

Fachcurriculum Informatik 3. Klasse

Der Informatikunterricht trägt dazu bei, digitale Hilfsmittel sachgerecht und zielgerichtet, verantwortungs- und sinnvoll einzusetzen. Sie sind im Informatikunterricht stets Medium, Werkzeug und Inhalt des Lernens zugleich. Schülerinnen und Schüler lernen die wichtigsten theoretischen Grundlagen der Informationswissenschaften und erwerben Fertigkeiten in der Nutzung von Instrumenten der Informatik. Dabei sollen ihnen die Prinzipien klar werden, auf denen die verschiedenen aktuellen Varianten eines Informatiksystems gründen. Schülerinnen und Schüler lernen neben der Bedienung entsprechender Systeme vor allem die darauf ausgerichteten Arbeitsmethoden erkennen und beherrschen, damit sie auch künftige technische Entwicklungen besser beurteilen können und ihre Vorkenntnisse und bestehenden Fähigkeiten selbstständig weiterentwickeln. Im Informatikunterricht sind die inhaltlichen Bereiche Information und Daten, Algorithmen, Sprachen und Automaten, Informatiksysteme, Informatik, Mensch und Gesellschaft immer eng verzahnt mit den Prozessbereichen des Modellierens und Implementierens, Begründens und Bewertens, Strukturierens und Vernetzens, Kommunizierens und Kooperierens, Darstellens und Interpretierens. Die Schülerinnen und Schüler erwerben die notwendigen Kompetenzen, um die durch Informatiksysteme veränderte Lebenswelt zumindest zu einem wesentlichen Teil zu durchschauen, verstehen, beurteilen und mitgestalten zu können. Im Informatikunterricht werden die Gemeinsamkeiten der für alle Disziplinen gültigen informatischen Strukturen und Methoden einschließlich der fachlichen Begriffswelt herausgearbeitet. Deshalb wird der Informatikunterricht fächerübergreifend und fächerverbindend, hauptsächlich zur Mathematik, Physik und zu den Naturwissenschaften gestaltet. Weiters ist es wichtig, Synergien mit dem Umfeld zu finden, indem die Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsmuseen und der Arbeitswelt ermöglicht wird.

Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

Die Schülerin, der Schüler kann...

- mit den gängigsten Software-Programmen umgehen und sie für das eigene Lernen und die Kommunikation im Netz zielgerichtet einsetzen
- unter Nutzung innovativer Methoden und Techniken Daten suchen, analysieren, interpretieren, organisieren, verarbeiten, darstellen und präsentieren
- zu gegebenen Sachverhalten informatische Modelle erstellen, diese mit geeigneten Werkzeugen implementieren und die Implementierung der Modelle reflektieren
- Möglichkeiten und Grenzen der Informatik innerhalb des kulturellen und sozialen Kontextes, in dem sie angewandt wird, bewusst wahrnehmen und reflektieren
- sich selbstständig neue Anwendungen und Informatiksysteme erschließen

Computerarchitektur			
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise
<p>die Charakteristiken der Computerarchitekturen, die Konzepte von Hard- und Software beschreiben</p> <p>das Von Neumann-Prinzip</p>	<p>Computerarchitektur, Konzepte von Hard- und Software,</p>	<p>Geschichtliche Überblick und Grundbegriffe der Informatik</p> <p>Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft</p> <p>Von-Neumann-Rechner</p> <p>Elementare digitale Bauteile und sequentielle Logik</p> <p>Hardwarekomponenten: Steuerwerk, Speicherwerk, Rechenwerk, Ein- und Eingabegeräte</p> <p>Informatik und Verarbeitungssysteme</p>	<p>Lehrervortrag und Referate</p> <p>Übungen</p> <p>Verwendung eines Simulationsprogrammes zum Von Neumann-Prinzip, in dem auch ein Einblick in die Assemblerprogrammierung gegeben wird</p> <p>Simulation von Schaltungen am PC</p>

Minimalziele Themenbereich: Computerarchitektur:

- Die binäre, hexadezimale und dezimale Notation von Zahlen kennen.
- Einfache Umrechnungen von Zahlen in die binäre, hexadezimale und dezimale Darstellung.
- Die binäre Addition zweier Zahlen durchführen können.
- Das Einser- und das Zweierkomplement niedriger Zahlen berechnen können.
- Erklären können, wozu man den ASCII-Code und den Unicode benutzt.
- Unterschied zwischen BIT und Bytes erklären können.
- Die wichtigsten Bestandteile einer Von Neumann Maschine kennen und deren Aufgaben erklären können.
- Die wichtigsten Bestandteile und die Aufgaben des Steuerwerks, Speicherwerks, Rechenwerks erläutern können.
- Die wichtigsten Bestandteile eines modernen PCs kennen und deren Aufgabe erklären können.

Kodierung von Informationen			
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise
Unterschied zwischen einem digitalen und einem analogen Signal Die verschiedenen Kodierungsarten in der Informatik	binäre Codierung, ASCII-Code, Unicode	Binäre Darstellung von Zahlen Bit, Byte, usw. Zweierkomplement, Addition- Subtraktion Digitalisierung von Signalen/Informationen Binäre Darstellung von Informationen, Zahlen, Zeichen, Bilder, usw.	Lehrervortrag Übungen

Minimalziele Themenbereich: Kodierung von Informationen

- Die Unterschiede zwischen einem digitalen und einem analogen Signal erklären können.
- Die ASCII Tabelle erklären können und einfache Kodierungsaufgaben mit Hilfe der ASCII Tabelle lösen können.
- Erklären können, die Bilder mittels Farbkanäle gespeichert werden.
- Erklären können, von welchen Faktoren die Qualität eines gespeicherten Bildes abhängt.

Grundlagen der Programmierung			
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise
einen Algorithmus in Pseudocode und in einer bestimmten Programmiersprache entwickeln	algorithmische Grundbausteine, Syntax einer Programmiersprache	Programmiersprachen <ul style="list-style-type: none"> • Programmierparadigmen • Quell- und Maschinencode • Compiler und Interpreter • Debugger Einführung in die Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • Von der Problemstellung zum Algorithmus (Ablaufdiagramm, Struktogramm, Pseudocode) • Ein- Ausgabe • Variablen und Konstanten • Datentypen • Operatoren • Errorhandling • Verzweigungen • Schleifen • Funktionen • Casten • Arrays • Strings • Zufallszahlen • IDE (Dev-C++, CLion, Atom) 	Lehrervortrag Programmierübungen Programmierung grundlegender Algorithmen Algorithmen, welche aus der Mathematik bekannt sind, werden in eine Programmiersprache übertragen.

Minimalziele Themenbereich: Programmierung

- Die Funktionsweise der wichtigsten Konstrukte einer Programmiersprache, wie z.B. Variable, Array, Schleife, Verzweigung, Funktion, erklären können.
- Den Output von Algorithmen vorhersagen können.
- Einfache semantische und syntaktische Fehler erkennen und beheben können.
- Einfache Problemstellungen mittels einer Programmiersprache lösen können.

Anwendungssoftware			
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise
die Elemente eines elektronischen Dokuments erkennen und zielgerichtet einsetzen	Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware	Word Excel PowerPoint	Die Dokumentation der Projekte /Aufgaben wird häufig mit Word durchgeführt. Die Darstellung der Information in Form von Graphiken und Tabellen werden vorwiegend mit Excel durchgeführt. Schülervorträge mit PowerPoint

Minimalziele Themenbereich: Anwendungssoftware

- Einfache, aber korrekt strukturierte Dokumente in Word, Excel und PowerPoint erstellen können.

Boolsche Algebra/Digitaltechnik			
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise
Grundbegriffe und Grundkonzepte der boolschen Algebra kennen und erklären können.	Tautologie und Kontradiktion Wertetabelle Input Variablen und Output Variablen	Wertetabellen erstellen, interpretieren und auswerten. Parameter der realen Welt als Inputvariablen und Outputvariablen definieren.	Lehrervortrag und Referate Übungen Simulation von Schaltungen am PC
Elemente der boolschen Algebra kennen und ihre Wertetabelle erklären können.	Elementare Gatter, wie AND, OR, NOT, XOR Wertetabelle der elementaren Gatter kennen und interpretieren können.	Aufbau und Funktionsweise der Gatter Übungen zu den Wertetabellen und Gattern.	Lehrervortrag Übungen Simulation von Schaltungen am PC
Boolsche Schaltungen interpretieren und vereinfachen können. Digitale Schaltungen für informatische Problemstellungen planen und realisieren können.	Digitale Schaltungen für reale Probleme entwerfen können. Rechengesetze der booschen Algebra kennen und anwenden können. Wertetabellen für Schaltungen aufschreiben können.	Übungen zu den Rechengesetzen der boolschen Algebra, wie z.B. die De Morganschen Gesetze, Distributionsgesetze, Assoziativegesetz, usw. Problemstellungen der realen Welt mittels boolscher Algebra lösen.	Simulation von Schaltungen am PC Übungen
Die Konzepte der boolschen Algebra und der Digitaltechnik verknüpfen können.	Digitale Schaltungen in Termen der boolschen Algebra umwandeln können, und umgekehrt.	Übungen zur boolschen Algebra und zur Digitaltechnik.	Simulation von Schaltungen am PC Übungen

Minimalziele Themenbereich: Boolsche Algebra/ Digitaltechnik

- Die wichtigsten Grundbegriffe und Grundkonzepte der boolschen Algebra kennen und erklären können.
- Die elementaren Elemente der boolschen Algebra kennen und ihre Wertetabelle erklären können.
- Einfache boolsche Schaltungen, beziehungsweise Terme der boolschen Algebra interpretieren und vereinfachen können.
- Einfache digitale Schaltungen für informatische Problemstellungen planen und realisieren können.