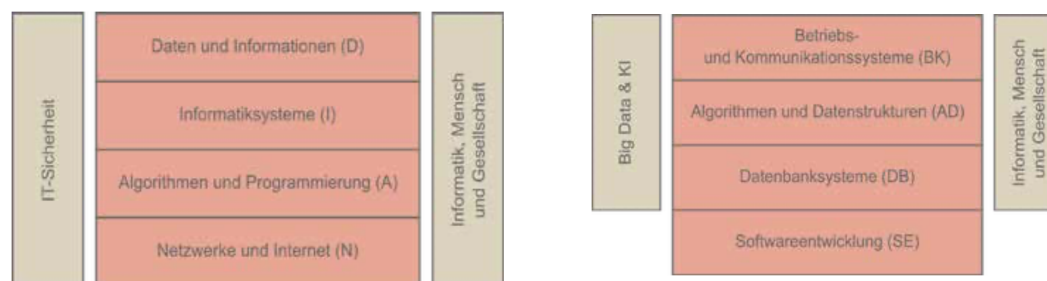


Fach Informatik

Die Inhalte im Fach Informatik gliedern sich in inhaltsbezogene Kompetenzen (Für die Sekundarstufe I (Sek I) sind dies: Daten und Informationen (D), Informatiksysteme (I), Algorithmen und Programmierung (A), Netzwerke und Internet (N)). Sie kommen in jedem Schuljahr vor und können den einzelnen Themenkomplexen zugeordnet werden. „Neben den inhaltsbezogenen Kompetenzbereichen stellen die Bereiche „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ und „IT-Sicherheit“ den Beitrag des Faches Informatik zur Allgemeinbildung in besonderer Weise dar (vgl. folgende Grafik). Diese Querschnittsbereiche finden sich in allen vier Bereichen inhaltsbezogener Kompetenzen und stellen zugleich eine Verbindung zwischen ihnen her.“ (Zitat, Fachanforderungen)

Die Inhalte im Fach Informatik in der Sek II greifen (wie in Sek I) das Konzept des algorithmischen Denkens auf. Die Inhalte gliedern sich in inhaltsbezogene Kompetenzen (Betriebs- und Kommunikationssysteme (BK), Algorithmen und Datenstrukturen (AD), Datenbanksysteme (DB) und Softwareentwicklung (SE)). „Neben diesen inhaltsbezogenen Kompetenzbereichen stellen die Bereiche „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ und „Big Data & KI“ den Beitrag des Faches Informatik zur Allgemeinbildung in besonderer Weise dar. Diese Querschnittsbereiche finden sich in drei der vier Bereiche inhaltsbezogener Kompetenzen und stellen zugleich eine Verbindung zwischen diesen her.“ (Zitat, Fachanforderungen)

Aus den Fachanforderungen (links: Sek I, rechts Sek II):

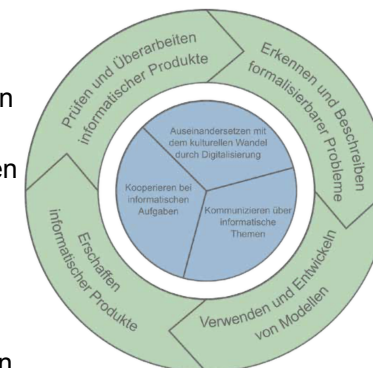


Dabei bedeutet die Reihenfolge der Themenkomplexe in den nachfolgenden Tabellen keine zwingende Vorgabe; sie können selbstverständlich in pädagogischer Verantwortung sinnvoll in anderen Themenkomplexen verknüpft werden.

Durch den Einsatz des gesamten Spektrums der verbindlichen Aufgabenformate werden stets alle der in den Fachanforderungen gelisteten prozessbezogenen Kompetenzen (Erkennen und beschreiben formalisierbarer Probleme, Verwenden und entwickeln von Modellen, Erschaffen informatischer Produkte, Prüfen und Überarbeiten informatischer Produkte) sowie die in den Fachanforderungen gelisteten übergeordneten Kompetenzen (Auseinandersetzen mit dem kulturellen Wandel durch Digitalisierung, Kooperieren bei informatischen Aufgaben, Kommunizieren über informatische Themen) abgedeckt.

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden in der Tabelle nicht explizit ausgewiesen, da die Aufgabenstellungen (meist) ein iteratives Vorgehen vorsehen. Daraus resultiert (meist) ein (ggf. auch mehrfaches) Durchlaufen der aufeinanderfolgenden Phasen des informatischen Entwicklungsprozesses (siehe Grafik, Fachanforderungen).

Die überfachlichen Kompetenzen, kurz üK, (PK: personale Kompetenzen, ME: motivationale Einstellungen, LK: lernmethodische Kompetenzen, SK: soziale Kompetenzen) werden nur im Rahmen einer besonderen Schwerpunktsetzung einzeln aufgeführt, da sie in jeder Stunde Berücksichtigung finden. Die überfachlichen Kompetenzen werden in einem Absatz auf der Homepage inhaltlich erläutert.



Die Kompetenzen gemäß der „Ergänzungen zu den Fachanforderungen Medienkompetenz“ sind jeweils in den Fachanforderungen in den Hinweisen zu den inhaltsbezogenen Kompetenzen aufgeführt.

Differenzierung (Fördern und Fordern): Die inhaltliche Komplexität von Teilaufgaben kann stets erweitert oder eingeschränkt werden. Es erfolgen Teilnahmen an den Wettbewerben Informatik Biber und Jugendwettbewerb Informatik (JWINF). Dazu sind regelmäßige Wiederholungs- und Übungsphasen installiert.

Leistungsnachweise: Klasse 7: 1 Klassenarbeit oder eine GFS, Klasse 8: 1 Klassenarbeit oder eine GFS, Oberstufe: je 1 Klausur pro Halbjahr

Klassenstufe 7**Lehrwerke: Informatik, Starke Seiten, Klett und Informatik Blickpunkt SI, Westermann.**

Themenkomplex	Unterthemen	(digitale) inhaltsbezogene Kompetenzen	Fächerübergreifende Themen	KB/üK
Arbeiten im Computerraum Umgang mit iServ	Speicherung und Repräsentation: Dateien und Verzeichnisse Dateisystemhierarchien Verschieben, kopieren und umbenennen Strategien zum Vermeiden von Datenverlust komprimierte Dateien	D6, D7, I21, z.B.: Einrichten der eigenen Arbeitsumgebung; Entwickeln von Strategien gegen Datenverlust D12, D13, z.B.: Anwenden von zip-Programmen, z.B. zum Entpacken von iServ-Archiven	Alle Fächer: Umgang mit iServ	PK,ME
Algorithmen	Algorithmen formulieren und implementieren: Algorithmusbegriff Anweisungen und Sequenz Kontrollstrukturen Variablen	A1, A3, A4, A5, A6, A7, z.B.: Erkennen, Beschreiben und Entwickeln von Algorithmen aus dem Alltag, Programmieren mit blockbasierten Programmiersprachen (SCRATCH, JWINF)		LK
Hardware: Aufbau von Computern	Hardware und Software: Sensoren und Eingabegeräte EVA-Prinzip Speicher Ausgabegeräte	I9, I10, z.B.: Zerlegen eines Computers, Erkennen und Zuordnen von Komponenten (EVA-Prinzip), Arbeiten mit verschiedenen Steckverbindungen		PK
Software	Hardware und Software: Betriebssystem Anwendungsprogramme Fehlermeldungen Fehlerbehandlung	I13, I14, I17, I18, z.B.: Arbeiten mit dem Betriebssystem, Zuordnen von Programmendungen zu Programmen, Erkennen und ggf. Beheben von Hard- und Softwareproblemen		

Die eigene Webseite	Strukturierung, Transformation und ...: Textdokumente Strukturelemente Steuerzeichen Trennung von Struktur und Layout Tabellen und Grafiken Verweise Automatische Gliederung	D14, D15, D16, z.B.: Entwickeln, Programmieren und Gestalten von (Text-)dokumenten mit HTML und CSS	Aufbau von Webseiten Gestaltung mit CSS	ME
Bilder	...Visualisierung: Raster- und Vektorgrafiken Paletten-, Graustufen- und RGB-Modell Auflösung, Pixelmodell und Dateigröße Farbtiefe	D24, D25, z.B.: Erkennen und Zuordnen von versch. Bildformaten, Umwandeln von versch. Bildformaten, Nutzen des „richtigen“ Bildformats für die aktuelle Anwendung		
Bits und Bytes	Speicherung und Repräsentation: Bit and Byte Speicher	D10, D11, z.B.: Umgeben mit binärer Schreibweise, ggf. Rechnen mit Binärzahlen, Verknüpfen mit digitaler Information, z.B. dem Bildformat bitmap (*.bmp)	Zunehmende Speichergrößen in neuen (!) Endgeräten	

Klassenstufe 8**Lehrwerke: Informatik, Starke Seiten, Klett und Informatik Blickpunkt SI, Westermann.**

Themenkomplex	Unterthemen	(digitale) inhaltsbezogene Kompetenzen	Fächerübergreifende Themen	KB/üK
Kommunikation von Rechnern	Kommunikation und Protokolle: Kommunikationsmodell Kommunikationsregeln	N1, N4, z.B.: Erlernen des Sender-Empfänger-Modells, Protokollieren von Kommunikation	Phy: Sender-Empfänger-Modell	
	Internet: Lokale Netzwerke IP-Adresse URL Client-Server	N15, N16, N17, N18, z.B.: Zuordnen verschiedener Ebenen (lokal, www), Entwickeln und Simulieren von Netzwerken (FILIIUS)	WiPo: Die eigene Webseite im www	
	Netzwerke: Übertragungsmedien Paketvermittlung	N6, N7, z.B.: Klassifizieren von versch. Übertragungsmedien		
Ich und meine Computer	Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft: Bandbreite der Informatiksysteme Allgegenwärtigkeit von Informatiksystemen Folgen der Digitalisierung im historischen Kontext	I1, I5, I6, ggf. N23, z.B.: Beschreiben von Computersystemen und Datenflüssen, Reflektieren auch eigener Verhaltensweisen im Hinblick auf die Auswirkung auf die Umwelt	Projektarbeit am Beispiel YouTube, mögliche Quelle: „Frankenstream“ (Arte)	PK, SK

Ich und meine Daten	Geräte und Systeme: persönliche Geräte und deren Anwendungsbereiche Querschnittsbereich IT-Sicherheit: Authentifizierung und Autorisierung Backup	I2, I3. z.B.: Anwenden eigener Geräte I4, I21. z.B.: Schützen der eigenen Geräte und Daten	z.B. Anwendung in Physik: phyphox Fotos, Videos, ...	PK, LK
Sicherheit	Querschnittsbereich IT-Sicherheit: Sicherheitsziele Sicherheitsmaßnahmen	N11, N12, z.B.: Beschreiben von S.-Zielen und Anwenden von Maßnahmen	WiPo: Sicherheit von internationalen Energie- und Datennetzen	
Verwendung von fremden und eigenen Daten	Querschnittsbereich Informatik, Mensch und Gesellschaft: geistiges Eigentum persönliche Daten Anonymität Konsumverhalten Querschnittsbereich IT-Sicherheit: Sicherheitsrisiken Abwehrmaßnahmen	N21, N25, N26, N27, z.B.: Erkennen von möglichem Datendiebstahl, Beurteilen von (scheinbarer) Anonymität, Erkennen und Beurteilen von eigenem (digitalen) Verhalten, N29, z.B.: Erkennen von möglichen Angriffen durch Viren, Trojaner, ...	Alle Fächer: Umgang miteinander	PK, SK

Klassenstufe E-Phase (3 jähriger Durchlauf Oberstufe)**Lehrwerke: -**

Themenkomplex	Unterthemen	(digitale) inhaltsbezogene Kompetenzen	Fächerübergreifende Themen	KB/üK
Was ist eine Information?	Information allgemein, Zahlensysteme, Speicherung binärer Daten (Wiederholung Mittelstufe), ggf. Besuch Computermuseum FH Kiel	D1-D3, D10-D11, z.B.: Begriffe der Information, binäre und andere Zahlensysteme, Speicherung	Mathematik (Zahlensysteme)	
Sicherheit I	Kryptographie, z.B.: „The Mystery of Krypto Castle“	N25-N27, z.B.: Symmetrische/Asymmetrische Verfahren Hybride Verschlüsselungsverfahren	Politik (Datenschutz)	
Einführung Programmierung	Variablenkonzept: Datentypen, Zuweisungen Programmstrukturen: Sequenz, Selektion (if/else), Iteration (Schleifen)	A1-A3, z.B.: Implementieren imperativer Algorithmen mit elementaren Kontrollstrukturen	Mathematik (Logik)	LK
Darstellung von Medieninhalten	Pixel- vs. Vektorgrafiken RGB-Farbmodell, Farbtiefe Auflösung, Dateigröße, Bildformate	D24, D25, z.B.: Erkennen und Zuordnen von Bildformaten, Umwandeln, Einsatz geeigneter Formate; Grundlagen der Bildbearbeitung	Mathematik (Vektorgrafik) Kunst (Farbtheorie), Physik (Licht)	
Programmierung II	Objektorientierte Konzepte	A1-A3, z.B.: Klassen, Objekte Programmiersprachen: Python, Java	Mathematik (Logik)	
Datenrepräsentation	Datenbanken & SQL, z.B.: (MySQL), InstaHub, SQL Island	D10-D12, z.B.: Relationale Modellierung, Normalformen	Wirtschaft (Datenanalyse)	

Netzwerke	Internet-Protokolle, z.B. mit Filius-Simulation	N15-N18, z.B.: TCP/IP, HTTP, DNS, DHCP, usw. analysieren	Physik (Signalübertragung)	
Erstellung von Webseiten	Aufbau und Struktur von HTML-Dokumenten Gestaltung mit CSS Einbindung von Bildern und Links Grundlagen JavaScript (Interaktivität) Grundlagen PHP (dynamische Inhalte) Trennung von Struktur und Layout	D14, D15, D16, z.B.: Entwickeln, Programmieren und Gestalten von Webseiten mit HTML und CSS; Einbindung von Skriptsprachen für Interaktivität und Dynamik	Kunst (Design), Deutsch (Texte verfassen), Wirtschaft (Online-Präsenz)	PK, ME

Stand 26.6.25