

Im ersten Halbjahr 2 Klassenarbeiten, im 2. Halbjahr eine Klassenarbeit und ein Projekt. Die Länge der Klassenarbeiten beträgt 45 Minuten. Die Klassenarbeiten werden ohne Computereinsatz geschrieben.

Unterrichtsvorhaben Klasse 8 - I

Thema: Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten

Leitfragen: Womit beschäftigt sich die Wissenschaft der Informatik? Wie kann die in der Schule vorhandene informatische Ausstattung genutzt werden?

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
<p>1. Information, deren Kodierung und Speicherung</p> <p>(a) Informatik als Wissenschaft der Verarbeitung von Informationen und deren Teilgebiete</p> <p>(b) Darstellung von Informationen in Schrift, Bild und Ton</p> <p>(c) Speichern von Daten mit informatischen Systemen</p> <p>(d) Vereinbarung von Richtlinien zur Datenspeicherung auf den Schulrechnern (z.B. Ordnerstruktur, Dateibezeichner usw.)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erläutern den Aufbau und die Arbeitsweise singulärer Rechner am Beispiel der „Von-Neumann-Architektur“, • nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst, • nutzen das Internet zur Recherche, zum Datenaustausch und zur Kommunikation. 	<p>Internetrecherche -Techniken Arbeiten mit Präsentationssoftware Fortgeschrittene Textverarbeitung Bildcodierung</p> <p>ppt „Einführung Powerpoint“ Film „Computer in der Gesellschaft“</p> <p>Besuch Arithmeum Bonn</p>
<p>2. Aufbau informatischer Systeme</p> <p>(a) Identifikation typischer Komponenten informatischer Systeme, Herleitung der „Von-Neumann-Architektur“</p> <p>(b) Identifikation des EVA-Prinzips (Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe) als Prinzip der Verarbeitung von Daten und Grundlage der „Von-Neumann-Architektur“</p> <p>3. Aspekte der Binärcodierung</p> <p>a) Codierung – Binärcode – Dualsystem</p> <p>b) ASCII-Code</p> <p>c) Bildcodierung - Komprimierung</p>		<p><i>Material:</i> Demonstrationshardware Durch Demontage eines Demonstrationsrechners entdecken Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Hardwarekomponenten eines Informatiksystems. Als Demonstrationsrechner bietet sich ein ausrangierter Schulrechner an.</p> <p>→Arbeitsblätter vorhanden</p> <p>→Arbeitsblätter; ppt; Film</p>

Unterrichtsvorhaben Klasse 8 - II

Thema: Grundlagen der Analyse, Modellierung und Implementierung anhand kleinerer Projekte

Leitfrage: *Wie lassen sich Gegenstandsbereiche informatisch modellieren und im Sinne einer Simulation informatisch realisieren?*

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
1. Imperative Programmiertechniken (a) Mit einem lebensnahen Beispiel werden Objekte im Sinne der Modellierung eingeführt. (b) Modellierung durch Flußdiagramme / Programmablaufpläne (c) Umsetzung von Alltagsproblemen in Modelle. (d) Vertiefung: Modellierung weiterer Beispiele ähnlichen Musters	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen, bauen ein passendes Robotermodell, implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache (Robo Pro), stellen den Zustand eines Objekts mithilfe der stationären Roboter dar. 	Fischertechnik Robo Pro Level 1 →Einführung Interface (ppt) →statische Modelle: <i>Händetrockner</i> →Arbeitsblätter vorhanden; ppt
2. Analyse von komplexen Problemen (a) Programmierung als modularisiertes Vorgehen (Entwicklung von Problemlösungen auf Grundlage vorhandener Fragestellungen) (b) Teilanalyse des Problems (c) Praktische Lösungsansätze und deren Umsetzung		Fischertechnik Robo Pro Level 2 →Arbeiten mit Unterprogrammen Beispiel: <i>Garagentorsteuerung</i> Beispiel: <i>Ampel1 ohne Unterprogramm, Ampel2 mit Unterprogramm</i> Beispiel: <i>Schiebetür</i> Arbeitsblätter vorhanden
3. Implementierung mit Operatoren und Variablen (a) Verwenden von Analogeingängen und Bedienelementen (b) Deklaration von Operatoren und Variablen (c) Komplexe Programmablaufpläne		Fischertechnik Robo Pro Level 3 → Handbuch Kapitel 5 Beispiel: <i>Parkhausschranke</i>

Unterrichtsvorhaben Klasse 8 - III

Thema: Grundlagen der Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Microworlds Pro.

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
<p>1. Bewegungsanimationen am Beispiel einfacher grafischer Objekte</p> <p>(a) Globale Problemlösungen (b) Spielen oder Lernen? (c) Programmstrukturen (d) Prozeduren mit und ohne Parameter</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und erläutern einfache Algorithmen und Programme, • entwerfen einfache Algorithmen und stellen sie umgangssprachlich und grafisch dar, • modifizieren einfache Algorithmen und Programme, • implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen • implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache (I), • testen Programme schrittweise anhand von Beispielen • interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode. 	<p>Microworlds 1 – animierte Comics</p> <p>Beispiel: <i>Der Fisch im Teich</i></p> <p>Beispiel: <i>Quadrate; Treppen</i></p> <p>Beispiel: <i>Haus vom Nikolaus</i></p> <p>Beispiel: <i>Quadratschnecke</i></p> <p>Beispiel: <i>Pythagorasbaum; Schneeflocke</i></p>
<p>2. Einstieg in die Programmierung komplexer Projekte</p> <p>(a) Problemlösestrategien entwickeln (b) Zusammensetzen einzelner Programmmodule</p>		<p>Projekt „Häuserreihe“</p> <p>Projekt „Schachbretter“</p>

Unterrichtsvorhaben Klasse 8 – IV

Thema: Modellierung und Implementierung von grafischen Spielen und Simulationen (Projekt)

Leitfrage: *Wie lassen sich komplexere Datenflüsse und Beziehungen zwischen Objekten und Klassen realisieren?*

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
1. Projektplanung und Durchführung (a) Nach inhaltlichen Vorgaben (b) Nach zeitlichen vorgaben	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und erläutern Problemstellungen, • erarbeiten Schritte zur Erstellung eines Projekts • Planung und Umsetzung eines Projekts in einem vorgegebenen, • testen Programme schrittweise anhand von kleineren Modulen, • interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode, • fügen Teilmodule zum fertigen Projekt zusammen 	→ Arbeitsblatt: „Ten easy steps to creating great MicroWorlds EX projects.“ Projekt „Pong“
2. Planung eines Spiels a) Nach eigenen Ideen b) Keine inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben c) Erlernen strukturierter Arbeitsweisen (a) Erstellen einer umfangreichen Dokumentation nach Vorgaben		Individuelle Schülerprojekte Dokumentationsmappe