
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.	<p>Analyse von Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe</p> <p>Entwicklung der algorithmischen Struktur der Aufgabenstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequenz • Auswahl • Wiederholung <p>Anlegen und Verwalten von Berechnungsblättern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateneingabe • Verwendung von Funktionen • Formeln und Bezüge (auch über mehrere Berechnungsblätter) • Diagramme <p>Entwickeln selbst definierter Funktionen aus Grundfunktionen</p>	<p>Verwendung der Tabellenkalkulation als Arbeitsmittel im gesamten Modul technische Mechanik, Statik</p> <p>Problemlösung durch Verknüpfen der wichtigen Grundfunktionen z. B. Verknüpfen der Wenn-Funktion mit weiteren Grundfunktionen des Tabellenkalkulationsprogramms</p>

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.

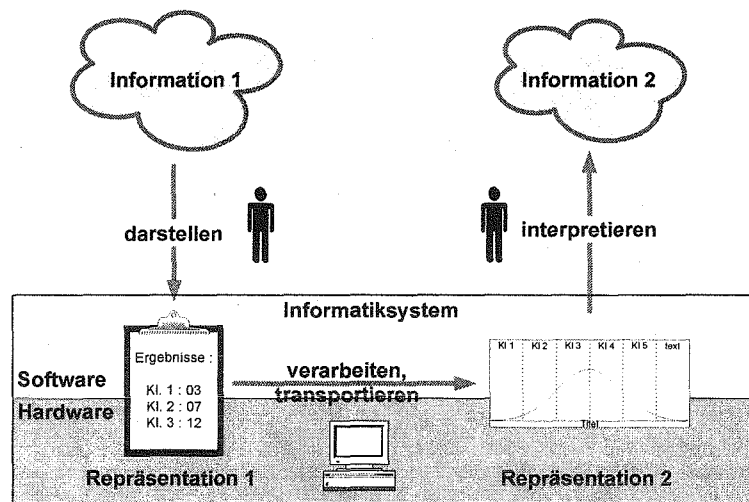
Fortsetzung nächste Seite!

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?