



Lehrplan Informatik FMS



1.1 Lektionendotation

Das obligatorische Fach Informatik an der FMS teilt sich in zwei voneinander unabhängige Gebiete:

1. Informatik und Medien
2. Anwendungen der Informations- und Kommunikations-Technologie (ICT)

Der Bereich **Informatik und Medien** wird in **2 Jahreswochenlektionen** (JWL) unterrichtet.

Der Bereich **Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)** wird in **1 JWL** unterrichtet. Diese Lektion kann bei Bedarf auch in kürzere Kurse und Kursmodule unterteilt werden.

1.2 Allgemeine Bildungsziele

Die Informatik ist eine tragende Säule unserer Wirtschaft und Gesellschaft. In fast allen Wissenschaftsgebieten und vielen Berufen werden Grundlagenkompetenzen in Informatik vorausgesetzt. Die Schülerinnen und Schüler lernen den Computer als Arbeitsinstrument für das Suchen, Ordnen und Abrufen von Informationen, für die anspruchsvolle Darstellung von selbstständigen Arbeiten und deren Resultaten sowie für computergesteuerte Lernprogramme kennen.

Der Unterricht befähigt die Schülerinnen und Schüler, sich exemplarisch mit Anwendungsmöglichkeiten des Computers und weiteren Geräten (z.B. Tablets, Smartphones) als Arbeitsinstrument in beruflichen Situationen vertraut zu machen, insbesondere in Berufsrichtungen, die über die FMS angestrebt werden. Sie erwerben Grundkenntnisse in computergerechtem Problemlösen und setzen sich mit den gesellschaftlichen Auswirkungen sowie den Grenzen der Informatik auseinander. Der Einsatz einer textbasierten Programmiersprache zielt darauf ab, Algorithmen und Problemlösungsansätze der Informatik unmittelbar zu implementieren um abstrakte Prozesse der Informatik greifbar zu machen.

Das obligatorische Fach Informatik leistet eine mehrfache Brückenfunktion. Durch Einbezug fachübergreifender Fragestellungen stellt das obligatorische Fach Informatik schliesslich moderne Methoden und Hilfsmittel für den Unterricht in anderen Fächern bereit. Im Sinne eines Spiralcurriculums baut es auf Kenntnissen der Volksschule auf und bietet die Grundlage für die Vertiefung im Rahmen eines Fachhochschul-Studiums.

1.3 Didaktische Ziele

Im obligatorischen Fach Informatik sollen die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit erhalten, textbasiertes Programmieren von Grund auf zu erlernen und die an der Volksschule erworbenen Kenntnisse zu erweitern. Die Schülerinnen und Schüler sollen in der Informatik handlungsfähig werden und so ein Instrumentarium erhalten, sich in der digitalisierten Gesellschaft und ihren Medien souverän und verantwortungsbewusst zu bewegen. Die FMS-Schülerinnen und Schüler sollen im Informatik-Unterricht zudem die nötigen Werkzeuge erlernen, um in ihren späteren Berufen erfolgreich zu bestehen.

Das Fach Informatik setzt bei der Vermittlung sehr stark auf projektartigen Unterricht, der sich in verschiedene Module gliedert. Da das Fachgebiet Informatik einem schnellen Wandel unterworfen ist, werden die Module hier jedoch nicht abschliessend angegeben.

Im Bereich ICT geht es darum, Anwendungsprogramme und die entsprechenden Geräte effizient, reflektiert und situationsbezogen einzusetzen. Dadurch wird generell der Umgang mit rechnergestützten Methoden und elektronischen Medien in allen Fach- und Lebensbereichen gefördert.



1.4 Informatik und Medien

Lern- und Teilgebiete/ Wissensbereiche	Fachkompetenzen/Leistungsziele	mögliche Inhalte
Informatik, Mensch und Gesellschaft	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind sich der Wechselbeziehung zwischen Informationstechnologien und Gesellschaft bewusst • können Chancen und Risiken beim Einsatz von Informationstechnologien beurteilen • können einen kritischen und verantwortungsbewussten Umgang mit digitalen Medien beschreiben • können aus der Digitalisierung entstehende Entwicklungen im gesellschaftlichen Kontext einordnen • können die Chancen und Risiken der Sammlung und Auswertung von grossen Datenmengen beurteilen • klassifizieren Informatik als Kulturtechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in Online-Quellen • Social Media Filterblase • Fake News • Wie hören Alexa, Siri, Cortana etc. mit? • Welche Informationen lassen sich mit einer WLAN-Antenne mithören? • Wie lassen sich unverschlüsselte Emails mitlesen? • Wem gehören die Bilder auf Snapchat? • Beurteilung des eigenen Social-Media-Auftritts
Algorithmen und Programme	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen in einer textbasierten Programmiersprache entwickeln und beschreiben • können die grundlegenden Programmierkonzepte einsetzen • können bestehenden Programmcode lesen, interpretieren und diesen mit geeigneten Tools verändern • können syntaktische wie auch semantische Fehler erkennen und beheben 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in eine Programmiersprache • Grundkonzepte jedes Programms: <ul style="list-style-type: none"> - Parameter / Variablen - Sequenz, Selektion, Iteration - Funktionen • Benützung eines Code-Editors
Information und Daten	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • können beschreiben, wie Informationen digital repräsentiert werden (z.B. Bit, Byte, Text, Zahlen, Ton, Bild) • kennen die wichtigsten Dateiformate für Text-, Bild- und Multimedia-Inhalte • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Binärsystem • Textformate (txt, rtf, docx) • Bildformate (bmp, jpg, gif etc.) • Videoformate (mov, mp4) • Tonformate (wav, mp3) • Webseiten (html) • RGB-Farbraum



Lern- und Teilgebiete/ Wissensbereiche	Fachkompetenzen/Leistungsziele	mögliche Inhalte
Systeme, Vernetzung und Sicherheit	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• können typische Komponenten eines Computer-Systems benennen• kennen gängige Möglichkeiten, ein Gerät mit einem Netzwerk zu verbinden• können Netzwerkdienste nutzen, um kooperativ zu arbeiten• erkennen mögliche Gefahren im Umgang mit Netzwerkdiensten• kennen grundlegende Prinzipien der Verschlüsselung und Authentifizierung• sind sich des Energie- und Ressourcenbedarfs der vernetzten ICT bewusst	<ul style="list-style-type: none">• CPU, RAM, Schnittstellen etc.• WLAN, LAN, Internet, VPN, Tor• Betriebssysteme, Anwendersoftware• schulinterne Cloud-Anwendungen zur Kooperation nutzen• Viren und Malware• Wie funktioniert https?• Einfache Verschlüsselungs-Methoden• Hacking



1.5 Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)

Lern- und Teilgebiete/ Wissensbereiche	Fachkompetenzen/Leistungsziele	Inhalte
Datenverwaltung	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • sind fähig, aufgrund von Vorgaben zu einem bestimmten Thema auf dem Computer selbstständig eine geeignete Dateistruktur zu erstellen und kritisch zu beurteilen • sind in der Lage, die schulische ICT-Infrastruktur zu nutzen • können über Online-Dienste zusammenarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Dateien öffnen, verändern, speichern und umbenennen • Anmeldevorgang, Passwortschutz • Arbeiten mit der Cloud • Suchen nach Objekten • Anlegen von Ordner- und Dateinamen (sinnvolle Benennung)
Präsentieren	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • erstellen fach- und adressatengerechte Präsentationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen planen • Professionelle Präsentationen selbstständig realisieren und halten. • Typographische Korrektheit • Grundlegende Gestaltungsregeln (Schrift, Bild, Farbe, Layout) • Einbettung multimedialer Elemente (Bilder, Video, Ton)
Textverarbeitung	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Formatbefehle (Zeichen-, Absatz-, Seitenformate, Tabellen, Tabulatoren, Spalten) • können grosse Dokumente korrekt gliedern und effizient gestalten • setzen dazu Formatvorlagen ein und legen Dokumentvorlagen an • können Verzeichnisse automatisiert anlegen • können korrekt zitieren und Quellen angeben 	<ul style="list-style-type: none"> • Texte erfassen, speichern, verändern, drucken • Texte formatieren, Abschnitt-, Seiten-, Absatz- und Zeichenformatierungen • Formatvorlagen • Fuss- und Endnoten • Inhaltsverzeichnis, Literatur- und Quellenverzeichnis, Index
Tabellenkalkulation	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, Tabellen für Berechnungen einzusetzen (einfache Formeln und Funktionen) • sind in der Lage, Diagramme zu erstellen, um Daten zu visualisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen erfassen, formatieren, berechnen • Diagramme erstellen • Daten aussagekräftig visualisieren
Multimedia	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • können Bilder bearbeiten für die Verwendung in anderen Anwendungen • können ein Video erstellen und beherrschen einfache Bearbeitungsschritte 	<ul style="list-style-type: none"> • Bildgrösse, Kontrast, Helligkeit, Farben verändern • Bilder zuschneiden und komprimieren • Bilder in andere Formate konvertieren • Video aufzeichnen • Video zuschneiden

