



# Informatik

<b>Status:</b>	<b>Kernfach</b>
<b>Fachrichtungen:</b>	<b>alle</b>
<b>Dotation:</b>	<b>in der 1. Klasse 1,5 Lektionen pro Woche in Halbklassen in der 2. Klasse 1,5 Lektionen pro Woche in Ganzklassen</b>

## Bildungsziele

Die Informatik befasst sich mit der Erforschung, Gestaltung und Nutzung automatisierter Abläufe mittels datenverarbeitender Systeme.

Der Informatikunterricht an der FMS vermittelt zentrale Grundlagenkenntnisse und -fähigkeiten der Informatik, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, in Theorie und Praxis die im Zuge der Digitalisierung zu erwartenden technologischen Entwicklungen in ihrem künftigen beruflichen und privaten Leben einzuordnen, effizient zu nutzen und sich darin weiterzubilden.

Der Informatikunterricht schult dazu universelle Kompetenzen wie systematische Problemlösungsstrategien, Modellbildung, strukturiertes Denken und präzises Arbeiten, lässt aber auch Raum für Kreativität und eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten. Er thematisiert darüber hinaus kritisch die gesellschaftlichen Chancen und Risiken dieser Anwendungen.

## Richtziele

- die informationstechnologischen Grundlagen verstehen und neue Aufgaben basierend auf diesen einordnen und lösen
- das Textverarbeitungsprogramm für eine Vielfalt von Dokumenten sinnvoll und konsistent anwenden
- das Tabellenkalkulationsprogramm anwenden
- Problemstellungen analysieren und dazu passende Lösungsansätze und Modelle entwerfen und im Anschluss evaluieren
- Computerprogramme basierend auf der vorgängigen Analyse implementieren, testen und in Betrieb nehmen
- über ein Grundlagenwissen über Hard- und Software verfügen
- über ein Grundlagenwissen zur Netzwerktechnik verfügen
- sicherheitsrelevante Gefahren kennen, Bedrohungen einschätzen sowie wissen, wie man sich davor schützen kann
- Datenstrukturtypen kennen und nutzen
- sich mit gesellschaftlichen und sozialen Fragestellungen und Problemfeldern im Zusammenhang mit der Digitalisierung differenziert auseinandersetzen

## Kompetenzziele

### Modul Grundlagen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Laufwerke, Ordner und wichtige Dateiformate (pdf, docx, xlsx, pptx, jpeg, mp3, html, exe) unterscheiden
- verschiedene Speichermöglichkeiten (lokal, externer Datenträger, Netzlaufwerk, Cloud) nutzen und Dokumente strukturiert sowie nachvollziehbar organisieren und beschriften
- Laufwerke und Dokumente durchsuchen
- das Schulnetzwerk (Intranet) zielorientiert und sicher nutzen
- können nicht reagierende Anwendungen schliessen und Prozesse beenden
- können die schulische Lernplattform für ihre Arbeiten nutzen

### **Modul Textverarbeitung**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Absätze formatieren
- das Seitenlayout anpassen
- Kopf- und Fusszeilen gestalten und verwenden
- Text suchen und ersetzen
- Bilder einfügen, zuschneiden, bearbeiten und beschriften
- Diagramme sowie Tabellen einfügen und formatieren
- Formatvorlagen konzipieren und anwenden
- die Rechtschreibprüfung anwenden
- Änderungen nachvollziehbar kennzeichnen und Kommentare einfügen
- Formatvorlagen anpassen und sicher anwenden
- Kapitel hierarchisch nummerieren
- das Inhalts- und das Abbildungsverzeichnis automatisch erstellen und aktualisieren
- Fussnoten einfügen
- Dokumente teilen und über die Cloud gemeinsam in Echtzeit bearbeiten

### **Modul Computational Thinking**

Die Schülerinnen und Schüler können

- einfache Probleme aus der Alltagswelt mit Algorithmen auf verschiedene Arten beschreiben (Flussdiagramm, Pseudocode)
- Probleme identifizieren, in Teilprobleme zerlegen, Lösungsstrategien entwickeln und diese implementieren
- Befehle, Operationen und Variablen unterscheiden und verwenden
- logische Operatoren verstehen und anwenden
- Entscheidungen bzw. Mehrweganweisungen und Schleifen verwenden
- Quell- oder Pseudocode mit Kommentaren ergänzen und die Bedeutung von Kommentaren beschreiben
- Programme systematisch testen und debuggen und so Fehler erkennen und korrigieren
- sich im Internet über die Programmierschnittstelle und weitere Befehle informieren

### **Modul Hardware**

Die Schülerinnen und Schüler können

- zentrale Komponenten und Schnittstellen von Computern beschreiben und kennen ihre Funktion
- die Leistungsfähigkeit von Computern beurteilen
- erklären, wie der Computer Informationen kodiert (Binärkodierung)

### **Modul Software**

Die Schülerinnen und Schüler können

- zwischen Betriebssystemen (Windows, Mac OS, Android), Anwendungsprogrammen und Webanwendungen unterscheiden
- Einstellungen des Betriebssystems und der Benutzeroberfläche ändern
- einen Einblick in fachrichtungsspezifische Software, Use Cases und Prozesse nehmen
- Dezimalzahlen in Binärzahlen umwandeln und umgekehrt

### **Modul Netzwerk, Internet und Sicherheit**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Struktur und Funktionsweise des Internets benennen (Server, Services, Protokolle, Verschlüsselung, Sicherheit)
- zwischen dem Internet und seinen Diensten unterscheiden (WWW, EMail, VoIP/IM/Chat, Cloud-Dienstleistungen)
- Suchmaschinen bedienen und Suchergebnisse beurteilen
- durch Internetrecherchen Computerprobleme lösen und Wissenslücken schliessen

- die Bedeutung von Datenreplikation (z.B. Backup) beschreiben und diese anwenden
- Sicherheitsrisiken von Computern und elektronischer Kommunikation beschreiben
- verstehen, durch welches Verhalten Geräte, Dokumente und Informationen geschützt werden können, und diese Verhaltensweisen anwenden

### **Modul Datenstrukturen und Datenbankmodelle**

Die Schülerinnen und Schüler können

- zwischen Daten, Information und Wissen unterscheiden
- verschiedene Datentypen unterscheiden
- Chancen und Risiken der Automatisierung und von Big Data erläutern
- verschiedene Codierungen und Darstellungen von Information erläutern
- Organisationsformen grösserer Datenmengen (als relationale, hierarchische und Netzwerk-Datenbank) nennen und bewerten

### **Modul Tabellenkalkulation**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Zeilen und Spalten löschen, einfügen und in der Grösse verändern
- Zellen bzw. deren Inhalte verschieben, kopieren und automatisch ausfüllen
- zwischen Arbeitsblättern wechseln
- Zellen formatieren
- das Seitenlayout anpassen
- Daten sinnvoll strukturieren und filtern
- Daten sortieren
- je nach Daten passende Diagramme einfügen und formatieren
- auf Standardfehlermeldungen (###, #DIV/0!, #NAME?) angemessen reagieren
- arithmetische Operatoren (+, -, \*, /) und Funktionen (Summe, Mittelwert, Min, Max, Runden, Anzahl, Anzahl2, Wenn, Zählenwenn, Summewenn) anwenden
- zwischen relativen und absoluten Bezügen unterscheiden

### **Modul Informatik und Gesellschaft**

Die Schülerinnen und Schüler

- können erklären, warum zahlreiche Apps gratis sind und welchen ökonomischen Wert Daten haben
- setzen sich mit ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Fragen aus der Welt der Informationstechnologie auseinander
- kennen Chancen und Risiken beim Einsatz von Informationstechnologien im Kontext gesellschaftlicher Fragestellungen

### **Atelier**

Für Schülerinnen und Schüler aller Klassenstufen wird ein offenes Atelier angeboten, in welchem sie individuelle Unterstützung bei Fragen und Problemen im Umgang mit Computern erhalten.