltlichen Überlegungen aus und geben Sie die dazu passenden methodischen Hinweise an!

3. Entwickeln Sie ein Tafelbild, aus dem der Programmablauf bei einer Einadressmaschine ersichtlich wird!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2003

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst**	**46121**
Kennwort: _____	**2003**	
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: 5

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Der Rahmenlehrplan der Berufsschule schreibt für den Ausbildungsberuf „Fachinformatiker/Fachinformatikerin" (Fachrichtung Anwendungsentwicklung) im 2. Ausbildungsjahr im Lernfeld 7 („Vernetzte luK-Systeme") die folgenden Lerninhalte vor (Zeitrichtwert im zweiten Jahr: 100 Stunden):

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte luK-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Beachtung gesetzlicher und sicherheitstechnischer Bestimmungen planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, inbetriebnehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben.

Dazu ist /sind
- Grundlagen der Elektronik und der Übertragungstechnik zu beschreiben
- Grundlagen der Netzwerktechnik anforderungsgerecht einzusetzen
- Methoden zur Planung vernetzter luK-Systeme anzuwenden
- luK-Produkte zur Übertragung, Kopplung, Verwaltung, Ein- und Ausgabe von Informationen zu beschreiben, zu installieren und zu bewerten.
- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben
- gesetzliche Bestimmungen zum Datenschutz und Maßnahmen zur Datensicherung anzuwenden

Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte luK-Systeme in ihrer Entwicklung nachvollziehen sowie technische und soziale Entwicklungstrends beschreiben und vergleichen.

Inhalte

1. Konzeption
- Bestandsaufnahme nach Anforderungsanalyse
- Wechselwirkung von vernetzten luK-Produkten und betrieblicher Organisation
- Projektdokumentation

2. Informationsübertragung in vernetzten luK-Systemen
- Grundlagen der Elektronik
- Grundlagen der Übertragungstechnik
- Schichtenmodell
- Netzwerkarchitekturen, -protokolle und -schnittstellen

3. Planung, Aufbau und Konfiguration
- Produkte, Preise, Konditionen
- Servertypen und Endgeräte
- Schnittstellen
- Übertragungsmedien und Kopplungselemente
- Messen und Prüfen
- Netzwerkbetriebssystem
- Anwendungssoftware
- Datenschutz und Datensicherheit
- Qualitätssicherungselemente

Fortsetzung nächste Seite!

1. Fehlermeldung von Th. Abstimmung
2. korrektur wie unten
Zeitverlängerung 15 min
Fr, den 22.8.
/ 10.8

4. Inbetriebnahme und Übergabe

- Benutzer- und Ressourcenverwaltung
- Dokumentation und Präsentation

Das Lernfeld 7 ist mit den Lernfeldern 6, 8, 9 und 10 zu verknüpfen.

a) Welche konkreten Themen und Beispiele würden Sie im zweiten Ausbildungsjahr behandeln, um folgende im Rahmenlehrplan unter „Inhalt" ~~im~~ in der Unterpunkt „2. Informationsübertragung in vernetzten luK-Systemen"* aufgeführte Stichworte abzudecken: * und „z. Play, Anfänger u. kaif."
   1. „Schichtenmodell",
   2. „Netzwerkarchitekturen, -protokolle und –schnittstellen",
   3. „Datenschutz und Datensicherheit"

b) Erstellen Sie einen Grobplan für den zeitlichen Ablauf einer Unterrichtssequenz für die in Ihrer Lösung zu Teilaufgabe a) Punkt 1 („Schichtenmodell") genannten Themen! Geben Sie dazu den zeitlichen Umfang der Sequenz, ihre einzelnen Phasen sowie für jede Phase stichwortartig die jeweiligen Aktivitäten der Schüler, die Organisationsformen des Unterrichtes, verwendete Werkzeuge und Medien sowie den Fortschritt in der Bearbeitung des Auftrags an!

c) Erstellen Sie eine schriftliche Lernzielkontrolle (1 Aufgabe mit Bearbeitungszeit 30 min) zur Überprüfung der Lernergebnisse zu Punkt 1 („Schichtenmodell") aus Teilaufgabe a)! Geben Sie dazu auch eine Musterlösung, ein Punkteschema und einen Verteilungsschlüssel zwischen Rohpunkten und Noten an!

d) Beschreiben Sie kurz, wie Sie die in Ihrer Lösung zu Teilaufgabe a), Unterpunkt 2 („Netzwerkarchitekturen, -protokolle und -schnittstellen") genannten Lerninhalte mit den im Rahmenplan (siehe letzter Satz des obigen Zitats) genannten Lernfeldern 6 (Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen) , 8 (Markt und Kundenorientierung), 9 (Öffentliche Netze, Dienste) und 10 (Betreuung von luK-Systemen) verknüpfen würden!

Thema Nr. 2

Der Rahmenlehrplan der Berufsschule schreibt für den Ausbildungsberuf „Fachinformatiker/Fachinformatikerin" (Fachrichtung Anwendungsentwicklung) im 1. - 3. Ausbildungsjahr im Lernfeld 5 (Fachliches Englisch) die folgenden Lerninhalte vor (Zeitrichtwert jeweils 20 Stunden):

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für ihren Fachbereich notwendigen englischen Fachbegriffe und Ausdrucksformen kennen, um sie bei der Nutzung von Dokumentationen sachadäquat im Sinne der zu lösenden Aufgabe anwenden zu können.

Inhalte:

1. Beschreibung von IuK-Systemen
2. Einbau- und Bedienungsanleitungen (Hardware)
3. Benutzeroberflächen, Bedienführungen und Anweisungen (Software)
4. Informationsaustausch

integrative Vermittlung in allen Ausbildungsjahren als Unterrichtsprinzip

a) Nennen Sie jeweils 3 englische Fachbegriffe zu jedem der vier unter „Inhalte" genannten Themenkreise und erklären Sie deren Bedeutung in deutscher (dudenkonformer) Sprache.

b) Welche Vor- und Nachteile hat die Verwendung englischer Fachbegriffe (im Gegensatz zu ihrer deutschen Übersetzung) im Informatikunterricht? Wo sehen Sie die Grenzen? Diskutieren Sie diese Problematik und verdeutlichen Sie anhand jeweils zweier Beispiele, welche Fachbegriffe Sie im englischen Original bzw. in deutscher Übersetzung gebrauchen würden.

c) Wählen Sie zu jedem der vier unter „Inhalte" genannten Themenkreise einen in Teilaufgabe a) genannten Begriff aus und beschreiben Sie jeweils anhand einer kurzen Unterrichtsskizze, in welchem inhaltlichen Kontext Sie sich eine integrative Vermittlung dieses Begriffes vorstellen können. Geben Sie für die Unterrichtsskizzen jeweils den Bezug zum Rahmenlehrplan, das Ausbildungsjahr, die Lerninhalte und -methoden sowie den zeitlichen Verlauf an.

Thema Nr. 3

Für die Ausbildung zum Fachinformatiker gilt derzeit der *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin* laut Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. April 1997. Dieser Rahmenlehrplan gliedert die Lerninhalte in einzelne Lernfelder.

a) Welchen Bildungsauftrag hat die Berufsschule nach diesem Rahmenplan?

b) In der Einleitung (Teil II) zum Rahmenlehrplan für Fachinformatiker findet sich der *Satz „Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz (Personalkompetenz) und Sozialkompetenz"*. Erklären Sie die darin genannten Kompetenzbegriffe „Fachkompetenz", „Humankompetenz" und „Sozialkompetenz".

c) Was verstehen Sie unter einem Lernfeld?

d) Welche didaktischen Überlegungen haben die KMK veranlasst, die Rahmenpläne für die beruflichen Schulen an Lernfeldern auszurichten?

e) Nennen Sie vier Lernfelder des Rahmenplans und beschreiben Sie kurz deren Ziele und Inhalte!

f) Im Abschnitt III (Didaktische Grundsätze) findet sich der folgende Satz: *„Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes, berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt."* Verdeutlichen Sie die Umsetzung dieser Vorgabe anhand einer exemplarischen Unterrichtssequenz aus dem Lernfeld 6 zum Thema *„Programmentwicklungsmethoden: Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen"*.

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2005

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____ Kennwort: _____ Arbeitsplatz-Nr.: _____	**Frühjahr 2005**	**46121**

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

- Prüfungsaufgaben -

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): 3

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: 5

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Weltweite Netze

Im Rahmenlehrplan der Berufsoberschule findet sich für die 13. Jgst. im Fach Technik/Informatik der folgende Abschnitt

13.4.3 Weltweite Netze

Durch den Umgang mit einem globalen Netzwerk lernen die Schülerinnen und Schüler die Begriffe und die Funktionsweise des Netzes sowie die wesentlichen Dienste kennen. Darüber hinaus sollen sie befähigt werden, das Informationsangebot gezielt auszuwählen und sowohl kritisch als auch verantwortungsbewusst einzuschätzen.	Aufbau, Struktur und Entwicklung - Netzstruktur - Wählzugang - Domain Name System - Übertragung der Daten: . Client- und Server-Prozess . Eigenschaften des Übertragungsprotokolls . Router, Gateway - wichtige Netzdienste, z. B. . E-Mail . WWW . FTP . News Benutzung ortsfremder Datenquellen zur Informationsbeschaffung

In der dritten Spalte wird folgender Hinweis zur Umsetzung gegeben:
„Es empfiehlt sich, das Arbeiten im globalen Netz anhand eines Projekts durchzuführen."

1. Wodurch wird Projektarbeit im Unterricht charakterisiert? Worin unterscheidet sie sich von herkömmlichen Unterrichtsformen?

Im Folgenden gehen wir davon aus, dass Sie ein solches Projekt in der Größenordnung von ca. 10 Unterrichtsstunden mit Ihren Schülerinnen und Schülern durchführen wollen.

2. Wählen Sie sich zunächst eine geeignete Aufgabenstellung und beschreiben Sie, wie Sie die Schülerinnen und Schüler an diese heranführen könnten! Entwerfen Sie dann einen Auftragstext, der die Zielsetzung des Projektes möglichst genau und umfassend beschreibt!

3. Teilen Sie den geplanten Ablauf Ihres Projektes in Phasen auf und beschreiben Sie die Zielsetzung jeder dieser Phasen sowohl aus didaktischer Sicht wie auch hinsichtlich der von den Schülerinnen und Schülern dabei zu erstellenden Produkte! Geben Sie für jede Phase stichwortartig die eingeplante Unterrichtszeit, die jeweiligen Aktivitäten der Schüler, die Organisationsformen des Unterrichtes, verwendete Werkzeuge und Medien sowie den Fortschritt in der Bearbeitung des Auftrags an!

Fortsetzung nächste Seite!

4. Beschreiben Sie, in welcher der in der vorigen Teilaufgabe angesprochenen Phasen Arbeitsteilung eingebaut werden könnte und wie Sie diese organisieren könnten!

5. Weisen Sie nach, dass alle im obigen Ausschnitt des Rahmenlehrplans genannten Lerninhalte von Ihrer Planung abgedeckt werden, indem Sie zu jedem Stichwort der Lerninhalte die entsprechende(n) Phase(n) Ihrer Unterrichtsplanung nennen!

6. Erstellen Sie eine schriftliche Lernzielkontrolle (1 Aufgabe mit Bearbeitungszeit 30 min) zur Überprüfung der Lernergebnisse!

Thema Nr. 2

Unterrichtsprojekt: Flugbuchungssystem

Mit einer Fachinformatikerklasse soll als Unterrichtsprojekt (zu Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen) ein elektronisches Buchungssystem für Flugreisen erstellt werden. Es soll Preisanfragen, Reservierungen und Buchungen von Hin- bzw. Hin- und Rückflügen für eine große Fluggesellschaft über das Internet erlauben. Auf der Kundenseite soll dafür nur ein Webbrowser notwendig sein. Die Abrechnung erfolgt über die Angaben der Kreditkartendaten des Kunden.

1. Zunächst sollen Sie das geplante System für Ihre Unterrichtsvorbereitung modellieren. Verwenden Sie dabei soweit möglich die Notation der Unified Modeling Language (UML). Entwerfen Sie folgende Diagramme in einem angemessenen Detaillierungsgrad:
   a) Klassendiagramm
   b) Datenflussdiagramm für die Komponenten des Systems
   c) Zustandsdiagramm für den Ablauf der Folge „Anfrage - Reservierung - Buchung-Abrechnung“
   d) Interaktionsdiagramm für den in Teilaufgabe c) genannten Ablauf. Beschreiben Sie hierzu kurz die Probleme, welche durch nebenläufige Buchungsvorgänge ausgelöst werden könnten!

2. Nun planen Sie die Implementierung.
   a) Beschreiben Sie kurz, welche Hardware bzw. Software Sie benötigen bzw. verwenden wollen!
   b) Welche Programmiersprachen kommen für die Implementierung grundsätzlich in Frage? Diskutieren Sie kurz die jeweiligen Vor- bzw. Nachteile!
   c) Entscheiden Sie sich für eine Programmiersprache und grenzen Sie die geplante Implementierung ein: Welche Teile können Ihrer Meinung nach mit den Schülern vollständig implementiert werden, welche Teile müsste man simulieren, welche weglassen?
   d) Schätzen Sie die Zeit ab, die Sie im Unterricht für die Implementierung benötigen werden!

3. Auf der Grundlage der fachlichen und technischen Vorüberlegungen aus Teilaufgabe 1 und 2 sind Sie nun in der Lage, den Unterrichtsverlauf zu planen.
   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 der einzelnen Phasen!
   b) Beschreiben Sie, an welchen Stellen Sie eine Gruppenarbeit einbauen könnten 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. Datentransfer in Computernetzwerken

   a) Skizzieren Sie gängige Möglichkeiten um Daten zwischen vernetzten Rechnern zu transferieren!

   b) Wählen Sie eine der in 1a) genannten Möglichkeiten aus, die sich für die Datenübertragung im LAN besonders gut eignet. Geben Sie detailliert an, wie der Datentransfer erfolgt! Berücksichtigen Sie dabei auch folgende Punkte:

      - Netzwerk-Protokolle
      - Konfiguration von Client und Server
      - Sicherheit

2. Das Thema "Dateitransfer in Computernetzwerken" findet sich im Lehrplan beruflicher Schulen. Geben Sie für eine ausgewählte berufsbildende Schule an, welche Bedeutung diese Thematik dort in den jeweiligen Jahrgangsstufen hat!

3. Entwerfen Sie eine Unterrichtseinheit zum Thema "Dateitransfer in Computernetzwerken"!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2007

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst 2007**	**46121**
Kennwort: _____		
Arbeitsplatz-Nr.: _____		

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **4**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

E-Learning Systeme als Medium und als Unterrichtsgegenstand

In der Regel dienen E-Learning Systeme dazu, die Schülerinnen und Schüler in allen Schulfächern beim Lernen zu unterstützen. Im Fach Informatik können diese Systeme aber auch Unterrichtsgegenstand sein, z.B. zum Lernfeld 6 des Rahmenlehrplans für Fachinformatiker:

Programmentwicklungsmethoden

- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
- Strukturierung und Dokumentation
- Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung
- Programmbibliotheken
- Praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen
- Ergonomische Gestaltung der Software

---

1. Geben Sie ein geeignetes Lernziel oder mehrere geeignete Lernziele aus einem beliebigen allgemein bildenden Unterrichtsfach der beruflichen Schulen an, für das Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern im Rahmen eines Unterrichtsprojektes (zu den o. g. Lerninhalten des Lernfeldes 6) ein elektronisches Lernsystem entwickeln könnten!

2. Analysieren Sie das geplante E-Learning System aus fachlicher Sicht! Erstellen Sie dazu folgende Modelle:
   a) Algorithmisches Modell: Struktogramm(e)
   b) Objektorientiertes Modell: Klassendiagramm(e)

3. Planen Sie den Ablauf der Unterrichtssequenz aus didaktischer Sicht! Beantworten Sie dazu insbesondere die folgenden Fragen:
   a) In welche Phasen gliedern Sie Ihre Unterrichtssequenz? Geben Sie Zielsetzung, Dauer und geplantes Endprodukt jeder Phase an!

   b) Welche Sozialformen setzen Sie ein? Beschreiben Sie, welche Sozialformen Sie in jeder Ihrer Phasen aus Teilaufgabe a jeweils einplanen würden!

   c) Welche Hilfsmittel (Hard- und Software) benötigen Sie für Ihre Unterrichtssequenz? Erstellen Sie eine Liste von Hilfsmitteln, die vor Beginn der Unterrichtssequenz bereitgestellt werden müssen!

4. Geben Sie an, wann und wie Sie feststellen können, ob Ihre Schülerinnen und Schüler die im obigen Lehrplanausschnitt für Fachinformatiker (rein inhaltlich) vorgeschriebenen Lernziele erreicht haben!

Thema Nr. 2

Aufgabe: Schulische Systembetreuung

Vernetzte Systeme im schulischen Bereich stellen besondere Anforderungen an die Netzwerkarchitektur und Personalkonzeption für die schulische Systembetreuung. Der Einsatz von IT-Systemen im Unterricht aller Fächer sowie für zahlreiche andere Aufgaben erfordert die Einrichtung und Wartung moderner, hoch komplexer, vernetzter Rechnersysteme, oft mit mehr als 50 Arbeitsplätzen.

1. Der Aufgabenbereich der schulischen Systembetreuung gliedert sich in die pädagogische und die technische Systembetreuung, die die Systembetreuung der Schulverwaltung mit einschließt. Beschreiben Sie die Aufgaben der pädagogischen und der technischen Systembetreuung!

2. Stellen Sie dar, wie sich ein Schulnetzwerk von einem Unternehmensnetzwerk unterscheidet, z. B. bezüglich der Systembetreuung, der Benutzer, der Software und der Rechnerarbeitsplätze!

3. Nennen und erläutern Sie die funktionalen Anforderungen an die Netzwerkarchitektur und an die Softwarelösungen in einem Schulnetzwerk, z. B. bezüglich der Kommunikation, der Dateiverwaltung, der Clienteinbindung und des Intranets!

4. Erstellen Sie ein Grobkonzept für ein Schulnetzwerk, das drei Informatikräume mit je 20 Arbeitsplätzen, zehn Lehrerarbeitsplätzen und fünf Arbeitsplätzen in der Schulverwaltung umfasst!

5. Konzipieren Sie einen Informatikraum mit 20 Arbeitsplätzen von der Ausstattung bis zur Anordnung der Arbeitsplätze! Begründen Sie Ihr Konzept!

6. Der folgende Auszug aus den vorläufigen Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule (Fachklasse Fachinformatiker/Fachinformatikerin, Fachrichtungen Systemintegration, Anwendungsentwicklung, Jahrgangsstufe 12) enthält die Lernziele für das Lerngebiet Vernetzte Systeme im Fach IT-Systeme.

   Fach: IT-Systeme, Jahrgangsstufe 12
   Lerngebiet 2: Vernetzte Systeme (66 Std.)
   Lernziele: *Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Beachtung gesetzlicher und sicherheitstechnischer Bestimmungen planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben. Sie sollen vernetzte IT-Systeme in ihrer Entwicklung nachvollziehen sowie technische und soziale Entwicklungstrends beschreiben und vergleichen.*

   Entwerfen Sie für Ihren in Teilaufgabe Nr. 5 konzipierten Informatikraum ein didaktisch sinnvolles Einsatzszenario für eine Unterrichtseinheit zum Lerninhalt *Netzwerkarchitekturen, -protokolle* und *-schnittstellen* des Lerngebietes Vernetzte Systeme! Begründen Sie Ihre Ausführungen!

Thema Nr. 3

1. Informatiker stehen beispielsweise in der Softwareentwicklung täglich vor der Herausforderung Problemstellungen von Kunden zu lösen.
   a) Beschreiben Sie die Rolle folgender notwendiger Schritte, um von einer Kundenanforderung zu einem passenden Softwareprodukt zu gelangen:
      - Modellieren
      - Verarbeiten
      - Interpretieren
      - Validieren

   b) Gehen Sie kurz auf die Bedeutung der Schritte für den Informatikunterricht ein!

2. Der Lehrplanentwurf für die Fach-/Berufsoberschule sieht in der Ausbildungsrichtung Technik in der 13. Jahrgangsstufe die Pflichtmodule „Datenmodellierung" und „Einführung in ein relationales Datenbanksystem" vor.
   Ein im ersten Modul entwickeltes Datenmodell soll im zweiten mit Hilfe eines Datenbank-Management-Systems umgesetzt werden.
   a) Entwickeln Sie ein Beispiel für eine praktische Anwendung, das folgende Lehrplananforderung erfüllt:
      „...(Ein) zugehöriges semantisches Modell sollte eine n-m-Beziehung und eine 1-n-Beziehung enthalten, damit die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie diese Problematik bei der Umsetzung in das relationale Modell gelöst wird."

   b) Stellen Sie das semantische Modell mit Hilfe eines Entity-Relationship-Modells dar!

   c) Erklären Sie die Begriffe Entität, Attribut, Multiplizität/Kardinalität und Schlüssel schülergerecht!

   d) Welches Datenbank-Management-System (DBMS) würden Sie zur Implementierung der Struktur im Unterricht verwenden? Begründen Sie Ihre Wahl aus technischer und didaktischer Sicht!

3. Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass das Konzept aus Aufgabe 2 von Ihren Schülern als Datenbankstruktur mit dem von Ihnen gewählten DBMS implementiert und mit Daten gefüllt wurde!
   Der Lehrplanentwurf beschreibt beim Modul „Einführung in ein relationales Datenbanksystem" unter anderem folgende Ziele und zugehörige Inhalte:
   - „Die Schülerinnen und Schüler können komplexe Abfragen erstellen ..."
   - Datenauswertung mit Hilfe komplexer Abfragen

   Entwerfen Sie die Feinplanung für eine Unterrichtseinheit (ca. zwei Unterrichtsstunden), in der Sie die obigen Punkte ausgehend von Ihrem entwickelten Konzept umsetzen!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2008

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____ Kennwort: _____ Arbeitsplatz-Nr.: _____	**Frühjahr 2008**	**46121**

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Aufgabe

Unterrichtsprojekt: Konzertverwaltungs- und -buchungssystem

Gegeben ist folgender Ausschnitt aus den vorläufigen Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule aus dem Lernfeld „Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen" für die Jahrgangsstufe 11:

> *Die Schülerinnen und Schüler können komplexe Anwendungssysteme in Projekten analysieren, entwerfen, realisieren und bereitstellen. Sie entwerfen systematisch und sachgerecht Lösungen für didaktisch reduzierte Anwendungen. Dabei reflektieren sie die Vorgehensweise und berücksichtigen Aspekte der Qualitätssicherung. Sie wenden für das Entwickeln von Anwendungssystemen eine Programmentwicklungsmethode an und erstellen die (Anwendungs-)Programme auf der Grundlage bekannter Algorithmen und Datenstrukturen unter Nutzung von Softwareentwicklungsumgebungen. Sie werden in die Lage versetzt, die Vorgehensweise zu reflektieren.*

Mit einer Fachinformatikerklasse soll als Unterrichtsprojekt (Umfang: ca. 25 Stunden im Blockunterricht) zu diesem Lernfeld ein elektronisches Verwaltungs- und -buchungssystem für Konzerte erstellt werden. Es soll Preisanfragen, Kartenreservierungen und Käufe von Karten für einen großen Konzertveranstalter über das Internet erlauben. Auf der Kundenseite soll dafür nur ein Webbrowser mit einer sicheren Verbindung zum Server des Veranstalters notwendig sein. Die Abrechnung erfolgt über die Angaben der Kreditkartendaten des Kunden.

1. a) Wodurch wird Projektarbeit im Informatikunterricht charakterisiert? Worin unterscheidet sie sich von herkömmlichen Unterrichtsformen?
   b) Teilen Sie den geplanten Ablauf Ihres Projektes in Phasen ein und beschreiben Sie die Zielsetzung jeder dieser Phasen aus didaktischer Sicht! Geben Sie auch einen groben Zeitplan für die von Ihnen geplante Projektgestaltung an!
   c) Geben Sie einen begründeten Vorschlag für die interne Organisation (z. B. Rollenverteilung, Einteilung von Teilgruppen) an!

2. Zunächst sollen Sie das geplante System für Ihre Unterrichtsvorbereitung modellieren. Verwenden Sie dabei eine gängige grafische Modellierungssprache (z. B. die Unified Modeling Language (UML)). Stellen Sie folgende Aspekte jeweils in einem angemessenen Detaillierungsgrad dar:
   a) Zusammenhänge von Klassen
   b) Datenflüsse zwischen den Komponenten des Systems
   c) Interaktionen im Ablauf der Folge „Anfrage - Reservierung - Buchung - Abrechnung" Beschreiben Sie hierzu außerdem die Probleme, welche durch nebenläufige Buchungsvorgänge ausgelöst werden könnten!
   d) Erläutern Sie, wie Sie die Erarbeitung der grafischen Darstellung aus Teilaufgabe c) unterrichtsmethodisch umsetzen!

Fortsetzung nächste Seite!

3. Nun planen Sie die Implementierung:
   a) Beschreiben Sie, welche Hardware bzw. Software Sie benötigen bzw. verwenden wollen!
   b) Programmiersprachen welcher Programmierparadigmen kommen für die Implementierung grundsätzlich in Frage? Diskutieren Sie kurz die jeweiligen Vor- bzw. Nachteile!
   c) Entscheiden Sie sich für ein Programmierparadigma (ggf. für eine Programmiersprache) und grenzen Sie die geplante Implementierung ein: Welche Teile können Ihrer Meinung nach mit den Schülern vollständig implementiert werden, welche Teile müssten von der Lehrperson vorgegeben und welche ganz weggelassen werden? Wo wären didaktische Vereinfachungen möglich?
   d) Schätzen Sie die Zeit ab, die Sie im Unterricht für die Implementierung benötigen werden und verfeinern Sie ggf. Ihre grobe Zeitplanung aus Teilaufgabe 1b!

4. Erläutern Sie abschließend, auf welche Weise ggf. arbeitsteilig entstandene Teilergebnisse aus Modellierung und Implementierung jeweils der ganzen Klasse zugänglich gemacht werden sollen!

Thema Nr. 2

Aufgabe

Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf den nachfolgend gegebenen Lehrplanausschnitt (Jgst. 10) für Fachinformatiker-Fachklassen in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung:

LERNZIELE

Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen

Die Schülerinnen und Schüler können komplexe Anwendungssysteme in Projekten analysieren, entwerfen, realisieren und bereitstellen. Sie entwerfen systematisch und sachgerecht Lösungen für didaktisch reduzierte Anwendungen. Dabei reflektieren sie die Vorgehensweise und berücksichtigen Aspekte der Qualitätssicherung. Sie wenden für das Entwickeln von Anwendungssystemen eine Programmentwicklungsmethode an und erstellen die (Anwendungs-)Programme auf der Grundlage bekannter Algorithmen und Datenstrukturen unter Nutzung von Softwareentwicklungsumgebungen. Sie werden in die Lage versetzt, die Vorgehensweise zu reflektieren.

LERNINHALTE

Projektierung von Anwendungssystemen:

- *Modell des Projektmanagements*
- *Entwicklungsstrategien und Vorgehensmodelle der Anwendungsentwicklung*
- *Modelle und Verfahren der Qualitätssicherung*
- *Methoden der Ist-Analyse betrieblicher Prozesse und des IT-Systems*
- *Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung eines Lösungskonzepts*
- *Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation*

Programmentwicklungsmethoden:

- *grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen*
- *Strukturierung und Dokumentation*
- *Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung*
- *Programmbibliotheken*
- *praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen*
- *ergonomische Gestaltung von Software*

Fortsetzung nächste Seite!

Für diesen Lehrplanausschnitt sind insg. 120 Std. vorgesehen.

1. Analysieren Sie den Lehrplanausschnitt im Hinblick auf explizite und implizite (Grob-)Lernziele und erörtern Sie eine mögliche Sequenzialisierung dieser Ziele!

2. Erstellen und begründen Sie (z. B. unter Verwendung Ihrer Ergebnisse aus Teilaufgabe a.)) einen groben tabellarischen Stoffverteilungsplan mit folgenden Spalten: Anzahl der Stunden, Lernziel(e)/ Lerninhalt(e), Unterrichtsmethode(n), Unterrichtsmedien!

3. Skizzieren Sie einen unterrichtlichen Einstieg in die Thematik „Entwicklungsstrategien und Vorgehensmodelle der Anwendungsentwicklung"! Über welches Vorwissen muss Ihre Lerngruppe dazu verfügen? Wie soll das Tafelbild aussehen? Begründen Sie Ihre Angaben!

Der Lehrplanausschnitt sieht u. a. das Bearbeiten von Aufgabenstellungen in Projekten vor.

4. Machen Sie einen unter Bezugnahme auf den Lehrplanausschnitt begründeten Vorschlag für eine didaktisch reduzierte Anwendung, die die Lernenden arbeitsteilig im Rahmen eines Projekts entwickeln sollen!

5. Erläutern Sie Möglichkeiten und Grenzen der Bewertung von Schülerleistungen in schulischen Informatikprojekten!

Thema Nr. 3

Computerspiele

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?

2. Ein Computerspiel als Unterrichtsprojekt
   Im Fach Informatik können Computerspiele auch Unterrichtsgegenstand sein, z.B. zum Lernfeld 6 des Rahmenlehrplans für Fachinformatiker:

Fortsetzung nächste Seite!

Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen

Die Schülerinnen und Schüler können komplexe Anwendungssysteme in Projekten analysieren, entwerfen, realisieren und bereitstellen. Sie entwerfen systematisch und sachgerecht Lösungen für didaktisch reduzierte Anwendungen. [...]
Inhalte: [...]
Programmentwicklungsmethoden
- Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung x
- Programmbibliotheken
- Praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen

Dazu soll nun 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!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2009

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst 2009**	**46121**
Kennwort: _____		
Arbeitsplatz-Nr.: _____		

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **4**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Innerhalb des Lernfelds Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen - Schwerpunkt: Datenbankanwendungen für die 12. Jahrgangsstufe der Fachinformatiker an Berufsschulen in Bayern sind unter anderem folgende Inhalte angegeben:

- Architektur eines Datenbanksystems
- Datendefinition
- Datenmanipulation
- Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken

Dieser Abschnitt liegt den folgenden Aufgaben zugrunde.

1. Erstellen Sie für die Bereiche "Datendefinition" und "Datenmanipulation" eine Unterrichtssequenz im Umfang von ungefähr 20 Stunden. Gliedern Sie hierzu die Sequenz in 8 bis 12 Unterrichtseinheiten. Geben Sie zu jeder Unterrichtseinheit das Thema, ein Grobziel und die Zeitdauer an.

2. Entsprechend ihrem Bildungsauftrag muss die Berufsschule „den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont" (Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule). Begründen Sie, warum Handlungsorientierung generell als wichtiges Unterrichtsprinzip gefordert wird und beschreiben Sie auf ungefähr zwei Seiten Merkmale eines handlungsorientierten Informatikunterrichts. Verdeutlichen Sie jedes Merkmal an einem kurzen Beispiel.

3. Entwerfen Sie eine handlungsorientierte Unterrichtseinheit. Wählen Sie dazu eine Unterrichtseinheit aus dem Bereich "Datendefinition" der Aufgabe 1, formulieren Sie dafür drei bis fünf Feinziele und stellen Sie den Unterrichtsverlauf tabellarisch nach folgendem Muster dar.

Zeit	Lernziel	Inhalt	Methoden	Medien
...	...	...	...	...

   Geben Sie in der Spalte Inhalt auch die Arbeitsaufträge an, die an die Lernenden gerichtet werden.

4. Entwerfen Sie eine Stegreifaufgabe für eine Bearbeitungszeit von 10 min und begründen Sie, wie damit das Erreichen der Lernziele der Unterrichtseinheit aus Aufgabe 3 geprüft werden kann.

Thema Nr. 2

Der Rahmenlehrplan für die Ausbildung von Fachinformatikern im Bereich der Anwendungsentwicklung sieht im Lernfeld 6 „Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen" für das erste Ausbildungsjahr 100 Stunden vor. 50 Stunden davon entfallen auf den Bereich „Programmentwicklungsmethoden" mit den Unterpunkten

- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
- Strukturierung und Dokumentation
- Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung

1. Struktur des Lernfelds
   a. Was ist unter „Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen" zu verstehen? Geben Sie jeweils drei konkrete Beispiele an, die für die Ausbildung von Bedeutung sind.
   b. Erläutern Sie die Konzepte der strukturierten und der objektorientierten Programmierung.
   c. Erläutern Sie kurz die grundlegenden Konzepte des objektorientierten Paradigmas.

2. Erstellen Sie eine Grobgliederung für Ihre Unterrichtsplanung für den Bereich „Grundlagen der objektorientierten Programmierung". Formulieren Sie Grobziele für die einzelnen Teile der Unterrichtssequenz. Stellen Sie auch die notwendigen Lernvoraussetzungen zum Beginn der Unterrichtssequenz dar.

3. Erstellen Sie eine Feinplanung für eine einführende Doppelstunde im Bereich „Grundlagen der objektorientierten Programmierung". Gehen Sie dabei insbesondere auf Feinziele, Phasen der Einheit und Lehrer-Schüler-Interaktion ein.

4. Die Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben gewinnt im Bereich der dualen Ausbildung immer mehr an Bedeutung. Welche Möglichkeiten haben Sie im Bereich „Programmentwicklungsmethoden" auf Wünsche der Ausbildungsbetriebe einzugehen bzw. diesen entgegen zu kommen.

Thema Nr. 3

„Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis ist das grundsätzliche didaktische Anliegen der Berufsausbildung" (Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule). Vor diesem Hintergrund soll eine vierstündige Unterrichtssequenz zum Thema Schichtenmodell innerhalb des Lernfelds Vernetzte IT-Systeme für Fachinformatiker der 11. Jahrgangsstufe entworfen werden.

1. Geben Sie zu der vierstündigen Unterrichtssequenz die relevanten Lernziele (etwa 5 bis 8) in operationalisierter Form an.
2. Beschreiben Sie auf höchstens einer Seite den Ablauf der Unterrichtssequenz. Gehen Sie davon aus, dass die Schülerinnen und Schüler Grundkenntnisse zu „Diensten und Übertragungstechnik in Netzwerken" besitzen und ein Netzwerklabor für die Arbeit in Gruppen zur Verfügung steht.
3. Wählen Sie eine Stunde der Sequenz aus und erstellen Sie dazu einen Unterrichtsentwurf in tabellarischer Form nach folgendem Muster:

Fortsetzung nächste Seite!

Zeit	Lernziel	Inhalt	Methoden	Medien
...	...	...	...	...

Erläutern Sie, wie in Ihrem Entwurf Theorie und Praxis miteinander verknüpft sind.

4. Diskutieren Sie die Bedeutung der in Aufgabe 3 geschilderten Praxiskomponenten für den Lernprozess. Gehen Sie dabei auch darauf ein, inwieweit sie das Erreichen der Lernziele unterstützen.
5. Entwerfen Sie einen Hefteintrag, der die wesentlichen Ergebnisse der in Aufgabe 3 beschriebenen Unterrichtsstunde enthält.
6. Beschreiben Sie zwei verschiedene Möglichkeiten, wie das Erreichen der Lernziele der Unterrichtssequenz geprüft werden kann.

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2010

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst 2010**	**46121**
Kennwort: _____		
Arbeitsplatz-Nr.: _____		

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Der Lehrplan für das Fach Technologie/Informatik für die Fachoberschule sieht für die 13. Jahrgangsstufe in der Ausbildungsrichtung Technik das Wahlmodul „Rechnernetze und Datenkommunikation“ mit einem Umfang von ca. 14 Stunden vor.

Rechnernetze und Datenkommunikation		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler kennen die allgemeine Struktur von Computernetzwerken und können die Vor- und Nachteile verschiedener topologischer Strukturen beschreiben. Dabei erkennen sie die Notwendigkeit der Verknüpfung verschiedener DV-Systeme zur Datenkommunikation. Außerdem erhalten sie einen Einblick in die Regelung des Datenverkehrs durch Protokolle. Dabei entwickeln sie ein Verständnis für den Aufbau lokaler und globaler Übertragungswege sowie die entsprechenden Zugangsverfahren und Übertragungsprotokolle.	Gründe, Rechner miteinander zu verbinden, z. B. • Geräteverbund • Datenverbund • Softwareverbund • Kommunikationsverbund allgemeine Struktur eines Rechnernetzes: • Datenstation • Knotenrechner topologische Strukturen, z. B. • Sternstruktur • Ringstruktur • Busstruktur Schnittstellen und Protokolle: ein Schichtenmodell der Datenkommunikation prinzipielle Arbeitsweise eines Übertragungsprotokolls Aufbau und Struktur weltweiter Netze Server-Client-Model	 z. B. OSI-Referenzmodell z. B. TCP/IP, SMTP, Voice Over IP

Bereiten Sie den 14 Stunden umfassenden Unterricht zum Modul “Rechnernetze und Datenkommunikation” durch Bearbeitung der folgenden Aufgaben vor:

1. Fachliche Grundlagen

   a) Erläutern Sie die Bedeutung von Subnetzmasken für den Datenverkehr in Netzwerken.

   b) Schildern Sie die Vorgänge bei der Übertragung einer E-Mail vom Sender zum Empfänger. Gehen Sie auf dabei verwendete Protokolle und beteiligte Clients und Server ein.

   c) Mittlerweile wird anstelle des OSI-Schichtmodells auch häufig der Internetprotokollstapel mit fünf Schichten verwendet. Erläutern Sie kurz dieses Modell und nennen Sie für die obersten vier Schichten jeweils ein bekanntes Protokoll und nennen Sie seine Aufgabe.

Fortsetzung nächste Seite!

2. Analogien aus dem Alltag

   Zur Veranschaulichung des Datenwegs zwischen Sender und Empfänger werden häufig Analogien aus dem Alltag verwendet.
   Schildern Sie eine solche Analogie für die Übertragung einer E-Mail (Aufgabe 1.b.).
   Gehen Sie allgemein auf die Bedeutung von Analogien im Lehr- und Lernprozess des Informatikunterrichts ein.

3. Erstellen Sie eine Feinplanung für eine Unterrichtseinheit (eine bis zwei Doppelstunden) zum Thema TCP/IP.

   Gehen Sie dabei insbesondere auf Lernziele, Inhalte, Lehrer-Schüler-Interaktion und verwendete Materialien bzw. Medien ein.

4. Erläutern Sie ein Szenario, in dem sich Schüler eigenständig Einzelheiten des Hypertext Transfer Protocols erarbeiten können.

   Welche Software und welche Aufgaben stellen Sie dazu bereit?

Thema Nr. 2

Unterrichtsprojekt: Kfz-Werkstatt

Mit einer Fachinformatikerklasse soll als Unterrichtsprojekt (zu Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen) ein elektronisches Verwaltungssystem für eine Kfz-Werkstatt der (fiktiven) Marke ABY erstellt werden. Es soll Fahrzeuge, Kunden, Reparatur- bzw. Wartungsaufträge mit Reservierungen und Abrechnungen sowie Mechaniker verwalten. Alle notwendigen Daten zu Ersatzteilen können dabei aus dem vom Hersteller ABY bereit gestelltem Datenbanksystem entnommen werden.

1. Zunächst sollen Sie das geplante System für Ihre Unterrichts Vorbereitung modellieren. Verwenden Sie dabei soweit möglich die Notation der Unified Modeling Language (UML). Entwerfen Sie folgende Diagramme in einem angemessenen Detaillierungsgrad:

   a) Klassendiagramm
   b) Datenflussdiagramm für die Komponenten des Systems
   c) Zustandsdiagramm für den Ablauf eines Auftrags über die Termin- und Preisanfrage, die Reservierung, die Durchführung der Arbeiten bis zur Abrechnung.

2. Nun planen Sie die Implementierung.

   a) Beschreiben Sie kurz, welche Hardware bzw. Software Sie für Ihr Unterrichtsprojekt benötigen bzw. verwenden wollen.
   b) Welche Programmiersprachen kommen für die Implementierung grundsätzlich in Frage? Diskutieren Sie kurz die jeweiligen Vor- bzw. Nachteile.
   c) Entscheiden Sie sich für eine Programmiersprache und grenzen Sie die geplante Implementierung ein: Welche Teile können Ihrer Meinung nach mit den Schülern vollständig implementiert werden, welche Teile müsste man simulieren, welche weglassen?
   d) Schätzen Sie die Zeit ab, die Sie im Unterricht für die Implementierung benötigen werden.

3. Auf der Grundlage der fachlichen und technischen Vorüberlegungen aus den Teilaufgaben 1 und 2 sind Sie nun in der Lage, den Unterrichtsverlauf zu planen.

   a) Geben Sie an, in welchen Phasen das Projekt abgewickelt werden soll. Beschreiben Sie die Zielsetzung, den Ablauf (mit Angabe der voraussichtlich benötigten Unterrichtszeit) und die Ergebnisse der einzelnen Phasen.
   b) Beschreiben Sie, an welchen Stellen Sie Gruppenarbeiten einbauen könnten 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

Motivation gilt als wesentliche Lernerfolgsvoraussetzung, der in der Unterrichtsplanung entsprechender Stellenwert eingeräumt werden sollte.

1. Motivation beruht auf unterschiedlichen Faktoren.

   a) Beschreiben Sie Ursachen für das Entstehen von Motivation im Zusammenhang mit schulischem Lernen.

   b) Erläutern Sie spezifische Eigenheiten des Informatikunterrichts, die von vornherein ein günstiges Motivationsniveau erwarten lassen.

   c) Nennen Sie drei Unterrichtsmethoden, welche die Motivation der Lernenden fördern können und begründen Sie, warum diese für den Informatikunterricht geeignet sind.

2. Die Lehrplanrichtlinien für Fachinformatiker (2007) geben im Lernfeld „Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen - Schwerpunkt: Programmentwicklungsmethoden" für die 11. Jahrgangsstufe den Themenbereich „Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen" vor.

   a) Strukturieren Sie das Teilthema „Algorithmen“ in 7 bis 10 Doppelstunden und geben Sie dazu eine Stoffverteilung an.

   b) Beschreiben Sie konkrete Maßnahmen, mit denen sich eine anhaltende Motivation der Lernenden innerhalb dieser Unterrichtssequenz erzeugen lässt. Begründen Sie Ihre Vorschläge.

   c) Wählen Sie eine Doppelstunde aus. Geben Sie 3 bis 5 Lernziele in operationalisierter Form an. Beschreiben Sie den geplanten Ablauf im Umfang von ungefähr 2 Seiten. Aus Ihrer Beschreibung sollen insbesondere die Aktivitäten der Lernenden und der Lehrperson, der verwendeten Medien, sowie der jeweilige Bezug zu den genannten Lernzielen hervorgehen.

   d) Benennen und begründen Sie die Phasen des geplanten Ablaufs in der von Ihnen beschriebenen Doppelstunde, die Sie als motivationsfördernd bewerten.

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2011

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____ Kennwort: _____ Arbeitsplatz-Nr.: _____	**Frühjahr 2011**	**46121**

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **7**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Der Lehrplan für das Fach Technologie/Informatik für die Fachoberschule sieht für die 11. Jahrgangsstufe in der Ausbildungsrichtung Technik das Pflichtmodul „Problemlösung mit Tabellenkalkulationsprogrammen" mit einem Umfang von ca. 14 Stunden vor.

Problemlösung mit Tabellenkalkulationsprogrammen		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können Probleme, die vorwiegend aus den Bereichen ihrer Ausbildungsrichtung kommen, mit einem Tabellenkalkulationsprogramm lösen. Dazu erarbeiten sie sich den Aufbau, die Arbeitsweise und die Einsatzmöglichkeiten einer Tabellenkalkulation.	Analyse von Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe Entwicklung der algorithmischen Struktur der Aufgabenstellung • Sequenz • Auswahl • Wiederholung Anlegen und Verwalten von Berechnungsblättern • Dateneingabe • Verwendung von Funktionen • Formeln und Bezüge (auch über mehrere Berechnungsblätter) • Diagramme Entwickeln selbst definierter Funktionen aus Grundfunktionen	Verwendung der Tabellenkalkulation als Arbeitsmittel im gesamten Modul technische Mechanik, Statik Problemlösung durch Verknüpfen der wichtigen Grundfunktionen z. B. Verknüpfen der Wenn-Funktion mit weiteren Grundfunktionen des Tabellenkalkulationsprogramms

1. Die Überschrift des Lehrplanabschnittes nennt Problemlösen als wichtiges Lernziel in diesem Bereich.

   Erläutern Sie allgemein wichtige Schritte des Problemlöseprozesses im Informatik-Unterricht!
   Stellen Sie eine geeignete Modellierungsart für den Bereich Tabellenkalkulationssysteme dar und gehen Sie auf deren Umsetzung mit einem Tabellenkalkulationssystem ein!

2. Zellbezüge

   a) Stellen Sie die Bedeutung von Zellbezügen dar!
   b) Erläutern Sie die unterschiedlichen Arten von Zellbezügen anhand des Beispiels einer Einmaleins-Tabelle, die im Tabellenkalkulationsprogramm durch Eingeben und Kopieren einer einzigen Formel ausgefüllt werden soll!

Fortsetzung nächste Seite!

3. Nehmen Sie Stellung zum Lehrplaninhalt „Entwicklung der algorithmischen Struktur der Aufgabenstellung“, indem Sie Möglichkeiten und Grenzen aus fachlicher und fachdidaktischer Sicht aufzeigen!

4. Erstellen Sie eine Grobplanung für die Unterrichtssequenz! Formulieren Sie jeweils Grobziele für Doppelstunden und gehen Sie kurz auf die zu vermittelnden Lerninhalte ein!

5. Erstellen Sie eine Feinplanung für eine Unterrichtseinheit zum Thema Zellbezüge! Formulieren Sie dazu zunächst die Lernvoraussetzungen und die Feinziele! Stellen Sie danach detailliert und nachvollziehbar den Unterrichtsfortgang dar! Gehen Sie dabei auf die geplante Lehrer-Schüler-Interaktion, Methoden, Sozialformen und eingesetzte Medien ein!

Thema Nr. 2

Unterrichtsprojekt „Hardwareaufbau und Konfiguration"

In der 10. Jahrgangsstufe der Ausbildung zum/zur Fachinformatiker/-in bzw. Informations- und Telekommunikationssystemelektroniker/-in sind im Lehrplan 72 Std. für das Lernfeld „Einfache IT-Systeme" vorgesehen. Die Lernziele und Unterrichtsinhalte sind wie folgt beschrieben:

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen einzelne IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit für einen Auftrag unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben. Dazu sind Strukturen und Elemente von IT-Systemen, -Produkten und -Leistungen zu beschreiben und zu vergleichen, Grundlagen der Informationsverarbeitung in IT-Systemen zu erläutern, systembezogene elektrotechnische Größen zu kennen, Komponenten der Systemsoftware und ihr Zusammenwirken zu beschreiben, Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben und Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten. Sie sollen Entwicklungstrends von IT-Systemen und Leistungen kennen sowie soziale Wirkungen beschreiben.

Inhalte

Konzeption:

- *Kundenanforderung*
- *IT-Produkte und Leistungen*
- *Dokumentation*

Hardwareaufbau und -konfiguration:

- *Baugruppen*
- *Zusammenwirken von Hardwarekomponenten*
- *Ergonomie und Umweltverträglichkeit*

Informationsverarbeitung in IT-Systemen:

...

Elektrotechnische Grundkenntnisse:

...

Software:

...

Inbetriebnahme und Übergabe:

- *Systemstart*
- *Fehlersuche*
- *Systemdokumentation und Präsentation*

Für den Bereich Hardwareaufbau und –konfiguration planen Sie ein Unterrichtsprojekt über 15 Unterrichtsstunden (innerhalb eines Unterrichtsblocks von 3 Wochen). Lerninhalte sind Aufbau, Funktion und Kennwerte des Mainboards einschließlich des Prozessors, Kennwerte verschiedener Bussysteme und Schnittstellen, ausgewählte Speichermedien und Erweiterungskarten (Grafik, Sound).
Es steht ein integrierter Fachraum zur Verfügung, der mit frei platzierbaren Tischen und für alle Schüler ausreichenden Rechner- und Hardwarearbeitsplätzen ausgestattet ist.

Fortsetzung nächste Seite!

1. Entwerfen Sie entsprechend der nachfolgenden Schritte ein solches Unterrichtsprojekt!

   a) Definieren Sie zunächst sechs bis acht operationalisierte Lernziele für diesen Unterrichtsblock!
   b) Skizzieren Sie auf höchstens zwei Seiten die Konzeption des Projektes! Beschreiben Sie Ihre Themenstellung, Ihre Überlegungen zur Teambildung (Sozialformen, Arbeitsteilung) und ob und wenn ja, welchen Input Sie den Schülern geben werden!
   c) Projektaufgaben bergen häufig die Gefahr in sich, dass der Wissenszuwachs der Schüler sehr unterschiedlich ausfallen kann. Beschreiben Sie mindestens drei Maßnahmen, mittels derer Sie einen ungleichen Lerneffekt verhindern!
   d) In der ersten Doppelstunde des nächsten Blockes wollen Sie kontrollieren, ob die von Ihnen formulierten Lernziele erreicht wurden. Entwerfen und beschreiben Sie eine **handlungsorientierte** Möglichkeit der Lernzielkontrolle!

2. Die Kultusministerkonferenz definiert Lernfelder als *„durch Ziel, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsfeldern orientiert sind und den Arbeits- und Geschäftsprozess reflektieren"* und formuliert als Zielvorgabe der Berufsschule u. a. die Vermittlung von Berufsfähigkeit, von beruflicher Flexibilität und der Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung durch Einsatz von handlungsorientierter Pädagogik.

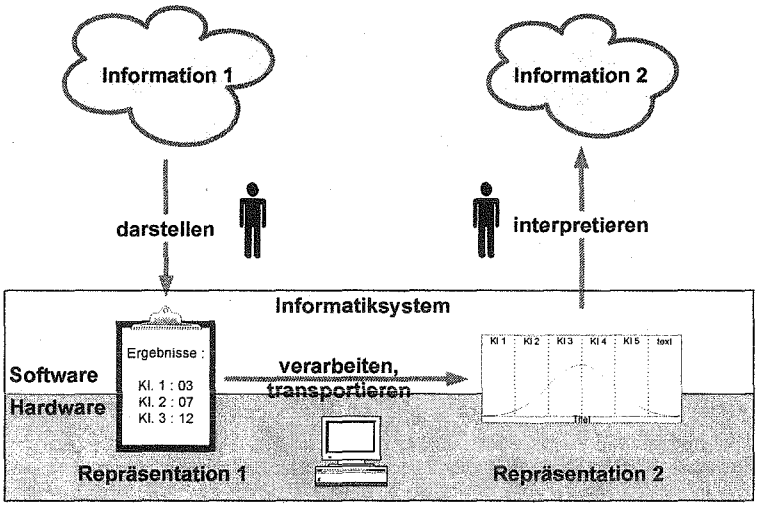
   a) Erläutern Sie, auf welche Weise die Lernfeldkonzeption des Lehrplanes in den IT-Berufen die Durchführung von handlungsorientiertem Unterricht im Fach IT-Systeme unterstützt (ca. 1-2 Seiten)!
   b) Nehmen Sie kritisch Stellung zu der Aussage „Unterrichtsprojekte fördern die Vermittlung von Berufsfähigkeit in der Informatik" (ca. 1 – 2 Seiten)!

Thema Nr. 3

Lerninhalte im Informatikunterricht

1) Schildern Sie kurz, warum die (sehr verbreitete) Bezeichnung „Lerninhalt" problematisch ist!

2) Für die Begründung von Lerninhalten der Informatik gibt es eine Reihe von Ausgangspunkten, z. B. das in der folgenden Abbildung dargestellte Schema der Informationsverarbeitung (aus Hubwieser, P.: Didaktik der Informatik: Grundlagen, Konzepte, Beispiele ; 3. Aufl. Berlin, 2007, S. 80).



a) Erklären Sie dieses Schema ausführlich! Woraus ergibt sich seine Bedeutung für die private und die spätere berufliche Lebensumgebung der Schülerinnen und Schüler?
b) Geben Sie zu jedem der drei im Schema aufgeführten Verarbeitungsschritte (darstellen – verarbeiten/transportieren – interpretieren) jeweils zwei Lerninhalte aus den bayerischen **Lehrplanrichtlinien für die Fachinformatiker/-innen** (Fächer: Betriebswirtschaftliche Prozesse, IT-Systeme, Vernetzte Systeme, Anwendungsentwicklung/Programmierung) an! Erläutern Sie dazu jeweils kurz, was genau dabei im Unterricht behandelt werden soll!
c) Geben Sie drei denkbare Lerninhalte (nicht unbedingt aus dem o. g. Lehrplan) an, die nicht in dieses Schema passen! Wie könnte man die Bedeutung dieser Lerninhalte für die Schülerinnen und Schüler anderweitig begründen?

Fortsetzung nächste Seite!

3) Wählen Sie nun einen der unter 2) b aufgeführten Lerninhalte aus und skizzieren Sie eine Unterrichtseinheit dazu! Beschreiben Sie diese mit Hilfe der folgenden Elemente aus dem Berliner Modell von Heimann, Otto und Schulz:

   a) Voraussetzungen: Nennen Sie die Jahrgangsstufe; beschreiben Sie das relevante Vorwissen der Schülerinnen und Schüler.
   b) Intentionen: Geben Sie vier zentrale Lernziele für Ihre Unterrichtseinheit an!
   c) Unterrichtsmethoden: Beschreiben Sie die Artikulation (Phaseneinteilung mit Zeitangabe), die Gruppen- und Raumorganisation, die Lehr- und Lernweisen (Aktivitäten von Lehrperson bzw. und Schülerinnen und Schülern).
   d) Medien: Welche Hard- bzw. Software würden Sie in Ihrer Unterrichtseinheit verwenden?

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Herbst 2017

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Herbst 2017**	**46121**
Kennwort: _____		
Arbeitsplatz-Nr.: _____		

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Aufgabe
Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatikerin/Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung legt in Lernfeld 6 unter anderem Inhalte aus dem Bereich Datenbanken fest.

Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen
Zielformulierung: [...] Die Schülerinnen und Schüler entwickeln und nutzen Datenbankanwendungen auf der Grundlage eines Datenmodells und können Datenschutz- und Datensicherungskonzepte exemplarisch anwenden.
Inhalte: Datenbankanpassung • Architektur eines Datenbanksystems • Datendefinition • Datenmanipulation • Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken

1. Der Lehrplan erwähnt die Verwendung von Datenmodellen als Grundlage für die Entwicklung von Datenbankanwendungen. Welche Datenmodelle verwenden Sie hierzu im Unterricht? Stellen Sie deren jeweiligen Spezifika kurz dar und erläutern Sie das jeweilige Einsatzgebiet in der beruflichen Praxis!

2. Welche(s) Datenbanksystem(e) setzen Sie im Unterricht ein? Diskutieren Sie alternative Systeme und treffen Sie eine Entscheidung!

3. Erstellen Sie eine Grobplanung zum Thema „Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken"! Geben Sie dabei Themen, Zeitaufwand und entsprechende Inhalte an und beschreiben Sie diese kurz!

4. Entwerfen Sie eine Projektidee für das Lernfeld 6, bei der als Ziel ein Anwendungssystem mit Datenbankanbindung entsteht! Beschreiben Sie die Phasen und Arbeitsprozesse der Schülerinnen und Schüler und lassen Sie auch arbeitstechnische Aspekte des Lernfelds 3 (Informationsquellen und Arbeitsmethoden) einfließen!

Thema Nr. 2

Aufgabe
Im Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatikerin/Fachinformatiker findet sich zum Lernfeld 4 der folgende Text (hier nur in Ausschnitten wiedergegeben):

Lernfeld 4: Einfache IT-Systeme
Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sollen einzelne IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit für einen Auftrag unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben.
Dazu ist / sind

- Strukturen und Elemente von IT-Systemen, -Produkten und -Leistungen zu beschreiben und zu vergleichen.
- Grundlagen der Informationsverarbeitung in IT-Systemen zu erläutern.
- Komponenten der Systemsoftware und ihr Zusammenwirken zu beschreiben.
- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben.

Inhalte:
[...]
Software

- Systemsoftware
- Anwendungsoftware

---

1. Zunächst sollen einige Vorüberlegungen aus pädagogischer wie auch fachdidaktischer Sicht angestellt werden. Beantworten Sie dazu die folgenden Fragen:

   a) Wie kann man Lernerfolg im Informatikunterricht messen? Welche Möglichkeiten haben Sie als Informatiklehrkraft, diesen Erfolg aktiv durch schriftliche oder mündliche Aufgabenstellung bzw. durch passive Unterrichtsbeobachtung festzustellen? Beschreiben Sie einige Verfahren, die Sie hierzu anwenden würden!

   b) Welche Probleme stellen sich bei solchen Leistungsmessungen? Welche Einflüsse könnten eine objektive Bewertung erschweren? Wie könnten Sie diese Einflüsse möglichst weitgehend ausschalten?

   c) Wie würden Sie mit der Problematik der Kurzlebigkeit der oben genannten Softwaresysteme umgehen? Wie könnten Sie sicherstellen, dass die diesbezüglichen Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler nicht in kürzester Zeit durch veränderte Versionen entwertet werden?

Fortsetzung nächste Seite!

2. Nun sollen Sie den obigen Lehrplantext nach den dadurch vorgegebenen **operationalisierten Lernzielen** analysieren, die jeweils durch folgende vier Komponenten vorgegeben sind:
   - Benennung des Endverhaltens, das direkt beobachtbar ist
   - Eindeutige Bezeichnung des Gegenstands, auf den sich das Lernziel bezieht
   - Beschreibung der notwendigen Bedingungen (z. B. erlaubte Hilfsmittel, Voraussetzungen)
   - Angabe des Beurteilungsmaßstabes für das als ausreichend geltende Verhalten

   a) Geben Sie fünf ausgewählte, operationalisierte Lernziele L1, L2, L3, L4 und L5 an, die durch oben genannten Lehrplantext vorgegeben sind!

   b) Beschreiben Sie nun für jedes Ihrer fünf Lernziele aus Teilaufgabe a) möglichst konkret, wie Sie den diesbezüglichen Lernerfolg Ihrer Schülerinnen und Schüler feststellen können! Geben Sie dazu eine Prüfungsaufgabe mit Musterlösung und Bewertungsmaßstab bzw. eine Unterrichtssituation mit Sollverhalten an!

Thema Nr. 3

Aufgabe
Der Lehrplan für das Fach Technologie/Informatik für die Fachoberschule sieht für die Jahrgangsstufe 13 in der Ausbildungsrichtung Technik das Wahlmodul „Anwendungsorientierte Problemlösung aus der Informatik" mit einem Umfang von ca. 14 Stunden vor.

Anwendungsorientierte Problemlösung aus der Informatik		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten projektbezogen, unter Einbeziehung der bereits gewonnenen Kenntnisse aus der Informatik, die Lösung einer komplexen Aufgabe.	Problemlösung und Dokumentation einer komplexeren Aufgabe aus den Gebieten • Programmiersprache • Datenbank	z. B. Programmierung, Datenbankanwendung bzw. Verknüpfung der beiden Gebiete projektbezogene Unterrichtsform bevorzugen

1. Erläutern Sie typische Phasen eines Projekts im Informatikunterricht!

2. Erläutern Sie die Bedeutung von Projekten für die Entwicklung von weichen Kompetenzen (Soft-Skills) bei Schülerinnen und Schülern! Zeigen Sie auf, welche Soft-Skills in welchen Situationen eines Projekts weiterentwickelt werden können!

3. Formulieren Sie eine Projektidee, die die im Lehrplan aufgeführten Kriterien erfüllt! Skizzieren Sie übersichtsartig den groben Ablauf des Projekts in den einzelnen Phasen! Gehen Sie dabei insbesondere auf Ziele, Inhalte, Aktions-/Sozialformen und Medien/Materialien in den einzelnen Phasen ein!

4. Schildern Sie Möglichkeiten der Bewertung von Projektleistungen! Gehen Sie dabei auch auf Probleme bei der Bewertung ein!

46121

Fachdidaktik (berufliche Schulen)

Frühjahr 2018

Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
Kennzahl: _____	**Frühjahr 2018**	**46121**
Kennwort: _____		
Arbeitsplatz-Nr.: _____		

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - berufliche Schulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **4**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Die Nutzung webbasierter Lernplattformen ist in den letzten Jahren beständig weiter fortgeschritten. Für den Informatikunterricht können sie sowohl Unterrichtsmedium als auch Unterrichtsgegenstand sein.

1. Beschreiben Sie auf ungefähr einer Seite, welche informatischen Inhalte sich am Beispiel webbasierter Lernplattformen vermitteln lassen!

2. Wählen Sie aus dem Themenbereich „Datenschutz und Datensicherheit" ein Teilthema aus, das Sie am Beispiel einer webbasierten Lernumgebung vermitteln möchten! Planen Sie hierfür eine Unterrichtseinheit im Umfang einer Doppelstunde!

   a) Erläutern Sie Ihr didaktisch-methodisches Konzept und leiten Sie davon ausgehend die weiteren Teilaufgaben ab!

   b) Geben Sie drei bis fünf Lernziele der Unterrichtseinheit in überprüfbarer Form an und ordnen Sie diese jeweils den Stufen einer geeigneten Lernzieltaxonomie zu!

   c) Beschreiben Sie den Ablauf eines motivierenden Einstiegs!

   d) Stellen Sie den geplanten Unterrichtsverlauf in tabellarischer Form dar! Er soll die Handlungen der Lehrperson und der Lernenden, den jeweiligen Zeitbedarf sowie die benötigten Medien wiedergeben!

   e) Entwerfen Sie zu der Unterrichtseinheit eine schriftliche Lernzielkontrolle, die ungefähr 10 Minuten dauert! Begründen Sie Ihre Fragestellungen, indem Sie jeweils den Bezug zu den Lernzielen herstellen!

3. Beschreiben Sie auf ungefähr einer halben Seite, wie das Thema „Datenschutz und Datensicherheit" mit einem anderen Unterrichtsmedium vermittelt werden kann und gehen Sie jeweils auf Vor- und Nachteile gegenüber der Methode aus Teilaufgabe 2 ein!

Thema Nr. 2

Der Lehrplan für das Fach Technologie/Informatik für die Fach- und Berufsoberschule sieht in der Ausbildungsrichtung Technik das Modul „Grundlagen moderner Programmiersprachen" mit einem Umfang von ca. 14 Stunden vor.

Grundlagen moderner Programmiersprachen	
Lernziele	Lerninhalte
Die Schülerinnen und Schüler verwenden Kontrollstrukturen und Grundfunktionen einer modernen Programmiersprache um einfache Aufgaben durch kleine Programme lösen bzw. beschreiben zu können. Sie vertiefen mittels praxisorientierter Problemstellungen ihre Kenntnisse über Datentypen, Datenstrukturen und logische Operationen.	Datentypen • Arten • Operationen • Ausgabe Zuweisung von Variablen und Konstanten Programmstrukturen • Sequenz • Einfachverzweigung • Mehrfachverzweigung Programmdokumentation

1. Welche Kombination aus Programmiersprache und Programmierumgebung wählen Sie für die Unterrichtssequenz? Beschreiben Sie mindestens zwei geeignete Alternativen und wägen Sie Vor- und Nachteile ab! Berücksichtigen Sie auch die zu erwartende Heterogenität der Schülergruppe bezüglich der Vorerfahrung!

2. Verteilen Sie die Inhalte des Moduls auf etwa 14 Stunden! Geben Sie dazu je ein Grobziel für jede Einheit (ca. 2 bis 3 Stunden) an und schildern Sie kurz die darin vorkommenden Inhalte! Hinweis: Berücksichtigen Sie auch notwendige Inhalte, die nicht explizit im Lehrplan genannt sind!

3. Nennen Sie Maßnahmen, die Sie (innerhalb Ihrer Grobplanung) ergreifen können, um auch leistungsstarke Schülerinnen und Schüler mit weitreichenden Vorkenntnissen sinnvoll in das Unterrichtsgeschehen einzubinden!

4. Entwerfen Sie eine Doppelstunde zur Einführung der Programmstruktur „Verzweigung"! Wählen Sie hier zwischen Einfach- und Mehrfachverzweigung diejenige aus, die in Ihrer Grobplanung zuerst vorgesehen ist! Geben Sie dazu operationalisierte Feinziele und ein Verlaufsschema an, das Zeitplanung, Unterrichtsphasen, Lehrer-Schüler-Interaktion und die verwendeten Materialien beschreibt!

5. Schildern Sie ein Aufgabenbeispiel, mit dem Sie der Forderung „Die Schülerinnen und Schüler vertiefen mittels praxisorientierter Problemstellungen ihre Kenntnisse über Datentypen, Datenstrukturen und logische Operationen." nachkommen! Geben Sie dazu die konkret ausformulierte Problemstellung an und skizzieren Sie die Lösung!

Thema Nr. 3

Der Lehrplan für das Fach Technologie/Informatik für die Fachoberschule sieht für die Jahrgangsstufe 13 in der Ausbildungsrichtung Technik das Modul „Datenmodellierung" mit einem Umfang von ca. 14 Stunden vor.

Datenmodellierung		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können für ein Informationssystem die Informationsstruktur entwickeln und ein semantisches Datenmodell erstellen. Anschließend setzen sie das semantische Modell in ein logisches Datenmodell um und übertragen es in ein relationales Datenbankschema. Dabei erkennen sie die Zweckmäßigkeit einer strukturierten Modellierungsmethode sowie den sinnvollen Einsatz einer relationalen Datenbank. Sie haben einen Einblick in die Funktionsweise einfacher Datenbanken. Ihnen wird bewusst, dass die Verwaltung redundanter Daten durch geeignete Datenbankmodelle vermieden werden sollte.	Anforderungen an Datenbanksysteme wie • Datenunabhängigkeit • Redundanzfreiheit • Datenintegrität • Mehrfachzugriff Phasen der Datenmodellierung: • Informationsstruktur erfassen und strukturieren • semantisches Modell • logisches Modell • Implementierung	Abbildungsregeln Implementierung des logischen Modells durch die Schülerin / den Schüler erfolgt erst im Modul „Einführung in ein relationales Datenbanksystem"

1. Welches Modellierungsverfahren setzen Sie im Bereich des semantischen Datenmodells ein? Diskutieren Sie Alternativen und begründen Sie Ihre Wahl!

2. Erläutern Sie schülergerecht anhand von Beispielen, wie Sie die Anforderung der Redundanzfreiheit begründen können!

3. Erstellen Sie eine Grobplanung für das Modul „Datenmodellierung"! Geben Sie dazu jeweils ein Grobziel für jede der sieben Doppelstunden an und umreißen Sie kurz die Inhalte!

4. Erstellen Sie eine Feinplanung einer Doppelstunde zur Einführung in das Modul! Gehen Sie dabei insbesondere auf Lernziele, Inhalte, Lehrer-Schüler-Interaktion und verwendete Materialien bzw. Medien ein!