

# Lehrplan Obligatorisches Fach Informatik

Der Lehrplan richtet sich nach dem «Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen: Informatik» der EDK vom 27. Oktober 2017. Siehe dazu [https://edudoc.ch/record/131917/files/rlp\\_inf\\_2017\\_d.pdf](https://edudoc.ch/record/131917/files/rlp_inf_2017_d.pdf). Im Obligatorischen Fach Informatik baut man auf den Grundlagen auf, die in Medien und Informatik gemäss LP21 <https://ur.lehrplan.ch/index.php?code=b|10|0> unterrichtet werden.

## 1. Stundentafel

Fach	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
Medien & Informatik (M&I)	1	2				
Obligatorisches Fach Informatik (OFI)			1	2		
Freifach Informatik (FFI)					2	
Ergänzungsfach Informatik (EFI)						4

In der 3. Klasse wird das Obligatorische Fach Informatik über den Zeitraum von einem Semester unterrichtet, weil im anderen Semester das Fach Raumdarstellung auf dem Stundenplan steht. Daher sind die Wochenstunden auf zwei Lektionen pro Woche konzentriert.

## 2. Leitideen und Richtziele

Das Obligatorische Fach Informatik soll gemäss Rahmenlehrplan der EDK folgende Grundkenntnisse, Grundfertigkeiten und Grundhaltungen vermitteln. Die Kantonale Mittelschule Uri setzt diese in drei Wochenlektionen während zwei Jahren um.

### Grundkenntnisse

- Verschiedene Codierungen und Darstellungen von Informationen kennen
- Bezüge und Unterschiede zwischen Zeichen, Daten und Informationen verstehen
- Organisationsformen grösserer Datenmengen begreifen
- Grundkonzepte einer Programmiersprache verstehen
- Den modularen Aufbau von Computersystemen aus Komponenten und Schnittstellen kennen
- Die wichtigsten technischen Hintergründe von Computernetzwerken bzw. des Internets durchschauen
- Unterschiede und Beziehungen zwischen der Wirklichkeit und ihren Modellen begreifen, z.B. durch Simulation von Vorgängen

- Sicherheitsaspekte der digitalen Kommunikation verstehen, z.B. Verschlüsselung, Authentifizierung, Status von Metadaten, usw.
- Erkennen, welche Vorteile und Schwierigkeiten exaktes Arbeiten mit sich bringt

### *Grundfertigkeiten*

- Eigene und fremde Lösungswege formal beschreiben und kritisch analysieren
- Algorithmen entwerfen, beurteilen und in einer Programmiersprache umsetzen
- Ursachen von Problemen und Fehlern systematisch und zielgerichtet eruieren
- Informatiklösungen bezüglich Korrektheit, Effizienz und Sicherheit beurteilen
- Informatikkenntnisse praktisch in einem Projekt anwenden
- Mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen umgehen
- Sicherheitsrisiken bei der digitalen Kommunikation einschätzen und angemessene Massnahmen treffen
- Die Interessen und Möglichkeiten verschiedener Beteiligter (Privatpersonen, Firmen, Staaten) bezüglich digitaler Datensätze beurteilen
- Das Ausmass des Einflusses der Informatik erkennen und im gesellschaftlichen und historischen Kontext einordnen

### *Grundhaltungen*

- Informatikmittel nicht nur anwenden, sondern auch verstehen wollen
- Ausdauer, Sorgfalt und Kreativität bei der Erarbeitung von Lösungen zeigen
- Strukturiert planen und handeln
- Zu Team- und Projektarbeit sowie interdisziplinärem Austausch bereit sein
- Informatiklösungen kritisch beurteilen und hinterfragen
- Eine persönliche Einstellung zu den Problemen der Informatik entwickeln, auch aus der Sicht ethischer Grundnormen
- Neuerungen in der Informatik offen begegnen, z.B. neue Fachbereiche der Informatik kennen

## **3. Grobziele, Lerninhalte und überfachliche Kompetenzen**

Informatik hat einen hohen interdisziplinären Charakter. Deshalb soll der Austausch und die Zusammenarbeit über die Fachgrenzen hinaus angestrebt und gepflegt werden.

### *Obligatorisches Fach Informatik – 3. Klassen*

<i>Grobziele</i>	<i>Lerninhalte</i>	<i>Überfachliche Kompetenzen</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen und Daten verstehen</li> <li>• Codierungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Dateien</li> <li>• Darstellung von Zahlen, Zeichen und Farben</li> <li>• Umwandlung verschiedener Zahlensysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung des abstrakten Denkens und Vorstellungsvermögens</li> <li>• Wichtigkeit von Spezifikationen begreifen</li> </ul>

- Kryptologie
- Verschlüsselungsmethoden
- Wiederfinden der Methoden in alltäglichen Anwendungen
- Kompressionen
- Sicherheitsrisiken
- Bestandteile eines Computers
- Tiefere Verständnis für ein alltägliches Werkzeug erlangen
- Grundlagen Boolesche Algebra
- Strukturiertes Vorgehen trainieren
- Architektur, Rechenwerke
- Zusammenarbeit fördern

## Obligatorisches Fach Informatik – 4. Klassen

Grobziele	Lerninhalte	Überfachliche Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedingte Verzweigungen</li> <li>• Lokale &amp; globale Variablen</li> <li>• Logische Operatoren</li> <li>• Listen (Arrays)</li> <li>• Funktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiede zwischen Umgangssprache und formaler Sprache verstehen</li> <li>• Präzises und kreatives Arbeiten</li> <li>• Umgang mit Fehlern, Problemlösefähigkeit trainieren</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Datenstrukturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortieralgorithmen</li> <li>• Komplexitätsbegriff</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Bäume</li> <li>• Stacks und Listen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegung von Problemen</li> <li>• Lösungsstrategien entwickeln</li> <li>• Muster erkennen</li> <li>• Modellierung abstrakter Konzepte</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schichtenmodelle</li> <li>• Protokolle, Kommunikation</li> <li>• Netzwerkkomponenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit einer alltäglichen Technologie reflektieren</li> <li>• Wirklichkeit in Modelle abbilden</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlererkennung &amp; Fehlerkorrektur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Fehlererkennung, Alltagsbeispiele</li> <li>• Grundlagen zur Fehlerkorrektur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nützlichkeit abstrakter Konzepte im Alltag erkennen</li> </ul>