

Unterrichtsvorhaben I:

Thema: Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in die grundlegende Terminologie der Informatik

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 4: Informatiksysteme

Inhaltsfeld 5: Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Dateisystem
- Einsatz von Informatiksystemen
- Einzelrechner
- Internet

Zentrale Kompetenzen	Konkretisierung im Unterricht
Argumentieren / Darstellen und Interpretieren / Kommunizieren und Kooperieren	
Zu entwickelnde Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler • nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst (D). • nutzen das verfügbare Informatiksystem zur strukturierten Verwaltung und gemeinsamen Verwendung von Daten unter Berücksichtigung der Rechteverwaltung (K). • beschreiben und erläutern den Aufbau und die Arbeitsweise singulärer Rechner am Beispiel der „Von-Neumann-Architektur“ (A).	• Verarbeitung, Kodierung und Speicherung von Informationen • Übermittlung von Daten und Informationen in Netzwerken • Aufbau informatischer Systeme

Unterrichtsvorhaben II:

Thema: Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung anhand von einfachen Beispielkontexten

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1: Daten und ihre Strukturierung

Inhaltsfeld 3: Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Zentrale Kompetenzen

Modellieren / Implementieren / Darstellen und Interpretieren /
Kommunizieren und Kooperieren

Konkretisierung im Unterricht

Zu entwickelnde Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften und ihre Operationen (M).
- modellieren Klassen mit ihren Attributen und Methoden (M).
- stellen Attribute und Methoden in einem Klassendiagramm dar (D).
- ordnen Attributen, Parametern und Rückgaben von Methoden einfach Datentypen zu (M).
- implementieren Klassen in einer Programmiersprache auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken (I).
- interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode (I).
- stellen den Zustand eines Objektes dar (D).
- analysieren und erläutern einfach Algorithmen und Programme (A).
- entwerfen einfach Algorithmen und stellen sie umgangssprachlich und grafisch (PAP) dar (M).
- implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen (I).

- Kennenlernen von Objekten
- Arbeiten mit Objekten
- Implementation einfacher Klassen mit BlueJ
- Einführung in verschiedene Greenfoot-Szenarien

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache (I). | |
|---|--|

Unterrichtsvorhaben III:

Thema: Objektorientierte Analyse, Modellierung und Implementation anhand von komplexen Beispielkontexten

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1: Daten und ihre Strukturierung

Inhaltsfeld 2: Algorithmen

Inhaltsfeld 3: Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

Zentrale Kompetenzen

Argumentieren / Modellieren / Implementieren / Darstellen und Interpretieren / Kommunizieren und Kooperieren

Konkretisierung im Unterricht

Zu entwickelnde Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung (A).
- stellen die Kommunikation zwischen Objekten in Diagrammen grafisch dar (M).
- ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften und ihre Operationen (M).
- modellieren Klassen mit ihren Attributen und Methoden (M).
- ordnen Attributen, Parametern und Rückgaben von Methoden einfach Datentypen zu (M).
- ordnen Klassen, Attributen und Methoden ihren Sichtbarkeitsbereich zu (M).
- modellieren Klassen unter Verwendung von Vererbung (M).
- implementieren Klassen auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken (I).

- Entwicklung von Simulationen mit Interaktionen in Greenfoot
- Was ist Vererbung? - Verallgemeinerung und Reflexion des Grundprinzips der Vererbung
- Entwicklung von BlueJ-Projekten mit linearen Datensammlungen (Arrays)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• testen Programme schrittweise anhand von Beispielen (I).• interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode (I).• modifizieren einfache Algorithmen und Programme (I).• stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen in Diagrammen grafisch dar (D).• dokumentieren Klassen durch Beschreibung der Funktionalität der Methoden (D). | |
|--|--|

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema: Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1: Daten und ihre Strukturierung

Inhaltsfeld 2: Algorithmen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Algorithmen zum Suchen und Sortieren
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

Zentrale Kompetenzen

Argumentieren / Modellieren / Darstellen und Interpretieren /
Kommunizieren und Kooperieren

Konkretisierung im Unterricht

Zu entwickelnde Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen die Effizienz von Algorithmen am Beispiel von Sortierverfahren hinsichtlich Zeit und Speicherplatzbedarf (A).
- entwerfen einen weiteren Algorithmus zum Sortieren (M).
- analysieren Such- und Sortieralgorithmen und wenden sie auf Beispiele an (D).

- Erarbeitung von Sortierverfahren
- Vertiefende Auseinandersetzung mit Algorithmen sowie deren Bewertung hinsichtlich ihrer Effizienz
- Binäre Suche in eindimensionalen Arrays

Unterrichtsvorhaben V:

Thema: Die digitale Welt und die Grundlagen des Datenschutzes

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 4: Informatiksysteme

Inhaltsfeld 5: Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Digitalisierung
- Geschichte der automatischen Datenverarbeitung
- Wirkungen der Automatisierung
- Datenschutz

Zentrale Kompetenzen

Argumentieren / Darstellen und Interpretieren / Kommunizieren und Kooperieren

Konkretisierung im Unterricht

Zu entwickelnde Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen ganze Zahlen und Zeichen in Binärcodes dar (D).
- interpretieren Binärcodes als Zahlen und Zeichen (D).
- bewerten anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A).
- erläutern wesentliche Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung (A).
- nutzen das Internet zur Recherche, zum Datenaustausch und zur Kommunikation (K).

- Auswirkungen der Informationstechnologie auf Mensch und Gesellschaft
- Datenschutz