

## Wahlfach Informatik

**Ziele des Wahlfachs** Im Wahlfach Informatik vertiefen die Schüler und Schülerinnen Kompetenzen, welche sie im obligatorischen M&I-Unterricht erworben haben, in einem thematischen oder Projekt-Zusammenhang. Dabei dürfen auch persönliche Interessen der Lernenden sowie Spezialwissen der Lehrpersonen einfließen. Das forschende Arbeiten, das Entdecken und Kombinieren im Team im Sinne eines Tüftel-Labors oder MakerSpace sowie das projektartige Arbeiten haben im Wahlfach Informatik einen grossen Stellenwert.

**Arbeitsbereiche** Hauptsächlich wird in diesen Bereichen und Kompetenzen gearbeitet:

- Praktisches Erfahren und Anwenden von Grundkonzepten der Informationstechnologie und Robotik
- Entwickeln und analysieren verschiedener algorithmischer Lösungen und erkennen der Logik der Informationsverarbeitung
- Kennenlernen/Entdecken neuer Entwicklungen im Bereich Informatik
- Erstellen von aufwändigeren Medienbeiträgen mit eigenen und fremden Inhalten - unter Einbezug rechtlicher Vorgaben (Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht)
- Erweitern von Audio- und visuellen Kompetenzen in Medienbeiträgen
- Kommunizieren und Zusammenarbeiten mit digitalen Medien
- Einbezug webbasierter Angebote, Apps und aktueller Programme

### Darstellung im Lehrplan

Zyklus	Inhalte	Anknüpfend an
Die Schülerinnen und Schüler ...		
3	können Grundkonzepte der Informationstechnologie und Robotik praktisch erfahren und anwenden.	MI.2.2 MI.2.3
3	können verschiedene algorithmische Lösungen analysieren und entwickeln und erkennen die Logik der Informationsverarbeitung.	MI.2.2 MI.2.3
3	lernen und entdecken neue Entwicklungen im Bereich Informatik.	MI.2.1 MI.2.2 MI.2.3
3	können aufwändigere Medienbeiträge mit eigenen und fremden Inhalten - unter Einbezug rechtlicher Vorgaben (Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht) erstellen.	MI.1.1 MI.1.2 MI.1.3
3	erweitern ihr Können in audio- und visuellen Fähigkeiten in Medienbeiträgen.	MI.1.2 MI.1.3
3	können mit digitalen Medien kommunizieren und zusammenarbeiten und dabei webbasierter Angebote, Apps und aktuelle Programme beiziehen.	MI.1.1 MI.1.3 MI.1.4

**Netzwerkgruppe** Lehrpersonen, die im Kanton Zug das Wahlfach Informatik unterrichten, treffen sich regelmässig in der Gruppe i@s, um gegenseitig Unterrichtsideen auszutauschen und neue Inputs zu erhalten.  
 Kontakt: claudia.bucheli@schulen-baar.ch

**Themenkatalog** Der vorliegende Themenkatalog ist nicht abgeschlossen. Er dient in erster Linie der Orientierung und kann insbesondere bei der Abgrenzung des Wahlfaches Informatik vom Fach M+I hilfreich sein. Die erwähnten Programme, Tools und technischen Geräte sind eine Momentaufnahme und können sich im Verlauf der nächsten Jahre wieder ändern. Je nach Wahlfachgruppe, persönlicher Erfahrung und vorhandener Infrastruktur trifft die Wahlfachlehrperson ihre persönliche Auswahl.

- Robotik, z. B. mit Lego Mindstorms, Thymio usw.
- Physical Computing, z. B. mit Oxocard, Calliope, Micro:bit, Arduino, Raspberry Pi usw.
- Eigene Tüftel-Kombinationen von Elektronik und Informatik, z. B. zur Herstellung/Konstruktion eines einfachen Roboters, Entwicklung einer "Maschine" etc.
- Erweitertes Programmieren mit blockbasierten Programmiersprachen wie z. B. Scratch oder Blockly
- Grundlagen der Programmierung mit textbasierten Programmiersprachen wie z. B. XLogo, Tigerjython, Python oder Sonic Pi
- Gestalten eines Objektes für einen 3D-Drucker, z. B. mit Google SketchUp, TinkerCAD etc.
- Projektorientiertes Arbeiten mit Text- und Datenverarbeitung, z. B. mit Word und Excel
- Bildbearbeitung mit entsprechenden Bildbearbeitungsprogrammen, z. B. Photoshop Elements, Pixlr, GIMP, Paint-Net etc.
- Audioproduktionen wie Hörspiele, Werbebeiträge, Gedichte, Krimis etc. z. B. mit Audacity
- Filmproduktionen mit selber erstellten Inhalten, z. B. Kurzfilm, Trailer, LiteralVideo, Portraits, Imagefilm, Tutorial, Dokumentation, Trickfilm usw. z. B. auch mit erweitertem Fokus auf filmische Stilmittel und Bildsprache, beispielsweise mit Powerpoint, MovieMaker, iMovie oder speziellen Apps für Handys oder Tables.
- Filmtricks, z. B. Reverse, Loops, GreenScreen, Stop Motion, 360° Videos, Drohnen etc.
- Grundlagen der Webseiten-Gestaltung (HTML, CSS, Weiterführung: Javascript)
- Gestaltung einer Webseite, Führen eines Blogs oder Social-Media-Kanals
- Gamedesign, Entwicklung eines Computerspiels, eines Actionbunds oder Gestalten eines AdventureRooms
- Augmented Reality, Virtual Reality
- Teilnahme an Wettbewerben/Spezialangeboten wie z. B. Informatikbiber, Bugnplay, Scalable-Gamedesign, iFactory etc.

**Gedanken zur Infrastruktur** Das neue Fach M&I sowie die anspruchsvollen Inhalte des Wahlfaches Informatik, bei dem eine vertiefte Auseinandersetzung in den dargelegten Bereichen stattfindet, erfordern die Anschaffung adäquater Unterrichtsmaterialien und Infrastruktur für die Medienbildung z. B. für die Produktion von Bild- und Tonaufnahmen (z. B. Stativ, Handyhalterungen, Gimbal, Ausleuchtung, Mikrofon, Drohne), als auch für die Informatik und Robotik in Form von Roboterbausätzen und Physical Computing.

Auch wenn viele kostenlose Programme zur Anwendung kommen können, sollen auch Ressourcen für kommerzielle Software zur Verfügung stehen. Das grössere Vorwissen der Schülerinnen und Schüler durch das Fach M&I ermöglicht und erfordert auch eine Neuausrichtung des Wahlfaches Informatik. Dabei eignen sich das forschende Lernen, das Ausgestalten individueller Projekte sowie das Kombinieren verschiedener Bereiche z. B. beim GameDesign besonders gut. Dazu bedarf es aber weiterer zusätzlicher Anschaffungen und digitaler Verbrauchsmaterialien (z. B. Lötstationen, Sensoren, Singleboard Computer, Mikrocontroller, Aktoren, Bau- und Bastelmaterialien, 3D-Drucker, Kabel, LEDs, Werkzeuge).

Ein Spezialraum für das Wahlfach Informatik ist nicht zwingend erforderlich, je nach Unterrichtsinhalt aber von Vorteil.

März 2019, ICT Fachgruppe OSKIN und Netzwerk i@S