

Lehrplan für das Fach INFORMATIK und ICT

A. Stundendotation

Fach	Lektionen 7. Klasse	Lektionen 8. Klasse
siehe WOST UG Gymnasialbildung: https://kantonsschulen.lu.ch/Info_Gymnasium/WOST_UG	1 à 45'	1 à 45' *)

*) Im Halbklassenunterricht

B. Allgemeine Bildungsziele

Das Fach vermittelt ein Grundverständnis über Funktionsweise, Möglichkeiten, Auswirkungen und Grenzen des Computers in seinen verschiedenen Formen.

Er vermittelt das Verständnis für die Zusammenhänge der Informations- und Kommunikationstechnologien und befähigt, diese adäquat und flexibel zu nutzen.

Er eröffnet den Zugang zum globalen Austausch von Informationen und zeigt auf, wie komplexe Problemstellungen durch Computereinsatz gelöst werden können.

Er vermittelt grundlegende Fertigkeiten, um Computer effizient einzusetzen.

Er legt die erforderlichen Grundlagen zur Anwendung der Informatikmittel in verschiedenen Bereichen, fördert die Kompetenz, den Computer in anderen Fächern einzusetzen.

C. Beitrag des Fachs zu den überfachlichen Kompetenzen

Reflexive Fähigkeiten

- Chancen und Gefahren der Informations- und Kommunikationstechnologie abschätzen

Sozialkompetenz

- Gemeinsame Dokumente im Team bearbeiten
- Sich im Netz korrekt verhalten

Arbeits- und Lernverhalten

- Genau, systematisch und effizient arbeiten
- Selbständig Fertigkeiten auf der Tastatur üben

ICT-Kompetenzen

- Digitale Endgeräte bedienen und grundlegende Anwendungen zweckmässig nutzen

D. Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

1. Klasse: Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Computersysteme	Die Schülerinnen und Schüler
1.1 Lokale Geräte und Programme	<ul style="list-style-type: none">• betreiben die Geräte und grundlegenden Programme selbstständig und sachgerecht• erklären Begriffe wie Architektur, Betriebssystem, Laufwerk, Dateimanagement, Client, Server
1.2 Geräte und Programme im Internet	<ul style="list-style-type: none">• betreiben die digitalen Endgeräte und die grundlegenden Programme (z.B. Suchmaschinen, Schreibprogramm, Netzwerkumgebung) selbstständig und sachgerecht• verstehen zentrale Fachbegriffe und wenden sie korrekt an (Browser, Cloud, Internet, Intranet, Netzwerk, LAN, WLAN)• lesen die Architektur der gegebenen Infrastruktur korrekt
1.3 Sicherheit und Datenschutz	<ul style="list-style-type: none">• sind für Sicherheitsprobleme sensibilisiert (z.B. Passwörter, Malware, Backup)• haben ein Bewusstsein für grundlegende rechtliche und ethische Fragen in der digitalen Welt
2. ICT-Anwendung Tastatur	Die Schülerinnen und Schüler
2.1 Zehnfingersystem	<ul style="list-style-type: none">• schreiben gelesene, gehörte und gedachte Texte automatisiert und sicher blind mit der Tastatur• ergänzen ihre Fertigkeiten individuell mit geeigneten Übungen
3. ICT-Anwendung Texte	Die Schülerinnen und Schüler
3.1 Anwendung von Programmen	<ul style="list-style-type: none">• kennen die wesentlichen Bestandteile der Oberfläche der benutzten Programme und setzen diese effizient ein (z.B. Öffnen, Schliessen, Speichern, Drucken, Kopieren, Verschieben, Suchen/Ersetzen)• entwickeln und bearbeiten gemeinsame Dokumente (Cloud)
3.2 Textgestaltung	<ul style="list-style-type: none">• nutzen die Zeichenformatierung und kennen die gängigen Schriften und Schriftmerkmale• nutzen die Absatzformatierung und kennen deren technischen Auswirkungen (Einzüge, Ausrichtung, Abstände)• setzen Kopf- und Fusszeilen ein

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
-----------------------------	-----------------------

4. Algorithmen	Die Schülerinnen und Schüler
4.1 Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> • erklären die Bedeutung des Begriff Algorithmus, wie er in der Informatik und im Alltag verwendet wird • kennen die Beschreibungstechnik Pseudocode sowie die grafischen Darstellungstechniken wie Flussdiagramm oder Struktogramm • wenden Dokumentationstechniken für konkrete Aufgaben an.
4.2 Programmieren	<ul style="list-style-type: none"> • lösen selbständig einfache Programmieraufgaben unterschiedlicher Art.

Querverbindungen mit anderen Fächern:

Deutsch und weitere Fächer: Schreiben am Computer

2. Klasse: Lerngebiete und fachliche Kompetenzen ab Schuljahr 2020/21

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Computersysteme	Die Schülerinnen und Schüler
1.1 Grundbegriffe	<ul style="list-style-type: none">• erklären den Begriff der Informatik und seine Bedeutung(en)• benennen wesentliche Anwendungsgebiete der Informatik• legen die Bedeutungen der Begriffe Hard- und Software und deren Unterschied dar• erklären Leistungseinheiten von Prozessor, Speicherarten (Arbeitsspeicher, Festplatte etc.) und ihre Funktionen• erkennen technische Grundstrukturen (z.B. hierarchische wie Bäume im Dateisystem, netzwerkartige im Internet, Graphen)• <i>lesen die Architektur der gegebenen Infrastruktur korrekt</i>
1.2 Automatisierung	<ul style="list-style-type: none">• legen das EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) dar und illustrieren es mit Beispielen• erklären, inwiefern der Computer als eine universale Maschine verstanden werden kann• vergleichen Maschinen mit Lebewesen (Roboter, Sensor, Prozessor, Aktor, Speicher) und bestimmen Unterschiede und Gemeinsamkeiten
1.3 Digitalisierung	<ul style="list-style-type: none">• unterscheiden zwischen den Merkmalen der analogen und der digitalen Welt• erklären das Prinzip der technischen Digitalisierung
1.4 Netzwerke	<ul style="list-style-type: none">• vergleichen traditionelle, analoge Netzwerke wie Strassen, Post und Telefon mit digitalen Netzwerken• unterscheiden zwischen den Merkmalen analoger und digitaler Kommunikation und erklären die Funktion der Adressierung• können Auskunft geben über den wissenschaftlichen Stand bezüglich Strahlenbelastung von Funk-Netzwerken für Lebewesen

2. ICT-Anwendung Texte	Die Schülerinnen und Schüler
2.1 Typografie	<ul style="list-style-type: none"> wenden die Grundsätze der Typografie für eine schöne und lesbare Gestaltung von Dokumenten korrekt an erklären die Bedeutung der zugehörigen Fachbegriffe (Serife, Groteskschrift)
2.2 Gliederung und Gestaltung von Text	<ul style="list-style-type: none"> wenden die Strukturierungsmöglichkeiten Listen, Einzüge, Tabulatoren, Tabellen an
2.3 Einsatz von Grafiken	<ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Grafiken für Textdokumente und bearbeiten sie mit den passenden Werkzeugen erstellen Diagramme und fügen solche ein (vgl. auch 3.4)
2.4 Gestaltung von längeren Arbeiten (Vorbereitung Maturaarbeit)	<ul style="list-style-type: none"> nutzen Dokumentvorlagen, Formatvorlagen, Inhaltsverzeichnis setzen Wörterbuch, Korrektur- und Überarbeitungsfunktionen bedarfsgerecht ein

3. ICT-Anwendung Tastatur	<i>Die Schülerinnen und Schüler</i>
<i>3.1 Zehnfingersystem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>ergänzen ihre Fertigkeiten individuell mit geeigneten Übungen</i>

4. ICT-Anwendung Tabellenkalkulation	Die Schülerinnen und Schüler
4.1 Grundkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden als Grundkonzept die drei Ebenen Daten, Formate, Formeln wenden elementare Formate (als Datentypen) wie Standard, Zahl, Prozent, Bruch, Währung, Datum an suchen und analysieren in Tabellen Fehler aufgrund konzeptioneller Kenntnisse verwenden Arbeitsmappe, Tabelle, Zelle, Bereich, Zeile, Spalte sachgerecht zum Sammeln, Strukturieren und Verwalten von Daten
4.2 elementare Formeln	<ul style="list-style-type: none"> wenden Formeln für Grundrechenarten sowie Formeln für Summe, Minimum, Maximum, Mittelwert sachgerecht an wenden die Wenn-Formel korrekt an
4.3 Adressierung und Bezüge	<ul style="list-style-type: none"> wenden sicher relative und absolute Bezüge an
4.4 Grafische Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> arbeiten mit verschiedenen Diagrammen (z.B. Liniendiagramme, Balkendiagramme, Kreisdiagramme)

5. Daten und Analyse	Die Schülerinnen und Schüler
-----------------------------	------------------------------

5.1 Codierungen	<ul style="list-style-type: none"> • erklären die Masseinheiten der Information (Bit, Byte, Mengeneinheiten) und können mit ihnen rechnen • operieren mit Zahlen aus dem Binärsystem • übertragen Zeichen in den ASCII-Code und umgekehrt • unterscheiden zwischen Pixel- und Vektorgrafik • unterscheiden zwischen verschiedenen Datentypen
-----------------	---

6. Algorithmen	Die Schülerinnen und Schüler
6.1 Programmieren	<ul style="list-style-type: none"> • Lösen Probleme mit Hilfe von eigenen Programmen in definierten Schritten: Analyse, Algorithmen, Implementierung, Test, Dokumentation (z.B. in den Bereichen Robotik, Bildverarbeitung, Automaten, grafisch unterstützte imperative Sprache) • erklären den Begriff des Compilierens (Übersetzens) • verstehen die Thematik der unterschiedlichen Laufzeiten anhand des Beispiels von linearer und binärer Suche
6.2 Programmierumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • arbeiten sich bedarfsgerecht in neue Programmierumgebungen und –welten ein • analysieren anspruchsvollere textuelle Aufgabenstellungen sprachlich-logisch und setzen sie in entsprechende Algorithmen um

7. Sicherheit	Die Schülerinnen und Schüler
7.1 Privacy, Security	<ul style="list-style-type: none"> • können Auskunft geben über die Funktionsweise von Malware, unterschiedliche Backup-Verfahren und ihre Vor- und Nachteile • kennen die Risiken unverschlüsselter Datenübermittlung
7.2 Gefahren im Internet	<ul style="list-style-type: none"> • legen dar, welche Spuren im Internet hinterlassen werden • kennen die Risiken von digitalen Identitäten und Identitätsdiebstahl

Querverbindungen mit anderen Fächern auf der Klassenstufe:

Bildnerisches Gestalten: Grundlagen der digitalen Layoutgestaltung

Naturwissenschaften und Technik: Robotik und Sensorik (optional)

Deutsch und weitere Fächer: Schreiben am Computer