
Prüfungsteilnehmer**Prüfungstermin****Einzelprüfungsnummer**

Kennzahl: _____**Kennwort:** _____**Arbeitsplatz-Nr.:** _____**Frühjahr
2018****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: 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.	<p>Datentypen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arten • Operationen • Ausgabe <p>Zuweisung von Variablen und Konstanten</p> <p>Programmstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequenz • Einfachverzweigung • Mehrfachverzweigung <p>Programmdokumentation</p>

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
<p>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.</p>	<p>Anforderungen an Datenbanksysteme wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenunabhängigkeit • Redundanzfreiheit • Datenintegrität • Mehrfachzugriff <p>Phasen der Datenmodellierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsstruktur erfassen und strukturieren • semantisches Modell • logisches Modell • Implementierung 	<p>Abbildungsregeln</p> <p>Implementierung des logischen Modells durch die Schülerin / den Schüler erfolgt erst im Modul „Einführung in ein relationales Datenbanksystem“</p>

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!