



Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Das folgende schulinterne Curriculum ist für die Lehrkräfte des Fachs Informatik als Übersicht über die verbindlichen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen und Unterrichtsinhalte konzipiert.

Im Jahrgang 5 und 6 wird Informatik als Epochenfach in einem Halbjahr als **Doppelstunde** unterrichtet.

Darüber hinaus soll es den Schülerinnen und Schülern einen Überblick über die in den Klassen 5 und 6 zu erwerbenden Kenntnisse in Informatik geben; ein Einsatz dieses Hauscurriculums im Unterricht als Orientierung zu Beginn eines Halbjahres oder als Rückschau am Ende des Halbjahres ist erwünscht, diese Verwendungsmöglichkeit soll durch die Art der Formulierungen unterstützt werden.

Die in den Tabellen aufgeführten Kompetenzen basieren weitgehend auf den Formulierungen des KLP für das Gymnasium SI Informatik und des Medienkompetenzrahmens.

Die Reihenfolge der Themen innerhalb eines Schuljahres wird durch die Fachlehrkraft festgelegt.



Lehrplan Informatik 5 und 6: Jahrgangsstufe 5

In der Jahrgangsstufe 5 steht der Umgang mit Computern, Betriebssystemen und im Fokus. Durch die vermehrte Nutzung von Smartphones und Tablets muss verstärkt das Arbeiten mit klassischen Computern vermittelt werden.

Planungsgrundlage: 15 Doppelstunden (2 Stunden pro Woche, 20 Wochen pro Halbjahr), davon 75% entsprechen 30 UStd. pro Halbjahr.

Informatiksysteme

Thema	Inhalte	Kompetenzen	Kernlehrplan
Allgemeine Bedienung von Computern (2h)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein- und Ausschalten von PCs • Das Ding geht nicht an! Fehlersuche • Anmeldung in Benutzerkonten • Passwörter 	<p>1.1 Medienausstattung (Hardware)</p> <p>Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen – Anwendung von Informatiksystemen • Die Schülerinnen und Schüler • benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A),
Bedienung von Betriebssystemen (2h)	<ul style="list-style-type: none"> • Wie funktioniert ein Computer? (EVA-Prinzip) • Programme öffnen, schließen 	<p>1.2 Digitale Werkzeuge</p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen</p>	
Dateiverwaltung (4h)	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation von Dateien und Ordern (Baum- oder Ebenenstruktur) 	<p>1.3 Datenorganisation</p> <p>Informationen und Daten sicher speichern,</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> • Dateioperationen: Kopieren, Ausschneiden, löschen, Wiederherstellen, Ordner erstellen... • Dateitypen und Programmzuordnungen 	wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	<ul style="list-style-type: none"> • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI), • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A), • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK).
--	--	---	---

Algorithmen

Thema	Inhalte	Kompetenzen	Kernlehrplan
Von der Anwendung zum Algorithmus (12)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Modellieren von Algorithmen durch Struktogramme oder Programmablaufpläne etc. • Blockbasierte Programmierung mit dem Calliope oder auf Webseiten wie Scratch oder Jwinf 	<p>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</p> <p>Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen</p> <p>6.2 Algorithmen erkennen</p> <p>Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren</p> <p>6.3 Modellieren und Programmieren</p> <p>Probleme formalisiert beschreiben,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3)



		<p>Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen</p> <p>6.4 Bedeutung von Algorithmen</p> <p>Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)
--	--	---	---

Information und Daten

Thema	Inhalte	Kompetenzen	Kernlehrplan
Informationen und Daten (8)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschied zwischen Informationen und Daten • Morse-Code • Das Binärsystem • ASCII-Code 	<p>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</p> <p>Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Daten und ihre Codierung – Informationsgehalt von Daten – Verschlüsselungsverfahren



Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A),
- erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A),
- stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI),
- nennen Beispiele für die Codierung von Daten (DI),
- codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI),
- *setzen eine weitere Codierungsvorschrift aus ihrer Erfahrungswelt ein und vergleichen diese mit der Binärcodierung (MI),*
- interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI),
- erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK),
- *vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),*
- erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI),



			<ul style="list-style-type: none"> • <i>bewerten verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten (DI).</i>
--	--	--	---

Informatik, Mensch & Gesellschaft

Thema	Inhalte	Kompetenzen	Kernlehrplan
Sicherheit (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Passwörter erstellen und verwalten • Sicherheit im Netz 	<p>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</p> <p>Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK), • beschreiben den Prozess der Digitalisierung und die unmittelbaren Auswirkungen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (DI), • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI), • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A),



Lehrplan Informatik 5 und 6: Jahrgangsstufe 6

In der Jahrgangsstufe 6 soll zunehmend das Lösen von Problemen mit dem Computer (Algorithmik) spielerisch in den Blick genommen werden.

Planungsgrundlage: 15 Doppelstunden (2 Stunden pro Woche, 20 Wochen pro Halbjahr), davon 75% entsprechen 30 UStd. pro Halbjahr.

Algorithmen

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Algorithmen	<ul style="list-style-type: none">– Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte– Implementation von Algorithmen– Variablenkonzept	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI),• <i>überführen Handlungsvorschriften in ein Flussdiagramm (PAP) oder Struktogramm (MI),</i>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI),• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI),• <i>identifizieren Objekte mit ihren Attributen und Methoden (DI),</i>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI),• <i>implementieren Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzepts (MI),</i>• überprüfen einen Algorithmus auf Korrektheit durch zielgerichtetes Testen (MI),• <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI),</i>• <i>bewerten das Ergebnis einer Implementation (A).</i>



Automatisierung und künstliche Intelligenz

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Automatisierung und künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten – Maschinelles Lernen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI), • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI), • erkunden die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK), • <i>stellen das Grundprinzip eines künstlichen neuronalen Netzes dar (A).</i>

Informatik, Mensch und Gesellschaft

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Informatik, Mensch und Gesellschaft		<ul style="list-style-type: none"> • benennen anhand von ausgewählten Beispielen Chancen und Risiken des Einsatzes künstlicher Intelligenz (A/KK), • <i>anstelle der vorherigen KE: bewerten anhand von ausgewählten Beispielen den Nutzen und die Grenzen des Einsatzes künstlicher Intelligenz (A/KK),</i>