

ZUSATZFACH INFORMATIK

1. Allgemeine Bildungsziele

Der Informatikunterricht

- vermittelt Grundkenntnisse über Funktionsweise, Möglichkeiten, Auswirkungen und Grenzen des Computers,
- vermittelt das Verständnis für die Zusammenhänge der Informations- und Kommunikationstechnologien,
- zeigt wie komplexe Problemstellungen durch Computereinsatz gelöst werden können,
- verfolgt kritisch die Entwicklung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Gesellschaft,
- legt die erforderlichen Grundlagen zur Anwendung der Informatikmittel in verschiedenen Bereichen und fördert den fächerübergreifenden Unterricht in allen Fächern,
- fördert eine präzise Arbeitsweise,
- macht die Forderung nach lebenslangem Lernen in besonderem Masse erfahrbar.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

Die Maturandinnen und Maturanden

- kennen die wichtigsten Prinzipien der Informations- und Kommunikationstechnologie,
- kennen Problemtypen und Lösungsansätze, Grundtypen von Algorithmen und häufig verwendete Datenstrukturen,
- kennen Vergleichsmöglichkeiten zwischen menschlichem Denken und Denkmodellen in künstlichen Systemen,
- kennen Entwicklungen und Auswirkungen der Informatik und der Informationsgesellschaft aus historischer, gegenwärtiger und zukünftiger Sicht.

Grundfertigkeiten

Die Maturandinnen und Maturanden

- können Aufgaben selbständig mit Hilfe des Computers und Standardprogrammen lösen,
- können sich in neue Programme und Techniken effizient einarbeiten,
- können Informatikmittel in verschiedenen Fachbereichen praxisbezogen anwenden,
- können einfache Algorithmen entwickeln und in eine Programmiersprache umsetzen,
- können am globalen Austausch von Informationen teilnehmen und ihn adäquat nutzen,
- können Standardanwendungen problembezogen anpassen und erweitern,
- können Datensammlungen systematisch aufbauen und damit umgehen,

- können Arbeitsabläufe strukturieren und im Team bearbeiten.

Grundhaltungen

Die Maturandinnen und Maturanden

- sind weltoffen, kommunikativ und neugierig,
- wägen Chancen und Risiken der Informationstechnologien in Bezug auf Arbeitswelt und Gesellschaft ab,
- gehen mit den modernen Informationstechniken verantwortungsvoll um,
- sind bereit, im Team zu arbeiten.

3. Grobziele, Lerninhalte, Querverweise

| Semester | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | S |
|------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| UG- / Zusatzfach | IN | - | - | 1 | 1 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | 3 |
| Schwerpunktfach | - | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ergänzungsfach* | EF IN | | | | | | | | | (2) | (2) | (2) | (2) | (4) |

* Einführung wird auf eidg. Ebene geprüft

| Unterstufenfach: 2. Klasse | | 1 Jahresstunde | |
|---|--|---|--|
| Grobziele | Lerninhalte | Querverweise | |
| 1. Funktion und Arbeitsweise von ICT-Geräten und Geräten mit integrierter Steuerung kennen. | <ul style="list-style-type: none"> ○ ICT-Geräte, deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen, deren Vor- und Nachteile ○ Unterschied zwischen analog und digital ○ Grundbestandteile eines IT-Systems (Zentraleinheit, Arbeitsspeicher, Speichermedien, Peripheriegeräte, Hardware, Software) ○ Ähnliche Funktionsprinzipien bei unterschiedlichen ICT-Geräten ○ | | |
| 2. Möglichkeiten des Datenaustauschs und der Datensicherung kennen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Austauschformate z.B. pdf, xml Textformate z.B. txt, doc Bildformate z.B. tiff, jpg, gif, png, bmp, raw, svg Audioformate z.B. wav, mp3, ogg, midi Videoformate z.B. avi, mpeg1-4, mov, vob ○ Speichern, Backup | <ul style="list-style-type: none"> ○ anwenden in allen Fächern | |

| | | |
|---|---|---|
| 3. Netzwerke und Datenübertragung kennen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Internet, Intranet ○ Prinzipien der Vernetzung ○ Dienste des Internets | |
| 4. Computer als Informationsinstrument nutzen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsbeschaffung (Suchmaschinen, Kataloge) ○ Suchstrategien ○ persönliche Favoritenliste mit Links | <ul style="list-style-type: none"> ○ anwenden in allen Fächern |
| 5. Computer als Werkzeug nutzen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Textverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> ● mehrseitige Texte formatieren, gliedern, gestalten ● einfache Formulare erstellen ● Serienbriefe und Adressetiketten erstellen ● Programmhilfsmittel (Assistenten, Rechtschreibprüfungen..) effizient einsetzen ○ Tabellenkalkulation <ul style="list-style-type: none"> ● einfache Tabellen mit Zahlen, Text, Formeln und Funktionen erstellen ● Diagramme erstellen und an die persönlichen Bedürfnisse anpassen ● Liste führen und verwalten ○ Präsentation <ul style="list-style-type: none"> ● Gestaltungsgrundlagen anwenden ● Text, Bild und Ton bei Präsentationen kombinieren ○ Komprimierungsprogramme | <ul style="list-style-type: none"> ○ anwenden in allen Fächern |

| Zusatzfach: 4. Klasse 2 Jahresstunden | | |
|---|---|--|
| Grobziele | Lerninhalte | Querverweise |
| 1. Daten abbilden | <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundtypen der Datenstrukturen kennen und mit ihnen arbeiten: Listen (array), Datensatz (record), Verknüpfung (Zeiger), komplexe Datenstrukturen ○ Entwurfstechniken für Datenstrukturen kennen lernen ○ Modell mit einer relationalen Datenbank umsetzen ○ Modell überprüfen: Konsistenz und Redundanz, Normalformen ○ Modell anwenden: Daten manipulieren, abfragen, zusammenfassen, darstellen ○ kleines Softwareprojekt planen und implementieren ○ teamorientiertes Arbeiten | <ul style="list-style-type: none"> ○ Technik und Wirtschaft |
| 2. Abläufe abbilden (Algorithmen) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Sequenz, Auswahl, Wiederholung inkl. Grafischer Darstellung ○ Variablenkonzept ○ Funktionen und Prozeduren ○ Effizienz von Algorithmen ○ Datenflussdiagramme erstellen und | <ul style="list-style-type: none"> ○ Mathematik |

| | umsetzen | |
|--------------------------------------|---|---|
| 3. Ereignisorientiert implementieren | <ul style="list-style-type: none">○ Auslösende, ausgelöste Aktionen○ Zustand-Übergangsdigramme erstellen und umsetzen○ Automaten implementieren | <ul style="list-style-type: none">○ Voraussetzung für Ergänzungsfach Informatik |
| 4. Objektorientiert modellieren | <ul style="list-style-type: none">○ Klassen: Attribute, Methoden; Beziehungen○ Objektmodell: Objekt als Instanz einer Klasse○ Kommunikation zwischen Objekten: Aufruf von Methoden, Datenübergabe○ Objektdiagramme erstellen und umsetzen○ Objektorientiertes System implementieren | <ul style="list-style-type: none">○ Voraussetzung für Ergänzungsfach Informatik |

| Ergänzungsfach: 5./6. Klasse 4 Jahresstunden | | |
|--|--|---|
| Grobziele | Lerninhalte | Querverweise |
| 1. Kommunikationsprozesse modellieren | <ul style="list-style-type: none"> ○ Interaktionsdiagramme erstellen und anwenden ○ Parallele Prozesse ○ Zugriff auf gemeinsame Ressourcen ○ Synchronisation ○ Rechnernetze ○ Datensicherheit ○ Urheberrecht ○ Internettechnik detailliert | <ul style="list-style-type: none"> ○ Maturaarbeiten in Informatik |
| 2. Komplexes Softwareprojekt planen und implementieren | <ul style="list-style-type: none"> ○ verschiedene Modellierungstechniken anwenden ○ Projektplanung: Initialisierung, Ziele, Auftrag, Vorgehen, Problemlösung, Abschluss ○ Situationsanalyse und Anforderungsprofil ○ Schnittstellendefinition ○ Organisation der Teamarbeit ○ Problemlösungsstrategien ○ Softwareergonomie ○ Softwaretest ○ Projektpräsentation | <ul style="list-style-type: none"> ○ Sozialwissenschaften ○ Projektorganisation |

| Integrationsfach: 3.–6. Klasse | | |
|---|--|--|
| Grobziele | Lerninhalte | Querverweise |
| 1. Anwenderprogramme nutzen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Installation und Konfiguration von Softwareprodukten ○ Vertiefung in: Textverarbeitung, Layout Tabellenkalkulation, Formeln, Funktionen, Diagramme ○ Design und Nutzung relationaler Datenbanken | <ul style="list-style-type: none"> ○ alle Fächer |
| 2. Netzwerke und Telekommunikation nutzen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsbeschaffung, Internet, Kommunikation ○ Datenschutz und Datensicherheit | <ul style="list-style-type: none"> ○ alle Fächer |
| 3. Die Bedeutung der Informationstechnologie in der Gesellschaft erkennen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Geschichtliche Entwicklung ○ Gesellschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen | <ul style="list-style-type: none"> ○ Sozialwissenschaften |
| 5. Möglichkeiten der Multimediaanwendungen kennen und anwenden | <ul style="list-style-type: none"> ○ Präsentationsgrafik ○ Bild- und Filmbearbeitung ○ Tonbearbeitung | <ul style="list-style-type: none"> ○ alle Fächer |

4. Fachrichtlinien

- Angewandte Informatik 2. Klasse: Die Inhalte werden allgemeingültig, d.h. unabhängig von der eingesetzten Software, vermittelt.
- Fachinformatik 4. Klasse: Im Zentrum steht das Problemlösen durch Modellieren und Strukturieren unter Anwendung von Informatikprinzipien und –methoden. Die Programmiersprachen bleiben im Hintergrund und sind nur Mittel zum Zweck.
Die Modellierungstechniken werden einzeln eingeführt, an konkreten Problemstellungen angewendet und die erzeugten Modelle möglichst implementiert.
- Integrierte Informatik 3. bis 6. Klasse: Die Lernziele werden im Fachunterricht von im Bereich ICT (information and communication technology) ausgebildeten Lehrpersonen integriert.
- Der Unterricht wird in Halbklassen erteilt.