

# Schulautonomer Pflichtgegenstand INFORMATIK

## Bildungs- und Lehraufgabe (5. bis 8. Klasse)

### Beitrag des Faches

Informatische Bildung ist das Ergebnis von Lernprozessen, in denen Grundlagen, Methoden, Anwendungen und Arbeitsweisen erschlossen und die gesellschaftliche Dimension von Informations- und Kommunikationstechnologien verdeutlicht werden.

Es ist eine wesentliche Aufgabe des Informatikunterrichts, Schülerinnen und Schülern informatische und informationstechnische Grundkenntnisse zu vermitteln, um sie zu befähigen, diese zur Lösung einer Problemstellung sicher und kritisch einzusetzen. Die Analyse realer Prozesse aus dem persönlichen Umfeld soll die Schülerinnen und Schüler die Struktur komplexer Systeme erkennen lassen und die Bedeutung von Wechselwirkungen demonstrieren. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Notwendigkeit von Abstraktion, Reduktion und Transformation bei der Beschreibung von einfachen realen Systemen erkennen. Schülerinnen und Schüler sollen Informationstechnologien soweit beherrschen, dass sie damit Aufgaben selbst mit großen Datenmengen bewältigen können. Sie sollen sich kooperative und kommunikative Arbeitsweisen unter Einsatz von Kommunikationstechnologien aneignen. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass der Unterrichtsgegenstand Informatik einer wissenschaftlichen Systematik unterliegt.

In allen Bildungsbereichen stehen dabei Erweiterung und Festigung von Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz im Mittelpunkt.

Der Informatikunterricht fasst vorhandene Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern durch Beschäftigung mit Entwurf, Gestaltung und Anwendung von Informationssystemen zusammen und baut sie aus. Bei der kritischen Auseinandersetzung mit den dabei ablaufenden Prozessen und deren Ergebnissen sollen die Schülerinnen und Schüler ihr kognitives, emotionales und kreatives Potenzial nützen. Dies soll die Jugendlichen bei der Entwicklung einer persönlichen Werthaltung unterstützen.

Schließlich ist eine tiefere Einsicht in gesellschaftliche Zusammenhänge und Auswirkungen der Informationstechnologie das Ziel.

### Beiträge zu den Bildungsbereichen

#### *Sprache und Kommunikation*

Konstruktiver Informatikunterricht ist auch Sprachunterricht. Der Mensch-Maschine-Kommunikation liegt im Gegensatz zu natürlichen Sprachen eine abstrakte formale Sprache zugrunde.

Informatiksysteme tragen wesentlich zu Veränderungen der Kommunikationskultur bei. Unterschiedliche digitale Repräsentationsformen von Information ergänzen die traditionelle Verständigung und erfordern neue technologische und methodische Kompetenzen.

Die vielfältigen Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation ermöglichen einen Austausch über Grenzen hinweg und erleichtern die virtuelle Begegnung mit anderen Kulturen. Die davon ausgehende Motivation, Fremdsprachenkenntnisse zu erwerben, wird durch die Verfügbarkeit aktueller und authentischer fremdsprachlicher Informationen und das Fachvokabular verstärkt.

#### *Mensch und Gesellschaft*

Arbeitswelt und privates Umfeld der Menschen verändern sich durch den Einfluss der Informationstechnologien permanent. Durch die Beschäftigung mit diesen Technologien lernen Schülerinnen und Schüler deren Auswirkungen, Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren kennen.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen das Potenzial ihrer eigenen Fähigkeiten als denkende, handelnde, fühlende und sich entwickelnde Menschen im Unterschied zu einer lernenden Maschine. Dies erfordert einen verantwortungsvollen Umgang mit Informationstechnologien.

#### *Natur und Technik*

Durch Modellbildung, Formalisierung und Abstraktion leistet die Informatik einen wesentlichen Beitrag zur Auseinandersetzung mit Natur und Technik und führt zu einer verbesserten Entscheidungs- und Handlungskompetenz.

#### *Kreativität und Gestaltung*

Der Umgang mit Informationstechnologie gibt den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, selbst Gestaltungserfahrungen zu machen.

#### *Gesundheit und Bewegung*

Die Verantwortung für den eigenen Körper erfordert als Ausgleich zur Arbeit am Computer gezielte Bewegung. Den Schülerinnen und Schülern soll die Bedeutung eines ergonomisch gestalteten Arbeitsplatzes bewusst werden.

### **Didaktische Grundsätze (5. bis 8. Klasse)**

Der Unterrichtsgegenstand Informatik leistet durch die drei Dimensionen Wissensentwicklung, Unterrichtsmanagement und Wissensdarstellung einen unverzichtbaren Beitrag zur Allgemeinbildung. Die Themen und Inhalte sind auf der Basis dieser Grundsätze so auszuwählen und zu organisieren, dass sie die Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und daran anknüpfen. Besonders im Informatikunterricht ist es notwendig, die Themen so auszuwählen, dass sie vielseitige Bezüge aus der Lebens- und Begriffswelt der Jugendlichen herstellen. Exkursionen und Einladungen von Expertinnen und Experten zu Vorträgen und zur Diskussion sollen den Erfahrungshorizont erweitern.

Die Unterrichtsplanung hat sich an für Schülerinnen und Schüler transparenten Lehrzielen zu orientieren. Variierende Arbeitsformen wie Einzelarbeit, Gruppenarbeit und Teamarbeit geben Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, Neues zu erforschen und bereits Gelerntes in verschiedenen kommunikativen und inhaltlichen Kontexten anzuwenden. Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung sind zu fördern und Möglichkeiten zur persönlichen Lernzielkontrolle anzubieten.

Gemeinschaftliches Problemlösen in einem projektorientierten Unterricht soll gefördert werden. Dabei ist kooperativen Entscheidungsstrukturen entsprechender Platz einzuräumen. Methodische Überlegungen sollen sich an den spezifischen Anforderungen von Einstieg, Entwicklung und Abschluss von Unterrichtsphasen orientieren. Explorative, systematische und exemplarische Vorgehensweisen sollen zur Vertiefung von Wissen und Erweiterung von Kompetenzen in der Informatik führen.

Schülerinnen und Schülern ist Gelegenheit zu geben, durch Transfer und Analogiebildung den Lernertrag zu sichern. Der Informatikunterricht soll beispielhaft für den sinnvollen Einsatz verfügbarer Technologien sein. Dem Erwerb einer wissenschaftlichen Arbeits- und Dokumentationsweise ist die Erstellung eines Portfolios dienlich.

Der Erwerb informatischer Kompetenzen erfordert passende Formen der Wissensdarstellung und -verarbeitung. Grundlegende Strukturen und Prozesse in Gesellschaft, Natur und Technik werden aus Sicht der Informatik veranschaulicht. Dazu sind Methoden der Visualisierung und der Abstraktion zu verwenden. Die zyklische Vorgangsweise des Sammelns, Auswählens, Strukturierens, Abstrahierens, Auswertens und Interpretierens von Daten ist beim Problemlösen zu berücksichtigen.

Zur Motivation und zur Sicherung des Unterrichtsertrags sind den Schülerinnen und Schülern im Rahmen des Informatikunterrichts vielfältige Möglichkeiten anzubieten, ihr Wissen zu präsentieren, sich der Kritik anderer zu stellen und ihre Arbeit zu argumentieren.

Die Gestaltung eines angenehmen und erfolgreichen Lernklimas beruht auf Vertrauen, auf der Förderung der individuellen Stärken und des kreativen Potenzials. Auf die unterschiedlichen Interessen sowohl der Schülerinnen als auch der Schüler ist durch Auswahl entsprechender Inhalte und Aufgabenstellungen einzugehen.

## Schularbeiten

Klasse	Gesamtdauer pro Unterrichtsjahr in Minuten	Anzahl der Schularbeiten pro Unterrichtsjahr	Dauer pro Schularbeit in Minuten
6.	150 bis 200	2 bis 4 mindestens eine pro Semester	50 bis 100
7.	200 bis 300	2 bis 4 mindestens eine pro Semester	50 bis 100 mindestens eine 100-minütig

8.	250 bis 350	2 bis 3 mindestens eine im 1.Semester	mindestens 50 eine mindestens 150-minütig
----	-------------	---------------------------------------------	-------------------------------------------------

## **Bildungs- und Lehraufgabe, Lehrstoff:**

### **5. Klasse (1. und 2. Semester)**

#### **Informatik, Mensch und Gesellschaft**

- Die Bedeutung von Informatik in der Gesellschaft beschreiben, die Auswirkungen auf die Einzelnen und die Gesellschaft einschätzen und Vor- und Nachteile an konkreten Beispielen abwägen können
- Maßnahmen und rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit Datensicherheit, Datenschutz und Urheberrecht kennen und anwenden können
- Die ergonomische Gestaltung eines Computerarbeitsplatzes einschätzen können

#### **Informatiksysteme**

- Maßnahmen und rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit Datensicherheit, Datenschutz und Urheberrecht kennen und anwenden können
- Grundlagen von Betriebssystemen erklären, eine graphische Oberfläche und Dienstprogramme bedienen können
- Grundlagen der Vernetzung von Computern beschreiben und lokale und globale Computernetzwerke nutzen können

#### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Standardsoftware zur Kommunikation und Dokumentation einsetzen können
- Standardsoftware zur Erstellung und Publikation multimedialer Präsentationen einsetzen können
- Standardsoftware zur Bildbearbeitung verwenden können
- Informationsquellen erschließen, Inhalte systematisieren, strukturieren, bewerten, verarbeiten und unterschiedliche Informationsdarstellungen verwenden können
- Digitale Systeme zum Informationsaustausch, zur Unterstützung der Unterrichtsorganisation und zum Lernen auch in kommunikativen und kooperativen Formen verwenden können

#### **Praktische Informatik**

- Begriffe und Konzepte der Informatik verstehen und Methoden und Arbeitsweisen anwenden können
- Aufbau von Webseiten beschreiben und erklären können
- Einfache Webseiten erstellen können

## **6. Klasse**

### **3. Semester – Kompetenzmodul 3**

#### **Informatik, Mensch und Gesellschaft**

- Soziale und ökonomische Aspekte des Computereinsatzes erkennen und erklären können
- Auswirkungen des Internets einschätzen und beurteilen können
- Notwendigkeit, Nutzen sowie Auswirkungen von Programmen einschätzen und beurteilen können

#### **Informatiksysteme**

- Aufbau des Internets und der Client-Server-Kommunikation beschreiben können
- Zusammenspiel der Entwicklungsumgebung, des Compilers und des Computers erklären können

#### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Standardsoftware für Kalkulationen und Visualisierung anwenden können
- Unter Verwendung passender Dienste und Angebote und Wahl geeigneter Suchmethoden Informationen und Medien gezielt suchen und auswählen können

#### **Praktische Informatik**

- Algorithmen erklären, entwerfen, darstellen und in einer Programmiersprache implementieren können
- Grundprinzipien von Automaten, Algorithmen, Datenstrukturen und Programmen erklären können
- Webseiten erstellen können
- Die Angemessenheit der Entwicklungswerkzeuge grob einschätzen können

### **4. Semester – Kompetenzmodul 4**

#### **Informatiksysteme**

- Die Kernaufgabe und Arbeitsweise von Betriebssystemen und Software beschreiben und erklären können
- Automatische Formatierungen sowie Verzeichnisse in einem Textverarbeitungsprogramm verstehen

#### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Standardsoftware für komplexere Kalkulationen und Visualisierungen einsetzen können
- Standardsoftware zur Erstellung und Strukturierung komplexer Dokumente verwenden können

- Informationen hinsichtlich ihrer Relevanz und Qualität einschätzen und bewerten können

### **Praktische Informatik**

- Algorithmen erklären, entwerfen, darstellen und in einer Programmiersprache implementieren können
- Grundprinzipien von Automaten, Algorithmen, Datenstrukturen und Programmen erklären können

## **7. Klasse**

### **5. Semester – Kompetenzmodul 5**

#### **Informatik, Mensch und Gesellschaft**

- Persönliche Rechte und Pflichten in der Nutzung von Informatiksystemen beschreiben und wesentliche Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit erklären können
- Beim Einsatz von Informatiksystemen das Wissen um Pflichten und Rechte in Bezug auf die eigene Person und ihre Arbeitsumgebung, auf persönliche und fremde Daten verantwortungsbewusst anwenden können

#### **Informatiksysteme**

- Sicherheitsrelevante Aspekte von Informatiksystemen beschreiben und einschätzen können
- Organisation von Daten in digitalen Systemen erklären können

#### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Grundbegriffe strukturierter und tabellarisch erfasster Daten benennen können sowie Datenbestände mit entsprechender Software auswerten und den Anforderungen entsprechend visualisieren können
- Datenverwaltungssoftware verwenden können

#### **Praktische Informatik**

- Den Begriff Datenbanken und andere in diesem Kontext wichtige Fachbegriffe beschreiben und an Beispielen erklären können
- Datenbanken benutzen und einfache Datenmodelle entwerfen können
- Komplexe Webseiten erstellen
- Komplexere Algorithmen erklären, entwerfen und in einer Programmiersprache implementieren können
- Grundprinzipien von Algorithmen, Datenstrukturen und Programmen erklären können

## **6. Semester – Kompetenzmodul 6**

### **Informatik, Mensch und Gesellschaft**

- Zusammenhänge zwischen Computernetzwerken und der Globalisierung erkennen können

### **Informatiksysteme**

- Netzwerke und ihre Protokolle beschreiben und ihre Funktions- und Wirkungsweise erklären können
- Ein einfaches Computernetzwerk konzipieren und nutzen können

### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Software zur Planung von Computernetzwerken einsetzen können

### **Praktische Informatik**

- Komplexere Algorithmen erklären, entwerfen und in einer Programmiersprache implementieren können
- Komplexere Datenstrukturen beschreiben und verwenden können
- Die Schritte der Softwareentwicklung reflektieren können
- Ein Softwareprojekt planen und durchführen können

## **8. Klasse – Kompetenzmodul 7**

### **7. Semester**

#### **Informatiksysteme**

- Die Benutzerfreundlichkeit von Mensch-Maschine-Schnittstellen einschätzen und die Bedeutung für die Anwender bewerten können
- Systeme zur digitalen Datenverwaltung erklären und vergleichen können

#### **Angewandte Informatik**

- Gängige Anwendungssoftware im Office-Bereich bedienen und anwenden können
- Datenverwaltungssoftware online wie offline verwenden können
- Desktop-Publishingsoftware verwenden können

#### **Praktische Informatik**

- Komplexere Datenbanken planen und umsetzen können
- Datenbankbasierte Webseiten erstellen können
- Die Angemessenheit der Entwicklungswerkzeuge einschätzen können
- Gezielt nach Programmfehlern suchen und diese korrigieren können
- Lösungen für umfassende Probleme durch Einsatz der erworbenen Programmierkenntnisse in aktuellen Anwendungsbereichen entwickeln

## **8. Semester**

- Erworbene Fähigkeiten wiederholen und vertiefen sowie Inhalte vernetzen können