
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
2012**

46119

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: **Informatik (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - Realschulen**

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

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Im Modul F1 (Aufbau und Funktionsweise von Datennetzen, 14 Std.) erarbeiten Schülerinnen und Schüler anschauliche Modelle für Kommunikationsvorgänge zwischen Computern und anderen Komponenten. Dabei greifen sie auf die Kenntnis der binären Datendarstellung zurück. Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass der Datendurchsatz in lokalen und globalen Netzen von den verwendeten Komponenten abhängig ist. Schülerinnen und Schüler erkennen Netzwerkkomponenten und verstehen deren Aufgaben. Dazu lernen sie Dienste und Protokolle kennen und stellen auf der Basis verschiedener praxisorientierter Szenarien den Datenweg zwischen Sender und Empfänger dar.

1. Die Modulbeschreibung nennt explizit Kenntnisse im Bereich der binären Datendarstellung als Voraussetzungen für das Modul F1. Beschreiben Sie die nötigen Vorkenntnisse in Form von operationalisierten Zielen! Geben Sie Aufgaben an, die geeignet sind, diese zu überprüfen und begründen Sie jeweils kurz, wozu das Vorwissen im Laufe des Moduls F1 benötigt wird!
2. Planen Sie wahlweise eine Unterrichtsstunde oder eine Doppelstunde zu dem Grobziel „Schülerinnen und Schüler erkennen, dass der Datendurchsatz in lokalen Netzen von den verwendeten Komponenten abhängig ist“! Formulieren Sie dazu zuerst geeignete Feinziele und geben Sie danach einen Verlaufsplan der geplanten Stunde an! Der Verlaufsplan sollte mindestens über die Spalten „Zeit“, „Phase“, „Schüler- und Lehreraktivität“, „Sozial- bzw. Unterrichtsform“ und „Medien“ verfügen! Begründen Sie die Konzeption der Unterrichtsstunde kurz fachdidaktisch!
3. Der Lehrplan überlässt die Auswahl der im Unterricht zu behandelnden Dienste und Protokolle weitestgehend der Lehrperson. Welche Dienste und Protokolle sind mindestens zu behandeln, um Schülerinnen und Schülern ein Verständnis der Datenübertragung zwischen zwei Rechnern im Internet zu ermöglichen? Bedenken Sie dabei die zeitlichen Rahmenbedingungen des Moduls! Begründen Sie die Auswahl!
4. Skizzieren Sie jeweils die Kernideen für zwei spielerisch-enaktiv geprägte Unterrichtsstunden zu den Protokollen IP und TCP. Erwartet wird eine textuelle Beschreibung (nicht ein Verlaufsplan)!
5. Schülerinnen und Schüler haben bezüglich des Aufbaus und der Funktion des Internets eine Vielzahl von Fehlvorstellungen. Nennen Sie mindestens eine verbreitete Fehlvorstellung und erläutern Sie unter einem allgemeinbildenden Gesichtspunkt, welche Nachteile für Schülerinnen und Schülern in ihrem späteren Leben aus dieser Fehlvorstellung entstehen könnten!

Thema Nr. 2

Das Modul A8 „Prinzipien der Datenverarbeitung“ gibt einen Überblick über die Grundlagen der Datenverarbeitung

A8: Prinzipien der Datenverarbeitung (14 Std.)

Die Schüler lernen Prinzipien kennen, die zum Grundverständnis für die Verarbeitung von Daten nötig sind. Sie erhalten Einblicke in grundlegende Funktionsprinzipien von Hardware und Software und machen sich mit Aufgaben eines Betriebssystems vertraut. Die Schüler erkennen, dass die binäre Codierung von Informationen die Grundlage für die Datenverarbeitung darstellt.

- ▲ Das EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) verstehen
- ▲ Ein einfaches Modell eines Computers nach dem von-Neumann-Prinzip verwenden
- ▲ Aufgaben eines Betriebssystems erkennen und beschreiben
- ▲ Zwischen analoger und digitaler Darstellung von Informationen unterscheiden
- ▲ Das Dualsystem und die binäre Codierung von Informationen kennen
- ▲ Die binären Grundsaltungen UND, ODER, NICHT und die dazugehörigen Wertetabellen kennen

1. Erstellen Sie eine Grobplanung für das Modul A8. Geben Sie dazu jeweils ein Grobziel für jede Unterrichtseinheit an und umreißen Sie kurz den Unterrichtsverlauf!
2. Für die folgende Teilaufgabe nehmen Sie sich bitte einen der folgenden Unterpunkte aus dem Modul A8 vor:
 - ▲ Ein einfaches Modell eines Computers nach dem von-Neumann-Prinzip verwenden
 - ▲ Aufgaben eines Betriebssystems erkennen und beschreiben
 - ▲ Die binären Grundsaltungen UND, ODER, NICHT und die dazugehörigen Wertetabellen kennen
 - a) Erstellen Sie eine Feinplanung für eine Unterrichtseinheit! Gehen Sie dabei insbesondere auf Zeit, Phase, operationalisierte Lernziele (kategorisiert nach Bloom), Inhalt, Sozialform und verwendete Materialien bzw. Medien ein!
 - b) Erstellen Sie ein Arbeitsblatt für Ihre Unterrichtseinheit! Begründen Sie dessen Aufbau!
 - c) Erstellen Sie eine geeignete Lernzielkontrolle im Umfang von 20 Minuten für diese Unterrichtseinheit!

Fortsetzung nächste Seite!

3. Im mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig (I. Zweig) an der Realschule befinden sich mehr Schüler als Schülerinnen im Vergleich zu den anderen Zweigen. Ebenso ist die Begeisterung der Schülerinnen für den IT-Unterricht im Vergleich zu ihren Mitschülern geringer.
- a) Erläutern Sie mögliche Ursachen dieses Phänomens!
 - b) Zeigen Sie mögliche Lösungswege auf, um den IT-Unterricht für Schülerinnen attraktiver zu gestalten!
 - c) Das Modul A8 ist mehr technisch orientiert und für Schülerinnen eher abschreckend. Analysieren Sie nun Ihre Grobplanung für das Modul A8 aus der Aufgabe 1! Begründen Sie, welche Bestandteile für Schülerinnen bereits besonders geeignet sind! Erläutern Sie gegebenenfalls auch, an welchen Stellen Sie Ihren Entwurf auf welche Weise(n) noch modifizieren könnten, um den Bedürfnissen von Schülerinnen besser gerecht zu werden!

Thema Nr. 3

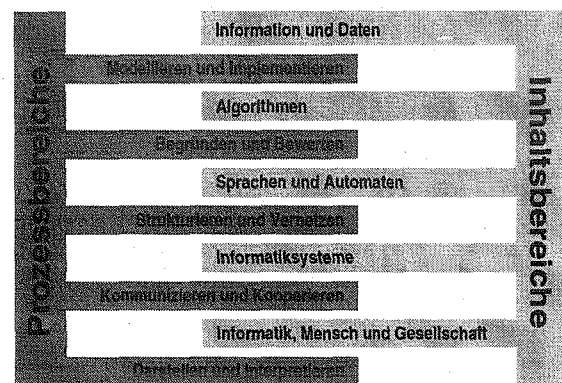
Das Modul H2 stellt eine Einführung in den Bereich Messen, Steuern und Regeln dar.

H2: Simulation – Anwendungen (14 Std.)

Die Schüler lernen die Begriffe Messen, Steuern und Regeln kennen und abzugrenzen. Sie analysieren technische Abläufe und modellieren diese. Anhand einer geeigneten Implementierung testen und verbessern sie ihre Lösung.

- Messen, Steuern und Regeln verstehen
- Steuerungs- und Regelungsvorgänge modellieren und simulieren
- Die erarbeiteten Modelle in geeigneter Form wie mit Technikbaukästen oder CNC-Fertigung realisieren

1. Erläutern Sie auf zielgruppengerechtem Niveau anhand eines Alltagsbeispiels aus der Erfahrungswelt der Schüler die Begriffe Messen, Steuern, Regeln und deren Zusammenhänge!
2. Mit Hilfe welches Modellierungsverfahrens stellen Sie im Unterricht Steuerungs- und Regelungsvorgänge dar? Führen Sie die Modellierung für das in Aufgabe 1 dargestellte Beispiel durch!
3. Welche Anknüpfungspunkte ergeben sich bei der Behandlung des Moduls H2 zu anderen Inhalten bzw. Themen des Faches Informationstechnologie? Welche Vorkenntnisse sehen Sie für Modul H2 als notwendig an?
4. Ordnen Sie das Modul H2 in die Bildungsstandards Informatik der Gesellschaft für Informatik ein! Begründen Sie dabei die Zuordnung zu entsprechenden Inhalts- und Prozessbereichen und deren Verzahnung!



Prozess- und Inhaltsbereiche der Bildungsstandards
Informatik
Quelle: Grundsätze und Standards für die Informatik

5. Erstellen Sie eine Grobplanung für das Modul H2:
Geben Sie dazu je ein Grobziel, den Zeitaufwand und eine kurze Beschreibung der Lerninhalte für jede Unterrichtseinheit an!
6. Begründen Sie, welche Hard- und Software Sie in Ihrer Unterrichtssequenz einsetzen!