

# Informatik

## Lehrplan für das kantonale Zusatzfach

### A. Stundendotation

Klasse	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Wochenstunden	0	0	1	1	0	0

### B. Didaktische Konzeption

#### Vorbemerkung

Der Informatikunterricht fokussiert sich in der 3. Klasse auf den Umgang mit Anwendungssoftware, in der 4. Klasse auf Programmierung und Algorithmik.

#### Beitrag des Fachs zur gymnasialen Bildung

Informatik fördert die Bereitschaft und Fähigkeit, sich einer Aufgabe zu stellen, die konzentriertes und selbst organisiertes Arbeiten erfordert. Selbst entwickelte Lösungsansätze können unmittelbar am Rechner kontrolliert und verbessert werden. Die Methodik des Faches Informatik ist durch problemorientiertes Arbeiten bestimmt. Grössere Aufgaben fördern projektartiges und fächerübergreifendes Arbeiten.

Das Fach Informatik trägt wesentlich zur Orientierung in einer komplexer werdenden Lebensumgebung bei, die durch den Einsatz von Informationstechnik und Anwendungen der Informatik in nahezu allen Bereichen des täglichen Lebens laufend verändert und nachhaltig beeinflusst wird.

Die Schülerinnen und Schüler lernen Problemlösestrategien aus der Informatik anzuwenden und mit Informatikmitteln zu realisieren. Dies beinhaltet das strukturierte Angehen von Problemen, die Übersetzung in eine Metasprache und schliesslich die konkrete Umsetzung in eine Programmiersprache.

Die Auswirkungen des Internets auf den Einzelnen bei der Nutzung dieses Mediums müssen transparent gemacht werden. An ausgesuchten rechtlichen Fragestellungen können Datenschutz-, urheberrechtliche Probleme und allgemein geltende Rechtsfragen diskutiert werden.

Die Schülerinnen und Schüler werden auf die Einhaltung von geforderten Standards bzgl. Darstellung und Recherche vorbereitet.

#### Das Typische am Fach

Die Schülerinnen und Schüler lernen durch kreatives und zielstrebiges Arbeiten, vorgegebene Probleme und Aufgabenstellungen sorgfältig und ausdauernd zu lösen.

Die im Informatikunterricht erworbenen Anwendungs- und Problemlösungsfähigkeiten sind in vielen anderen Lebensbereichen anwendbar.

**Vorbereitung der Lernenden auf die Maturaarbeit**

Die Schüler/Schülerinnen

- können umfangreiche Dokumente korrekt erstellen.
- können den Computer als Hilfsmittel in verschiedenen Bereichen einsetzen (Textverarbeitung, Grafikprogramme, Tabellenkalkulation, Präsentationsprogramme, Internet und Kommunikation).
- können mit den verfügbaren Informatikmitteln sachgerecht umgehen.
- können Probleme aus verschiedenen Bereichen mit formalen Methoden analysieren und strukturieren.
- können Problemlösungen systematisch angehen und dabei planvoll und methodisch vorgehen.
- können ihre Ergebnisse bei arbeitsteiligem Vorgehen dokumentieren und vorstellen.

**Massnahmen zum geschlechtergerechten Unterricht**

Mädchen und Jungen werden gleichermassen angesprochen, indem mögliche unterschiedliche Erfahrungen, Interessen und Zugangsweisen zur Informatik berücksichtigt werden.

## C. Klassen-Lehrplan

### 3. Klasse

#### 1. Fachbereich: Informations- und Kommunikationstechnologien

Grobinhalte	Kompetenzen
<p>Begriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speichermedien, Betriebssystem, Peripheriegeräte, Software, Hardware, Plugin</li> <li>• EVA-Prinzip</li> </ul> <p>Prinzipien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung, dpi, Farbtiefe, Dateigröße</li> <li>• Pixel versus Vektorgrafik</li> <li>• Verlustfreie versus verlustbehaftete Formate</li> </ul> <p>Tabellenkalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format einer Zelle; Sortieren; Grundfunktionalitäten: Kopieren, Formatieren einer Zelle, Formate übernehmen</li> <li>• Bezugsarten, Formeln, Funktionen</li> <li>• Diagramme</li> <li>• Filter verwenden, Sortieren</li> </ul> <p>Textverarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitte, Tabulatoren, Formatvorlagen, Textgestaltung, einfache Typographie, Referenzen und Verzeichnisse</li> </ul>	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCs oder Notebooks aus mehreren Modellen auswählen, die spezifischen Erfordernissen entsprechen.</li> <li>• die Begriffe erklären.</li> <li>• verschiedene Dateigrößen einordnen.</li> <li>• verschiedene Dateitypen grössemässig reduzieren.</li> <li>• den fundamentalen Unterschied zwischen Pixel und Vektorgrafik und deren Anwendung erkennen.</li> <li>• die Dateigröße der Verwendung anpassen.</li> <li>• selbsterarbeitete Fähigkeiten bzgl. Dateneingabe, Zellen bearbeiten, Zellen- und Tabellenformatierung, Sortieren, Filtern, verschiedene Arten von Zellbezügen angemessen und effizient einsetzen.</li> <li>• vorgegebene Kalkulationsaufgaben selbstständig mit geeigneten Mitteln erfassen, aufbereiten, Berechnungen durchführen, in Tabellenform übersichtlich darstellen und Lösungsvorschläge ausarbeiten.</li> <li>• geeignete grafische Darstellungsformen auswählen.</li> <li>• mittels selbst erstellten, aussagekräftigen Diagrammen und Grafiken Sachverhalte aus der realen Welt veranschaulichen.</li> <li>• Inhalte von Diagrammen und Grafiken mit eigenen Worten wiedergeben, interpretieren und auswerten.</li> <li>• einfache Dokumentationen mit geeigneten Programmfunctionalitäten erstellen.</li> </ul>

Grobinhalte	Kompetenzen
<p>Einfache Bildbearbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helligkeit und Kontrast</li> <li>• Schneiden, Skalieren</li> <li>• gängige Grafikformate</li> </ul> <p>Begrifflichkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe kennen. (Reiter, Taskleiste, Tabulator, Zelle,...)</li> </ul> <p>Wahlbereiche:</p> <p>Die Inhalte des Wahlbereichs (ca. 25 % der Lektionen) werden durch das entsprechende Schwerpunktfach festgelegt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe erklären und anwenden.</li> <li>• Dateitypen unterscheiden.</li>   <li>• ein Problem mit programmatischen Begriffen mündlich so erklären, dass andere es verstehen.</li> </ul>

### 1.1 Leistungsbewertung

Die Note fließt in der 3. Klasse in die Note des Schwerpunktfachs mit ein. Die Note kann durch schriftliche Prüfungen, Prüfungen am PC, mündliche Prüfungen oder durch schriftliche Arbeiten zustande kommen. Die Note fließt in die Note des Schwerpunktfachs der Klasse im Verhältnis der Wochenlektionenzahl ein.

### 1.2 Querverbindungen zu anderen Fächern

Das Fach Informatik liefert Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, um Aufgaben, Problemstellungen, Projekte mit elektronischen Mitteln und Konzepten der Informatik angehen und lösen zu können.

### 1.3 Fächerübergreifende Themen

Die unterrichtende Lehrperson hat die Möglichkeit, Themen aus dem Schwerpunktfach der Klasse aus der Sicht der Informationstechnik zu thematisieren und entsprechende Probleme zu behandeln.

**4. Klasse****1. Fachbereich Programmieren und Algorithmik**

Grobinhalte	Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme analysieren</li> <li>• Datenstruktur festlegen</li> <li>• Algorithmus formulieren</li> <li>• Programmierkonzepte und Problemlösungsverfahren kennen</li> <li>• Programm erstellen</li> </ul> <p>Wahlthemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Internet</li> </ul>	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme strukturiert angehen.</li> <li>• ein Problem in Teilprobleme aufteilen.</li> <li>• Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden.</li> <li>• der Problemstellung und der verwendeten Programmiersprache angepasste Datentypen verwenden.</li> <li>• Beispiele für Algorithmen aus dem Alltag benennen.</li> <li>• die Problemstellung in eine geeignete Form (Metasprache) übersetzen (Struktogramm, Alltagssprache, Diagramme...).</li> <li>• die wichtigsten Bausteine von Algorithmen erklären und anwenden: Iteration, Verzweigung, Sequenz.</li> <li>• einen bereits formulierten Algorithmus in einer Programmiersprache umsetzen.</li> <li>• ein vorhandenes Programm oder Programmfragment verstehen und dessen Funktion in Alltagssprache erklären.</li> <li>• fehlerhafte Programmfragmente erkennen und korrigieren oder ergänzen.</li> <li>• sich an die gängigen Programmiernormen und Abmachungen (Namensgebungen, Einrückungen, Kommentare, Gross-Kleinschreibung...) halten.</li> <li>○ Webpages erstellen und einfachen html-Code lesen und interpretieren.</li> <li>○ verschiedene Suchstrategien anwenden und deren Stärken und Schwächen beurteilen.</li> <li>○ den Aufbau und die Funktionsweise von Netzwerken im Internet oder Intranet erklären.</li> </ul>

### **1.1 Leistungsbewertung**

Die Note fliesst in der 4. Klasse in die Mathematik-Note mit ein. Die Note kann durch schriftliche Prüfungen, Prüfungen am PC, mündliche Prüfungen oder durch schriftliche Arbeiten zustande kommen. Die Note fliesst in die Note des Grundlagenfachs Mathematik im Verhältnis der Wochenlektionszahl ein.

### **1.2 Querverbindungen zu anderen Fächern**

Das Fach Informatik liefert Fähigkeiten und Fertigkeiten, Probleme algorithmischer Natur zu lösen: z.B. Simulation, numerische Verfahren, Modellierung von stochastischen Prozessen, Schwingungen usw.

### **1.3 Fächerübergreifende Themen**

Die unterrichtende Lehrperson hat die Möglichkeit, die Probleme thematisch aus dem Schwerpunktfach der Klasse zu wählen.

Zug, im März 2010  
Fachschaft Informatik

Am 10. Juni 2010 von der Schulkommission erlassen