

Kennzahl: \_\_\_\_\_

**Frühjahr**

Kennwort: \_\_\_\_\_

**2000****46119**Arbeitsplatz-Nr.: \_\_\_\_\_

---

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

Fach: **Informatik (nicht vertieft studiert)**Einzelprüfung: **Fachdidaktik - Realschulen**

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 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!

Begründen Sie Ihre Planungen soweit möglich mit allgemeinen didaktischen Prinzipien!