

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

### I) Einführungsphase

Einführungsphase	
<p><u>Unterrichtsvorhaben E-I</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li><li>• Kommunizieren und Kooperieren</li></ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatiksysteme</li></ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einzelrechner</li><li>• Kodierungen (ASCII, Dual- und Hexadezimalsysteme)</li><li>• Speicherplatz (Bit, Byte, etc.)</li><li>• Einsatz von Informatiksystemen</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 6 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben E-II</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung anhand von statischen Grafikszenen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modellieren</li><li>• Implementieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li><li>• Kommunizieren und Kooperieren</li></ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten und ihre Strukturierung</li><li>• Einführung in Java und BlueJ mit der Bibliothek Stifte und Mäuse</li></ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objekte und Klassen</li><li>• Assoziationsbeziehungen</li><li>• Objekt-, Klassen- und Beziehungsdigramme</li><li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Stunden</p>

## Einführungsphase

### Unterrichtsvorhaben E-III

**Thema:**

*Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java anhand von einfachen Animationen*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Umgangssprachliche und grafische Darstellung (Pseudocode, Struktogramme)
- Programmiersprache Java

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Attribute, lokale Variablen, Parameter
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

**Zeitbedarf:** 9 Stunden

### Unterrichtsvorhaben E-IV

**Thema:**

*Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen anhand von grafischen Spielen und Simulationen*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Klassendokumentationen
- Programmiersprache Java

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Objekte und Klassen (Vererbung)
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Methoden mit Rückgabewerten
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

**Zeitbedarf:** 12 Stunden

## Einführungsphase

### Unterrichtsvorhaben E-V

**Thema:**

*Kryptologie: Caesar- und Vigenère-Verschlüsselung*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Algorithmen
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Algorithmen zur Verschlüsselung von Texten
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen
- Fehlermeldungen analysieren

**Zeitbedarf:** 8 Stunden

### Unterrichtsvorhaben E-VI

**Thema:**

*Modellierung und Implementierung von Such- und Sortierverfahren und anderen Anwendungen mit ein- und mehrdimensionalen Feldern (Arrays)*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Informatik, Mensch und Gesellschaft
- Algorithmen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Algorithmen in unterschiedlichen Anwendungssituationen
- Zeit und Speicherbedarf von Algorithmen analysieren
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

**Zeitbedarf:** 22 Stunden

## Einführungsphase

### Unterrichtsvorhaben E-VII

**Thema:**

*Funktionsweise eines Rechners am Beispiel des Von-Neumann-Rechners und Geschichte der Informatik*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Modellieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Assemblersprachen
- Informatik, Mensch und Gesellschaft
- 

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- 
- 
- 

**Zeitbedarf:** 5 Stunden

**Summe Einführungsphase: 74**

## II) Qualifikationsphase (Q1 und Q2) - GRUNDKURS

Qualifikationsphase 1	
<p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-I</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 18 Stunden</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-II</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Abstrakte Klassen an Anwendungsbeispielen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte, (abstrakte) Klassen</li> <li>• Polymorphismus</li> <li>• Vererbung, Generalisierung</li> <li>• Assoziationsbeziehungen, Multiplizitäten</li> <li>• Sichtbarkeitsbereiche (public, private, protected)</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 14 Stunden</p>

## Qualifikationsphase 1

### Unterrichtsvorhaben Q1-III

**Thema:**

*Rekursive Funktionen und Algorithmen*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Algorithmen
- Iterative und rekursive Such- und Sortierverfahren
- Formale Sprachen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Modularisierung, „Teile und Herrsche“
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

**Zeitbedarf:** 12 Stunden

### Unterrichtsvorhaben Q1-IV

**Thema:**

*Nichtlineare Datenstrukturen am Beispiel von Bäumen*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Datenbanken
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

**Zeitbedarf:** 22 Stunden

## Qualifikationsphase 1

### Unterrichtsvorhaben Q1-V

**Thema:**

*Informatik und Gesellschaft*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Sicherheit
- Urheberrecht
- Datenschutz

**Zeitbedarf:** 8 Stunden

**Summe Qualifikationsphase 1: 74 Stunden**

## Qualifikationsphase 2

### Unterrichtsvorhaben Q2-I

**Thema:**

*Asymmetrische Kryptologie am Beispiel der RSA-Verschlüsselung*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Modellieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Analyse von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten

**Zeitbedarf:** 3 Stunden

### Unterrichtsvorhaben Q2-II

**Thema:**

*Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Analyse von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Grenzen der Automatisierung

**Zeitbedarf:** 5 Stunden



## Qualifikationsphase 2

### Unterrichtsvorhaben Q2-III

**Thema:**

*Endliche Automaten und formale Sprachen*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Endliche Automaten und formale Sprachen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Endliche Automaten
- Grammatiken regulärer Sprachen
- Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen

**Zeitbedarf:** 12 Stunden

### Unterrichtsvorhaben Q2-IV

**Thema:**

*Relationale Datenbanken*

**Zentrale Kompetenzen:**

- Argumentieren
- Modellieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Datenbankentwurf
- ER-Modell
- Abfragesprache SQL

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Datenbankschemata
- Normalisierungen
- SQL-Abfragen (Relationenalgebra)

**Zeitbedarf:** 12 Stunden

## Qualifikationsphase 2

### Unterrichtsvorhaben Q2-V

**Thema:**

*Modellieren und Implementieren kontextbezogener Problemstellungen als Netzwerkanwendungen*

**Zentrale Kompetenzen:**

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

**Inhaltsfelder:**

- Protokolle
- OSI-Schichtenmodell
- Netzwerktopologien
- Client-Server-Anwendungen
- Nebenläufige Prozesse

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Routing
- Protokolle
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten

**Zeitbedarf:** 16 Stunden

**Summe Qualifikationsphase 2: 48 Stunden**