



Die Rahmenbedingungen für den Informatikunterricht in Schleswig-Holstein werden durch die Fachanforderungen¹ vorgegeben. Das schulinterne Fachcurriculum stellt die Konkretisierung für die individuelle Schule dar. Auf Grundlage dieser beiden Dokumente gestaltet jede Lehrkraft ihren Unterricht. Das schulinterne Fachcurriculum wird durch die Fachschaft fortlaufend evaluiert und weiterentwickelt.

Rahmenbedingungen des Informatikunterrichts an der KKS

Der Informatikunterricht beginnt an der KKS in der 7. Klasse und findet dann verpflichtend bis zur 8. Klasse statt bis zum Abitur statt. Zusätzlich kann der Wahlpflichtkurs Informatik in Jahrgang 9/10 gewählt werden. Außerdem ist Informatikunterricht in der Oberstufe als zweite Naturwissenschaft belegbar.

- **Informatikunterricht in der Sekundarstufe I (Wochenstundenzahl):**

Klasse 7	Klasse 8	WPK 9	WPK 10
2	2	4	4

- **Informatikunterricht in der Sekundarstufe II (Wochenstundenzahl):**

Klassenstufe	Informatik-Profil	Informatik auf grundlegendem Niveau
E	4	3
Q1	6	3
Q2	6	3

Ist Informatik Profulfach, so findet im Q1-Jahrgang jeweils 2stündig noch das Profilsseminar statt.

Verwendete Lehr- und Lernwerke bzw. Materialien im Informatikunterricht an der KKS:

Das Material von inf-schule.de und IT2School ist teilweise Grundlage für den Unterricht.

¹ Zu finden unter: <https://fachportal.lernnetz.de/sh/faecher/informatik/fachanforderungen.html> (25.10.2025)

Grundsätze zur Leistungsbeurteilung im Informatikunterricht an der KKS

In der **Sekundarstufe I** wird in der 7. Klasse ein alternativer Leistungsnachweis erbracht, in der 8. Klasse gibt es eine Klassenarbeit. In den Jahrgängen 9/10 sind pro Jahrgang vier Leistungsnachweise vorgesehen. Die Beurteilung der Schülerinnen und Schüler erfolgt über die Unterrichtsbeiträge, d. h. die im Rahmen des Unterrichts gezeigten mündlichen, praktischen und schriftlichen Leistungen. Dies wären beispielsweise Beiträge im Unterrichtsgespräch, Protokolle oder kurze Tests. Eigenständiges Denken der Schülerinnen und Schüler ist dabei deutlich höher gewichtet als Auswendiglernen. Auch der Umgang mit fachspezifischem Material, Urteilen und Wertungen, die Anwendung fachspezifischer Methoden, sowie der Gebrauch von Fachsprache und die Produktion eigener und die Auseinandersetzung mit vorhandenem Material sind Kriterien zur Leistungsbewertung.

In der **Sekundarstufe II** sind Klausuren bzw. alternative Leistungsnachweise vorgesehen. Auch hier überwiegt der mündliche Teil in der Notengebung.

Die Klassenarbeiten / alternativen Leistungsnachweise sind folgendermaßen aufgeteilt:

Klassenstufe	Informatik auf grundlegendem Niveau		Profilfach Informatik
	1. HJ	2. HJ	1/2
E-Phase	1 (90')	1 (90')	Insgesamt 3x Leistungsnachweise, Klausurlänge 90 Minuten
Q1-Phase	1 (90')	1 (90')	Insgesamt 3x Leistungsnachweise, Klausurlänge 90 Minuten, jeweils 1x Leistungsnachweis pro Profilseminar
Q2-Phase	1 (90')	1 (90')	Insgesamt 3x Leistungsnachweise, davon 1x Klausur (2-stündig), 1x Probeabitur (6-stündig) sowie die Abiturprüfung

Differenzierung – Fördern und Fordern im Informatikunterricht an der KKS

- Fördermaßnahmen für besonders begabte SuS: Durch die Unterrichtsgestaltung und die Wahl der Projekte ist das Fach Informatik binnendifferenziert.
- Fördermaßnahmen für SuS mit hohem Förderbedarf: Durch die Unterrichtsgestaltung und die Wahl der Projekte ist das Fach Informatik binnendifferenziert.

Auf den folgenden Seiten werden die Unterrichtsthemen sowie die Gestaltung der Unterrichtseinheiten festgelegt. Dabei wird für jede Einheit erklärt, welchen Beitrag sie zum Erwerb und zur Erweiterung der prozessbezogenen Kompetenzen leistet (s. Spalten 2 bis 4). In der fünften Spalte wird festgelegt, welchen Beitrag die jeweilige Einheit zur Medienkompetenzbildung gemäß der Ergänzung zu den Fachanforderungen im Bereich der Medienkompetenz leisten soll.

Die Themen sollen alle im Laufe des siebten bzw. des achten Schuljahres behandelt werden. Die Reihenfolge sollte in Jahrgang 7 so gewählt werden, wie in der Tabelle angegeben, kann aber im achten Schuljahr frei gewählt werden. Es empfiehlt sich, sich mit den Fachlehrkräften der anderen Fächer abzustimmen, um ggf. fächerübergreifendes Lernen zu ermöglichen und gleichzeitig Dopplungen zu vermeiden (bspw. Thema *Kommunikation im Internet* in WiPo Jg. 8).

In eckigen Klammern verfasste Inhalte können optional behandelt werden, wenn die Planung es zulässt.

Pro Schuljahr werden **vier** Leistungsnachweise erbracht, davon sollte **mind. ein** Leistungsnachweis pro Halbjahr ein alternativer Leistungsnachweis sein.

Sekundarstufe I

Klasse 7:		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die UE jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: (1) Demokratie und Umwelt schützen, (2) andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, (3) Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, (4) eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, (5) Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Einführung und Grundlagen							
Leistungsnachweis: Dokumentation und Erstellung eines Programmierprojekts							
a) Was ist Informatik? b) Protokolle c) Passwortsicherheit d) Grundlagen der Textverarbeitung (inkl. LibreOffice/Word?)	... erarbeiten die einzelnen Aufgaben der Informatik. ... erklären die allgemeinen Bestandteile eines allgemeinen Kommunikationsprozesses. (N1) ... beurteilen die Sicherheit von Passwörtern. (A21) ... untersuchen Textdokumente hinsichtlich Struktur und Format. (D14) ... entwickeln aus einer Problemstellung eine passende Dokumentstruktur. (D15) a. ... verwenden Formatvorlagen zweckmäßig und sparsam. (D16)		b. Persönliche Daten und Privatsphäre schützen (K 4.2)			x	

Informatiksysteme									
Leistungsnachweis: Protokoll inkl. Übersichtstabelle zu einzelnen Bauteilen									
- Computer sind Informatiksysteme - Das EVA-Prinzip (und warum die Zuordnung nicht immer eindeutig ist) - Computerhardware: Computer auseinander- und wieder zusammen bauen und den Prozess protokollieren	... beschreiben einfache (und komplexe) Informatiksysteme und deren Einsatzbereich. (I1) ... nennen Hardwarekomponenten und ihre Funktion. (I7) ... erklären die grundlegende Funktionsweise von Hardwarekomponenten und deren Zusammenwirken. (I9) ... entwerfen zu einem Verwendungszweck passende Verzeichnisstrukturen und ordnen Dateien systematisch in diese ein. (D7)	Speichern und Abrufen (K 1.3)							
Daten und Informationen									
- Dateien und Verzeichnisse - Daten und ihre Codierungen - Binärzahlen - ASCII - Anymaps [grafische Codes (z.B. Bar- oder QR-Codes)] - Datenspeicherung: Bits und Bytes	... wenden typische Operationen auf Dateien an. (D6) ...entwerfen zu einem Verwendungszweck passende Verzeichnisstrukturen und ordnen Dateien systematisch in diese ein. (D7) ... interpretieren Daten im Speicher als Zahlen, Zeichen, Wahrheitswerte oder Grafiken. (D10) ... beschreiben die binäre Repräsentation von Zeichen und Zahlen. (D11) Bei viel Zeit noch Graustufenbilder und RGB-Bilder	Speichern und Abrufen (K 1.3)							
Algorithmen und Problemlösen									
Leistungsnachweis: Dokumentation und Erstellung eines Programmierprojekts									
- Algorithmen - Algorithmen im Alltag - Darstellung von Algorithmen - Die Benutzeroberfläche von Scratch - Ereignisse - Kontrollstrukturen: - Bedingte Anweisung/ Verzweigung - Wiederholungen - Variablen als Speicher [im Vergleich zu Variablen in der Mathematik] [Vergleich block- und textbasierter Programmiersprachen (Scratch vs. Python)] [Besuch Softwareentwickler*in]	... nennen und beschreiben Algorithmen aus dem Alltag. (A1) ... interpretieren und kommentieren einfache Algorithmen in einer grafischen Programmierumgebung. (A4) ... beschreiben das Ergebnis der Ausführung eines Algorithmus. (A5) ... implementieren einfache Algorithmen in einer grafischen Programmierumgebung. (A6)	- Teilen (K 2.2) - Zusammenarbeiten (K 2.3) - Entwickeln und produzieren (K 3.1) - rechtliche Vorgaben beachten (K 3.2) - digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen (K 5.4) - Algorithmen erkennen und formulieren (K 5.5)		x		x		x	

Klasse 8:		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die UE jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: (1) Demokratie und Umwelt schützen, (2) andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, (3) Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, (4) eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, (5) Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Das Internet							
Leistungsnachweis: Dokumentation und Erstellung eines Erklärvideos							
- Netzwerke - Der Weg der Daten durch das Internet - Protokolle - Router/ Heim-Internet-Router - Webserver - IP-Adresse - DNS - Verfassen und Senden von E-Mails - Kriminalität im Internet - Legalität und Illegalität im Darknet - Tor-Browser - VPN - Phishing - Datensparsamkeit - Standort teilen in Snapchat (oder anderen Apps) - Cookies	... erläutern das Internet als Verbund von Netzwerken. (N15) ... erklären die Adressierung im Internet. (N16) ... erläutern wichtige Internet-Dienste. (N18) ... beurteilen die scheinbare Anonymität im Internet. (N26) ... diskutieren ihr Konsumverhalten in Bezug auf digitale Medien. (N27) ... identifizieren Sicherheitsrisiken im Internet und beschreiben Abwehrmaßnahmen. (N29) ... Verschlüsselung mit rein! Firewall/Man-in-the-Middle	- ein Erklärvideo planen und aufnehmen (K 3.1) - anonymes Surfen im Netz lernen (K 4.1, K 4.2)			x		
Mikrocontroller							
- Mikrocontroller (Calliope) - thematischer Rahmen: Programmierung eines Amazon-Lagerroboters - Calli:Bot-Olympiade				x			x
Künstliche Intelligenz							

• Einführung KI • Maschinelles Lernen • Turing-Test	• Bias • Filterblase/TikTok						
---	--	--	--	--	--	--	--

Klasse 9/10: Je nach Interesse der Lerngruppe werden die Schwerpunkte des Wahlpflichtkurses Informatik in Klasse 9 und 10 gesetzt. Insbesondere kann die Reihenfolge variieren.		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die U... jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: (1) Demokratie und Umwelt schützen, (2) andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, (3) Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, (4) eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, (5) Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vertiefung in das Internet und Netzwerke							
• Metadaten • Ausfallsicherheit • Routingtabellen • Funktionsweise von DNS, IP-Adresse • HTTP/HTTPS • (Cookies) personalisierte Werbung -> Landing Pages • Filterblase • Wie funktioniert Email? (Kommunikationsmodell) • Internet z.B. Protokolle zur Emailversendung	• Beschreiben Aufbau und Funktionsweise des Internets mit den neuen Fachkonzepten • Beurteilen, inwieweit autoritäre Systeme dazu in der Lage sind z.B: Twitter abzuschalten. • Beurteilen, was mit den versendeten Metadaten geschieht • erklären die Bedeutung des Internets für die Globalisierung z.B. anhand des Wandels von Berufsbildern						

• Gefahren: Phishing, Viren und Trojaner • Sicherheitsziele • Geheimhaltung • Abwehrmaßnahmen • Virens Scanner • Firewall (Hard- und Software) • Sicherer Kanal • Public-Key-Infrastruktur • Nachrichten- und Teilnehmerauthentizität • Integrität • Risiken • Man-in-the-Middle • Client-Server • Metadaten in Bild- und Textdokumenten • Erkennen von manipulierten Inhalten anhand technischer Details(u.a. Mailheader, Histogramm)	• Benennen technische Kriterien, um Seriosität und Authentizität von Informationen zu beurteilen • diskutieren Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen in Netzwerken				x		
• Client-Server-Architektur	• Client-Server-Architektur • Peer-to-Peer • WWW • Email, auch Protokolle wie IMAP oder POP3						
Vertiefende Programmierung							
• Verschachtelte Kontrollstrukturen • Lokale Variablen, Geltungsbereich, Rückgabewert, Parameter, Argument • Debugging • Grenzfälle • Aufzählen und Testen • Grenzfälle	• Nutzen agile Softwareentwicklung zur Umsetzung eines Informatikprojektes. • Erstellen komplexe Software. • Benennen Strategien zur Entwicklung guter Software. • Wenden Techniken zur schrittweisen Prüfung der Korrektheit von Algorithmen an. • Testen Algorithmen unter wechselnden Ausgangsbedingungen. • Enden bei der Implementierung von Algorithmen geeignete algorithmische Strategien analysieren eine algorithmische Problemstellung, um Teilprobleme zu identifizieren.						x

	Modellieren eine algorithmische Problemstellung aus einem Sachkontext.						
Verschlüsselung							
- Zertifikate? - Zwei Schwestern - Zweifaktorauthentifizierung - Passwortsicherheit, Hashes und Quantencomputer - Passwörter (havelbeenPwned), Zertifikate - Sicherheitsfrage	- Können begründen, warum es schlecht ist, ein Verschlüsselungsverfahren zu nutzen, das ausschließlich funktioniert, weil das Verfahren unbekannt ist - beurteilen die Sicherheit von Passwörtern - beschreiben und beurteilen unterschiedliche Authentifizierungsmaßnahmen in Netzwerken			x			
Einführung in die textuelle Programmierung							
- LEDs, LED-Stripes - Widerstände (physikalischer Hintergrund) - Löten oder Steckkästen - Programmierung von Arduinos/ESPs - digitale/analoge Ein- und Ausgänge	- Es werden Vorkenntnisse mit dem Löten aus der Physik wiederverwendet. - Es wird situationsgerecht ein analoger/digitaler Port gewählt						
Vertiefung in Künstliche Intelligenz							
- Grenzen der Automatisierung - Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz - Ökologische und ökonomische Effekte von Informatiksystemen - Internet of Things - überwachtes Lernen - unüberwachtes Lernen - Verstärkungslernen	- beschreiben und bewerten Auswirkungen der Allgegenwärtigkeit von Informatiksystemen im Hinblick auf Digitalisierung und Globalisierung - beschreiben und bewerten den Einfluss von Informatiksystemen auf ihre Lebenswelt - erläutern typische Strategien maschinellen Lernens		x		x	x	

E Fett gedruckt sind Ergänzungen im Profulfach		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die UE jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: (1) Demokratie und Umwelt schützen, (2) andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, (3) Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, (4) eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, (5) Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Betriebs- und Kommunikationssysteme: Wie funktioniert ein Computer?							
Von-Neumann-Rechner: - Ein-/Ausgabewerk (Sensoren und Eingabegeräte, Aktoren und Ausgabegeräte) - Steuerwerk - Rechenwerk (ALU) (Prozessoren) - Speicherwerk - Speicher und Rechner - BUS-System Datentypen (Bit/Byte): - Wahrheitswerte - Zahlen (Ganzzahlen) - Zeichen und Zeichenketten Fließkommazahlen Darstellung von Informationen - ASCII (Zahlen, Zeichen und Zeichenketten) - Ganzzahlen - Grafiken (Farbwerte) Fetch-Zyklus	[Mit Johnny] - Beschreiben die Funktion und das Zusammenwirken von Rechen-, Steuer- und Speicherwerk in einem Von-Neumann-Rechner. - Erklären die grundlegende Funktionsweise von Hardwarekomponenten und deren Zusammenwirken. - Können analog und mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen Binärzahlen in Dezimalzahlen umwandeln und andersherum. Können unterschiedliche Datenformate benennen. Können erklären, wie Daten im Computer gespeichert werden. Können beschreiben, wie unterschiedliche Zahlen im Computer gespeichert werden, z.B. positiv, negative oder Festkommazahlen						
Adressierung - IP-Adresse, URL, DNS Transportschicht: Paketvermittlung - verbindungslos UDP - verbindungsorientiert TCP	Der vollständige Weg von der Bestellung bis zur Auslieferung beim Kauf in einem Onlineshop kann beschrieben werden. Dies dient als Analogie für das ISO/OSI-Modell, Gemeinsamkeiten und Entsprechungen können anhand des Online-Shops beschrieben werden.						

• Redundanz des Netzwerkes • Flexibilität des Routings • Ausfallsicherheit Lastverteilung Priorisierung von Daten Protokolle Protokolle der Anwendungsschicht • HTTP(S) • IMAP/SMTP • SSH	UDP/TCP werden verglichen. Anwendungen von IMAP/SMTP können beschrieben werden. • implementieren und beurteilen Wegefindung in einem dezentralen Netzwerk.						
Gefahren: Phishing, Viren und Trojaner Sicherheitsziele Geheimhaltung Abwehrmaßnahmen Virens Scanner Firewall (Hard- und Software) Sicherer Kanal Public-Key-Infrastruktur Nachrichten- und Teilnehmerauthentizität Integrität Risiken Man-in-the-Middle Client-Server Metadaten in Bild- und Textdokumenten Erkennen von manipulierten Inhalten anhand technischer Details(u.a. Mailheader, Histogramm)	Benennen technische Kriterien, um Seriosität und Authentizität von Informationen zu beurteilen • diskutieren Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen in Netzwerken						
ISO/OSI-Schichtenmodell Exkurs: Wie funktioniert das Internet? Am Beispiel eines Onlineshops (Paketvermittlung) Netzwerkmodell anhand des Materials von IT2School Protokolle am Beispiel des Materials von IT2School							
Wie funktioniert das Internet?							

Algorithmen und Datenstrukturen: Einführung in die textuelle Programmierung						
Modellierung eines Spiels, Umsetzung in einer objektorientierten Programmiersprache (Python) Pseudocode • Klassen und Objekte, Klassendiagramm ◦ Beziehungen: Ober/Unterklasse • Attribute und Methoden ◦ Definition und Initialisierung ◦ Zuweisung ◦ Datentyp ◦ Wert ◦ Definition und Initialisierung ◦ Bezeichner ◦ Zuweisung ◦ Bezeichner – Wert • [Referenzen] • Sequenz • elementare Anweisung • Variablen • Kontrollstrukturen • Verschachtelung von Kontrollstrukturen • Wiederholung mit fester Anzahl • Wiederholung mit Abbruchbedingung • Bedingte Anweisung bzw. Verzweigung • Rückgabewert, Parameter, Argument • Debugging • Grenzfälle • Aufzählen und Testen Grenzfälle	• Verwenden vorgegebene Klassen und Objekte bei der Programmierung. • Nutzen auch geschachtelte Kontrollstrukturen, um Programme effizient zu schreiben. • Beschreiben Code zeilenweise und auf der Metaebenen. • Nutzen Fachsprache zur Beschreibung von Code. • Nutzen Kommentare und Einrückungen zur Strukturierung.					X
agile Softwareentwicklung: • User Storys • Projektplanung ◦ Anforderungsanalyse ◦ Pflichtenheft • Mock-Ups • Gruppenbildung	Agile Softwareentwicklung: Erläutern typische Strategien maschinellen Lernens Analysieren die von Dritten gestellten Anforderungen an ein zu entwickelndes System Kommunizieren mit Dritten und innerhalb eines Teams über einen Entwicklungsprozess und geplante Systeme					

• Zuständigkeiten Debugging, Grenzfälle Versionsverwaltung Modelle der Softwareentwicklung • Wasserfallmodell ○ Meilensteine ○ Präsentation • Spiralmodell • Bereitstellung Anwendungsfalldiagramm • Identifizieren von Anwendungsfällen • Auslöser • Ablauf • Analyse der statischen Struktur eines Systems • Komponenten • Analyse des dynamischen Systemverhaltens Ereignisse und Aktionen	Nennen Vorgehensmodelle und bewerten die Eignung für ein Vorhaben. Präsentieren das Ergebnis eines Entwicklungsprozesses entwickeln Modelle eines Systems basierend auf gestellten Anforderungen • Verwenden Versionsverwaltungssysteme						
Bot programmieren Modularisierung und Schnittstellen vorhandene Bibliotheken	Formulieren Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine. Implementieren auf Basis einer Modellierung eine Software unter Verwendung geeigneter objektorientierter Techniken beschreiben Verfahren, um Code zu testen. Inklusive Randfällen.						

Q1 Fett gedruckt sind Ergänzungen im Profilfach		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die UE jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: • Demokratie und Umwelt schützen, • andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, • Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, • eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, • Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Algorithmen und Datenstrukturen: Vertiefung in die textuelle Programmierung							
Assembler Schaltnetze einfache Gatter Halb-/Volladdierer entwerfen ein Assemblerprogramm und interpretieren die Programmausführung. entwerfen Schaltungen für einfache arithmetische und logische Operationen mithilfe einfacher Gatter.							
Felder/Listen & Bäume Binäre Suche Rekursion -> Divide&Conquer Rekursionstiefe Abbruchbedingung Einfügen, Löschen, Suchen Suchen und Sortieren a) Suchalgorithmen der Komplexitätsklassen O(n) und O(log(n)) b) Sortieralgorithmen der Komplexitätsklassen O(n²) und O(n·log(n)) Algorithmen auf Bäumen und Graphen Korrektheit	Algorithmische Entscheidungsfindung: Hier sind Situationen bedeutsam, in denen Maschinen Entscheidungen treffen, die ursprünglich im Verantwortungsbereich menschlichen Handels lagen erläutern Standardalgorithmen Beispiele: • Selection-Sort • Quicksort • Mergesort • Backtracking • Dijkstra-Algorithmus • TSP						x

• Problemangemessenheit • Effizienz • Laufzeit • Speicherbedarf • Laufzeitmessung und -prognose sublineare, lineare, polynomielle, exponentielle Laufzeit	• MST Bei der Betrachtung von Graph-Algorithmen sollte auch die zugehörige Datenstruktur in geeigneter Form thematisiert werden. Beurteilen die praktischen Grenzen der Algorithmisierung. Vergleichen und beurteilen Algorithmen zum Lösen eines Problems unterscheiden Größenordnungen von Laufzeiten von Programmen. Beispiele • binäre Suche • Median ermitteln, • Sortieren durch Einfügen • Erfüllungstest für aussagenlogische Formeln durch Ausprobieren					
Arrays und Listen	Entwerfen und implementieren rekursive Algorithmen.					
Datenbanken: Relationale Datenbanken						
Soziale Netzwerke • Sichere Kommunikation • Backdoor • Manipulation der Meinungsbildung • Anonymität im Internet • Sicherheitsziele • Geheimhaltung Nachrichten- und Teilnehmerauthentizität Manipulation der Meinungsbildung Anonymität im Internet Passwortsicherheit: Hashes Repräsentation von Daten Datenbanken • Datenbankabfragen mithilfe geführter Abfragen mithilfe von SQL-Befehlen: select, from where • joins • subqueries Relationale Datenbanken • Primärschlüssel • Fremdschlüssel	• (Wh) erläutern den Netzwerkbetrieb anhand eines Schichtenmodells. • Diskutieren die Folgen netzbasierter Kommunikation für Entwicklungen in Politik und Gesellschaft. • Erläutern das Internet als Verbund von Netzwerken • diskutieren Sicherheitsrisiken und Abwehrmaßnahmen in Netzwerken. • Erstellen Datenbankabfragen und wenden sie an. • Analysieren Redundanzen in einer Tabelle und in einem Satz von Tabellen. • Erstellen aus einer gegebenen Datenbankstruktur ein Klassendiagramm. • Entwickeln aus einer Problemstellung eine passende Tabellenstruktur.		x	x	x	x

• Referentielle Integrität • Funktionale Abhängigkeiten • Redundanz und Anomalien ○ Löschanomalien ○ Einfügeanomalien ○ Änderungsanomalien Informationsgewinnung aus großen Datenmengen, z.B. aus • Meta-Daten • Sensordaten • Daten als Wirtschaftsfaktor • Personalisierte Werbung • Automatisierte Preisanpassung Filterblase (Kommunikationsprozesse in totalitären Systemen Cyber-Mobbing)	• Erläutern Möglichkeiten zur Ableitung spezifischer Informationen aus einer großen Datenmenge. • Diskutieren die ökonomische Verwertbarkeit von Daten .						
Betriebs- und Kommunikationssysteme: Mein eigenes Betriebssystem							
Ressourcenverwaltung Dateiverwaltung Speicherverwaltung Prozessverwaltung Benutzerverwaltung Rechteverwaltung Zertifikate Benutzername und Passwort (Hashing) • Biometrische Authentifizierung • Zweifaktorauthentifizierung Dateisystem: Hierarchie Verknüpfungen Benutzergruppen/Nutzerrechte Zustände • Ready • Running • Blocked Speicherbelegung Programmbereich Datenbereich	• Beschreiben die Funktionen eines Betriebssystems. • Beschreiben und beurteilen Authentifizierungsverfahren. • Beschreiben die Implementierung von Dateien und Verzeichnissen in einem Dateisystem. • Beschreiben Prozesse, deren Bestandteile und Eigenschaften. • Untersuchen Prozesse, Dateien während des Betriebs.						x

Besitzer, Rechte Zustände Speichernutzung Starten/Stoppen Öffnen/Schließen						
--	--	--	--	--	--	--

Q2 Fett gedruckt sind Ergänzungen im Profilfach		Die folgende(n) KKS-Zukunftskompetenzen sollen durch die UE jeweils schwerpunktmäßig gefördert werden: • Demokratie und Umwelt schützen, • andere Perspektiven nachvollziehen und sozial handeln, • Verantwortung für mich und meine Zukunft übernehmen, • eigenes sowie fremdes Wissen und Nicht-Wissen reflektieren, • Chancen erkennen und Probleme lösen.					
Kerninhalte (ggf. zentrale Fachbegriffe)	Schwerpunkte der Kompetenzförderung: Die SuS ...	Förderung der folgenden Medienkompetenz(en)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Softwareentwicklung: Softwareprojekt							
Neue Inhalte, Verbindung von alten, fächerübergreifend. Projektplanung • Gruppenbildung • Zuständigkeiten • Meilensteine Präsentation Bereitstellung Anforderungsanalyse Pflichtenheft Mock-Ups User stories	• Anwendung der agilen Softwareentwicklung • Präsentieren das Ergebnis eines Entwicklungsprozesses • Kommunizieren mit Dritten und innerhalb eines Teams über einen Entwicklungsprozess und geplante Systeme • analysieren die von Dritten gestellten Anforderungen an ein zu entwickelndes System			x			x
Nebenläufigkeit Semaphoren Verklebungen	• Verwenden Strategien zur zeitlichen Steuerung von Threads. • wenden bei der Implementierung von Algorithmen geeignete • algorithmische Strategien an						
Threading und Prozesse: Die dinnierenden Philosophen ggf. mit C oder Python							