



Schulinternes Fachcurriculum: Informatik Leibniz-Gymnasium Bad Schwartau - Stand 10.2025

Vorbemerkungen zum Zweck und zur Verbindlichkeit

Dieses Dokument verfolgt den Zweck, die verschiedenen Vereinbarungen innerhalb der Fachschaft Informatik zu bündeln und so einen einfacheren Überblick zu ermöglichen. Adressiert sind in erster Linie neue (und alte) Fachlehrkräfte am Leibniz-Gymnasium.

Die Vereinbarungen werden in der Regel auf den Fachkonferenzen getroffen, an denen auch Vertreter der Schülerschaft und der Eltern teilnehmen. Im Sinn einer möglichst großen Transparenz steht diese Sammlung auch Ihnen und anderen Außenstehenden zur Verfügung. Man beachte jedoch die nachfolgenden Hinweise zur Verbindlichkeit, wie sie das Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur in der „Handreichung zur Erstellung schulinterner Fachcurricula (SIFC)“ 2025 auf Seite 3 formuliert:

Verbindlichkeit der SIFC

SIFC [sollen] Planungsgrundlage für den Fachunterricht [sein]. Sie enthalten in der Fachkonferenz abgestimmte [...] Vereinbarungen und [sollen eine] Verbindlichkeit im Rahmen der pädagogischen Arbeit der Schule zur Erreichung der gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsziele her[stellen].

Dabei vermittelt[t das] SIFC aber keine subjektiv-rechtlichen Ansprüche der Schülerinnen und Schüler bzw. Eltern gegenüber der Schule, einen bestimmten Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten.

Eigene pädagogische Verantwortung der Lehrkraft

Gemäß § 34 Abs. 1 SchulG gestalten Lehrkräfte den Unterricht im Rahmen der Bildungs- und Erziehungsziele gemäß § 4 SchulG, der Fachanforderungen und der SIFC in eigener pädagogischer Verantwortung.

Sie sind dabei an die Weisungen und Anordnungen der Schulleiterin oder des Schulleiters und der Schulaufsichtsbehörden gebunden. Lehrkräfte [sollen] sich in Beachtung ihrer Bindung an den schulgesetzlichen Auftrag [im Allgemeinen] sowie [im Besonderen] an die [Erlass- / Verordnungs-] Vorgaben [und darüber hinaus an die Vorgaben] aus Fachanforderungen und SIFC mithin jederzeit auf die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler



einstellen [und reagieren] können (siehe insoweit auch: § 5 Abs. 1 Satz 3 SchulG). Die im Rahmen der Aufgabenerfüllung intern bestehende Bindungswirkung führt also über die SIFC unverändert nicht dazu, dass im Außenverhältnis ein bestimmter Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt beansprucht werden kann. Maßgeblich ist, dass die Lehrkraft ihre Aufgaben in Bindung an die für sie bei der Gestaltung und Durchführung von Unterricht geltenden Vorgaben insgesamt ordnungsgemäß erfüllt.”¹

¹ Aus: Schleswig-Holstein Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur: Handreichung zur Erstellung schulinterner Fachcurricula (SIFC), S. 3, 2025



Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lemmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 5 - halbjährig, 2 stündig								
Kennenlernen PC-Arbeitsplatz	Bedienungselemente des PCs, Grundfunktionen, Aufbau	I1, I5 – Informatiksysteme verstehen	Hardware, Software, Eingabe, Ausgabe, EVA-Prinzip	Selbstständigkeit beim Arbeiten mit technischen Geräten, Ordnungsfähigkeit	alle Fächer mit digitalem Aufgabenformat	Reflektierter Umgang mit Technik	Rechner, Arbeitsblatt PC-Aufbau	Evaluation durch Rückmeldung der SuS
Tastaturübungen	Zehnfingersystem, sichere Texteingabe, Online-Tipptrainer	A1, A3 – strukturierte Eingabe, Wiederholung für Automatisierung	Tastaturbelegung, Eingabe, Fehlerquote, Tastenwege	Konzentrationsfähigkeit, Ausdauer, Automatisierung	Deutsch (Texteingabe)	Medienkompetenz: Texteingabe, Lernsoftware	Online-Tipptrainer (z.B. tipp10.de)	Vergleich Vorher/Nachher bei Tippfähigkeiten
Arbeiten mit itslearning	Navigation, Aufgabenbearbeitung, Dateiablage	D6, I21 – Umgang mit Plattformen, strukturierte Datenhaltung	Plattform, Dashboard, Upload, Dateiablage	Eigenverantwortung beim digitalen Lernen, Umgang mit Aufgabenmanagement	alle Fächer mit digitalem Aufgabenformat	Kompetenz im Umgang mit LMS (itslearning)	itslearning-Plattform, Schulgeräte	Feedback zu Nutzung itslearning
Dateien und Verzeichnisse	Ordnerstruktur, Dateioperationen (kopieren, verschieben)	D6, D7 – Dateisysteme anwenden	Verzeichnis, Datei, kopieren, verschieben, speichern	Strukturierungsfähigkeit, logisches Denken	Mathematik (Strukturen, Ordnung)	Medienkompetenz: Datei-Organisation	Dateiexplorer, Übungsdateien	Checkliste & Feedback durch SuS
Strukturierter Einstieg in die Textverarbeitung – Abschlussprojekt: Buchgestaltung mit Textverarbeitungssoftware	Texte formatieren, Rechtschreibprüfung, Layout-Grundlagen	D14 – Textdokumente strukturieren	Texteditor, Formatierung, Absatz, Layout	Kreativität, sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Genauigkeit	Deutsch (Schreiben und Gestalten von Texten), Kunst (Layoutgestaltung)	Textverarbeitung als digitale Ausdrucksform	Word, LibreOffice Writer, Schulserver	Textanalyse durch Lehrkraft, Selbsteinschätzung
Präsentation mit KI-Unterstützung erstellen	Präsentationsregeln, Gliederung, strukturierte KI-gestützte Recherche & Folien, die KI "ist dumm"	D20, D22 – Präsentationen gestalten; Einsatz von KI bewerten	Folienmaster, Gliederung, Quellen, KI, Prompt	Medienkompetenz, Präsentationsfähigkeit, Reflexionsfähigkeit über Technik	Deutsch, Englisch, ... (Vortrag)	Kritischer Umgang mit KI, Präsentieren mit digitalen Medien	PowerPoint, Google Slides, KI-Tools (z.B. ChatGPT)	Peer-Feedback, Reflexion zur KI-Verwendung
Leistungsbeurteilung: Pro Halbjahr wird mindestens ein Test von ca. 20 Minuten Dauer geschrieben. Zusätzlich erfolgen alternative Leistungsnachweise mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms. Bewertet werden: - mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit - die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte - selbstständige Problemlösung und Fehlersuche - digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.								
In 5 und/oder 7: Datenschutz, Urheberrecht und digitale Verantwortung	Daten schützen, rechtliche Grundlagen bei Text- und Bildquellen, verantwortungsvoller Umgang	N20 – Datenschutz, Urheberrecht	Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Lizenzen, Quellenangabe	Werteerziehung, Verantwortungsbewusstsein, Urteilsfähigkeit	Wipo (Recht, Datenschutz), Religion/Ethik (Verantwortung), Kunst (Bildrechte)	Sensibilisierung für digitale Rechte und Datenschutzaspekte	Informationsblatt, interaktive Lernmodule	Plakat oder Präsentation zu Datenschutzthema



Lübecker Str. 75
23611 Bad Schwartau
Tel.: 0451/2000 – 720
E-Mail: leibniz-gymnasium.bad-
schwartau@schule.landsh.de

Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lemmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 7 - ganzjährig, 2 stündig								
Hardware verstehen: Komponenten und Zusammenspiel	Hardwarekomponenten (Prozessor, Speicher), EVA-Prinzip, Befehlszyklus	I9 – Programmablauf und Hardware-Zusammenhang	Prozessor, RAM, ROM, EVA-Prinzip, Befehlszyklus	Technisches Verständnis, systemisches Denken	Technik, Physik	Hardware verstehen und reflektiert einsetzen	Modell-PC, Präsentationen	Plakate oder Präsentationen erstellen
Daten organisieren: Dateiverwaltung und Ordnungsstrukturen	Dateitypen, Verzeichnisse, logische Struktur am Beispiel Betriebssystem	D6, D7 – Strukturierte Datenorganisation	Datei, Verzeichnis, Pfad, Dateiendung, Speicherstruktur	Strukturierungsfähigkeit, Selbstorganisation	Wirtschaft/AL, Deutsch	Selbstorganisierter Umgang mit digitalen Arbeitsmitteln	Datei-Explorer, Übungsordner, Arbeitsblatt	Präsentation eigener Dateisysteme
Einführung in Codierung & Zahlendarstellungen	Binärsystem, Codierung von Zahlen, Zeichen und Farben	D11 – Codierung von Daten	Binärzahl, Byte, Zeichencodierung, RGB	Abstraktionsfähigkeit, symbolisches Denken	Mathematik, Physik	Grundlagen digitaler Datenverarbeitung nachvollziehen	Codierungstools, Zahlensystemübungen	Vergleich Codierungsformen
Raster- und Vektorgrafiken: Analyse und Gestaltung	RGB-Modell, Farbtiefe, Skalierung, Qualität Raster vs. Vektor, optional Kompression	D24, D25 – Codierung von Rastergrafiken, Bildauflösung, Vektoren	Pixel, RGB, Farbtiefe, Vektor, Skalierung, Kompression	Analysefähigkeit, Gestaltungskompetenz	Kunst, Mathematik	Visuelle Medien analysieren und gestalten für Präsentationen	Paint.NET, Inkscape, GIMP, Screenshots	Auswertung von Vorher-Nachher-Grafiken
Algorithmen entwerfen, darstellen und analysieren	Alltagsprobleme strukturieren und als Algorithmus beschreiben (Programmablaufplan, Pseudocode)	A1–A5 – Algorithmisches Denken und Darstellung, Pseudocode, Korrektheit beurteilen, A17–A19 – Standardalgorithmen, Bewertung, Anpassung	Algorithmus, Strukturdiagramm, Pseudocode	Problemlösungsfähigkeit, logisches Denken	Mathematik, Deutsch	Problemlösen durch Strukturierung, Algorithmen durch Darstellung und Simulation verständlich machen	PAP-Editor (z.B. https://strukto.io), Papier und Stift, Software	Austausch zu Algorithmuslösungen
Einführung in die blockbasierte Programmierung	Ereignissteuerung in blockbasierten Umgebungen, Sequenzen, Verzweigungen, Schleifen, Variablen (z. B. Scratch)	A6, A7 – Umsetzung von Algorithmen in Programmen	Sequenz, Schleife, Verzweigung, Variable, Blockstruktur, Debugging	Kreativität, systematisches Vorgehen, Durchhaltevermögen	Technik, Musik	Visuelle Programmierungsumgebungen produktiv nutzen	Scratch, Open Roberta, MakeCode	Code-Vergleich und Debugging im Team Feedback durch Testläufe und Peer Review
Kommunikation über Netze und Dienste – Grundlagen verstehen	E-Mail, IP-Adresse, Dienste wie WWW; Grundlagen von Netzwerken	N8, N15, N16 – Netzwerktechnologien und Dienste N1, N5, N6, N18 – Kommunikation, digitale Dienste	Netzwerk, Client, Server, IP-Adresse, URL, WWW, Protokoll, Sender, Empfänger, Kommunikationsmodell	Medienkompetenz, digitale Selbstständigkeit	WiPo, Englisch	Verständnis für digitale Kommunikation über Netze	Filius, Online-Simulationen, Netzwerkmodelle	Feedback zu Netzwerkverständnis
Datensicherheit, digitale Spuren und Cybermobbing	Datenschutz, Authentifizierung, digitale Fußabdrücke, Maßnahmen gegen Cybermobbing	N11, N22, N25–N26 – Datenschutz, Sicherheitsmaßnahmen, Cybermobbing	Zertifikat, Passwortsicherheit, digitaler Fußabdruck	Verantwortungsbewusstsein, Empathie, Reflexionsfähigkeit	Religion/Ethik (Verhalten im Netz), WiPo (Recht & Schutz im Netz)	Kritischer Umgang mit digitalen Risiken und Selbstschutz	Videos, Quiz, Fallbeispiele	Gruppenreflexionen, Handlungsempfehlungen
Suchen, Finden, Bewerten von Informationen im Netz	Suchstrategien, Bewertungskriterien, Quellenkritik	D1, D2, D4 – Recherche- und Bewertungskompetenz	Suchmaschine, Ranking, Quelle, Metadaten, Suchoperatoren	Medienkritik, Informationsbewertung	Deutsch, WiPo	Sichere und zielgerichtete Recherche	Arbeitsaufträge mit Suchbegriffen und Auswertung	Peer-Review von Recherche-Ergebnissen
Reflexion: Datennutzung und Datenschutz im Alltag	Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), Rechte an eigenen Daten, Schutzmaßnahmen	N20, N21 – Datenschutz und Datensouveränität	Datenschutz, DSGVO, Einwilligung, Tracking	Wertebewusstsein, Verantwortung, Ethik	WiPo, Religion/Ethik	Eigene Daten reflektiert schützen	Erklärfilme, Reflexionsbögen, DSGVO-Material	Diskussion zur Datensicherheit im Alltag
Leistungsbeurteilung: Insgesamt wird eine Klassenarbeit geschrieben. Zusätzlich erfolgen alternative Leistungsnachweise mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms.								
Bewertet werden: - mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit - die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte - selbstständige Problemlösung und Fehlersuche - digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen								
Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.								



Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lernmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 8 - ganzjährig, 2 stündig								
Textbasierte Programmierung mit Variablen und Kontrollstrukturen	Sequenzen, Verzweigungen, Schleifen, Variablen, Methoden, Parameter, Datentypen	A7, A10–A16 – Kontrollstrukturen, Variablen, Testen von Algorithmen	Variable, Schleife, Verzweigung, Methode, Rückgabewert, Datentyp	Problemlösungsfähigkeit, präzises Formulieren, analytisches Denken	Mathematik (logische Abläufe), Technik (Steuerungssysteme)	Programmieren mit Texteditor, Verständnis für Programmlogik	Thonny, Python, Codebeispiele	Feedbackrunden, Code-Reviews
Sensorbasierte Anwendungen entwickeln und testen	Sensorwerte erfassen, verarbeiten, Programme testen und dokumentieren	I7–I9, I17–I18 – Sensorik, Fehlerbehandlung, EVA-Prinzip, N3 Entwurf von Anwendungsbeispielen	Sensor, A/D-Wandlung, Auswertung, Fehlermeldung	Experimentierfähigkeit, technisches Verständnis, systemisches Denken	Physik (Messwerte), Technik (Steuerung/Regelung), Biologie (Sensorik)	Anwendungen mit Sensorik evaluieren und verbessern	Mikrocontroller, Sensor-Kits, Testprotokolle	Testberichte und Optimierungsvorschläge
Webseitengestaltung mit HTML: Struktur und einfache Formatierung	Grundlegende HTML-Tags zur Strukturierung von Inhalten auf Webseiten	D14, D16 – HTML-Strukturen und Datenaufbereitung	Tag, Attribut, HTML-Struktur, semantisch	Gestaltungskompetenz, Kreativität	Kunst (Design), Deutsch (Textstruktur)	Erste eigene Webseiten mit HTML umsetzen	Editor, HTML-Vorlagen, Browser	HTML-Seiten im Peer-Review
Urheberrechte, Lizenzen und Datenschutz im Netz	Lizenzen (frei, gemeinfrei), Datenschutz, digitale Verantwortung	N20, N21, N25–N26 – Lizenzen, Datenverantwortung	Urheberrecht, Lizenztyp, Datenschutz, Tracking	Verantwortungsbewusstsein, rechtliches Grundverständnis, Ethik	WiPo (Grundrechte), Religion/Ethik (Verantwortung), Kunst (Bildrechte)	Rechte und Schutz bei digitalen Inhalten reflektieren	Creative Commons, Fallbeispiele	Lizenzen prüfen, Verhalten reflektieren
Tabellenkalkulation mit Excel: Datenstrukturierung und -auswertung	Daten erfassen, formatieren, strukturieren, analysieren, passende Tabellenstruktur entwerfen	D17, D18 – Tabellenstruktur, Ausdrücke zur Datenverarbeitung	Zelle, Zelladresse, Spalte, Datenformat, Codierung	Strukturierungsfähigkeit, analytisches Denken, Genauigkeit	Mathematik (Datenanalyse), Wirtschaft (Tabellenarbeit), Biologie (Auswertung von Versuchsdaten)	Digitale Tabellen als strukturierte Werkzeuge nutzen	Excel, CSV-Dateien, Aufgabenstellungen	Selbstreflexion zu Datenaufbereitung
Diagramme erstellen und interpretieren	Diagrammtypen und Gestaltung, Aussagekraft bewerten, Referenzprinzip	D19, I5 – Diagramme, Wirkung von Informationssystemen	Diagrammtyp, Datenreihe, Achse, Skalierung	Visuelle Kommunikation, Darstellung von Daten, Urteilsfähigkeit	Mathematik (Diagramme), Geographie (Statistiken), WiPo (Datenanalyse)	Grafische Darstellungen zielgerichtet einsetzen	Excel-Diagrammassistent, Beispieldaten	Diagramme mit Feedback überarbeiten
Formeln und Zellbezüge in Tabellenkalkulationen	Formeln entwickeln, relative und absolute Zellbezüge, funktionale Abhängigkeiten	Formeln und Zellbezüge zur Datenverarbeitung entwickeln und prüfen	Formel, relativer Zellbezug, absoluter Zellbezug	Genauigkeit, Funktionsverständnis, Transferfähigkeit	Mathematik (Funktionen, relative/absolute Bezüge)	Daten durch Formeln automatisiert verarbeiten	Übungstabellen, Formeleditor	Fehlersuche mit Peer Review
Sichere Kommunikation und Verschlüsselung verstehen	Symmetrische/asymmetrische Verschlüsselung, sichere Passwörter, HTTPS	N12–N13, N14 – Verschlüsselung, sichere Kommunikation	Verschlüsselung, Schlüssel, HTTPS, Authentifizierung	Sicherheitsbewusstsein, technisches Verständnis, Handlungsfähigkeit	WiPo (Datenschutz), Physik (Signalübertragung)	Sicherheit von Kommunikation erkennen und anwenden	Webbrowser, E-Mail-Verschlüsselung, Simulationen	Praktische Übungen mit Feedback
Einführung in das Internet, digitale Kommunikation und KI-gestützte Informationsbeschaffung	Suchmaschinen, Recherchekompetenz, Plattformen für Informationserwerb, Umgang mit KI-gestützten Tools zur Informationssuche (z. B. Chatbots, intelligente Suchfilter), kritische Bewertung von KI-generierten Inhalten	D1, D2, N5, N20 – Recherchieren, Informationsbewertung, Reflexion von KI-gestützter Informationsverarbeitung	Suchoperator, Plattform, Informationsquelle, Ranking	Medienkritik, Reflexionsfähigkeit, eigenständige Informationsbewertung	Deutsch (Informationsquellen), WiPo (digitale Öffentlichkeit), Ethik (KI und Verantwortung)	Zielgerichtete und kritische Nutzung von Suchmaschinen	Webbrowser, Recherche-Aufträge, Bewertungsraster	Selbsteinschätzung Recherchekompetenz

Leistungsbeurteilung:

Pro Schuljahr wird eine Klassenarbeit geschrieben.

Zusätzlich erfolgen alternative Leistungsnachweise mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms.

Bewertet werden:

- mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit
- die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte
- selbstständige Problemlösung und Fehlersuche
- digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen

Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.



Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lemmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 11 (E) - ganzjährig, 3 stündig								
Repräsentation von Zahlen im Binär-, Dezimal- und Hexadezimalsystem	Umrechnung zwischen Zahlensystemen, Codierung und Stellenwertsysteme	D11 – Zahlencodierung und Zahlensysteme	Bit, Byte, Stelle, Basis, Umrechnung	Abstraktionsvermögen, logisches Denken	Mathematik (Zahlensysteme, Stellenwert)	Verständnis digitaler Codierungen und Datenrepräsentation	Arbeitsblätter, interaktive Umrechnungstools	Vergleich verschiedener Codierungen
Grundlagen der Programmierung mit Python I: Kontrollstrukturen und Variablen	Sequenz, Verzweigung, Schleifen, Bedingungen, Boolesche Ausdrücke	A1–A6 – Kontrollstrukturen und algorithmisches Denken	Variable, Bedingung, Schleife, Boolescher Ausdruck	Problemlösen, strukturiertes Denken	Mathematik (Logik), Physik (Ablaufsteuerung)	Planvolles Umsetzen von einfachen Programmen	Python-IDE (z. B. Thonny), Übungsprogramme	Codeanalyse und Peer-Feedback
Grundlagen der Programmierung mit Python II: Modularisierung und Prozeduren	Definition und Aufruf von Prozeduren, Übergabe von Parametern, Wiederverwendbarkeit	A6–A8 – Modularisierung, Parameter, Prozeduren	Prozedur, Parameter, Modularisierung, Wiederverwendung	Modularisierung, Selbstorganisation	Mathematik (Funktionen), Technik	Strukturiertes und nachvollziehbares Programmieren	Python, Arbeitsblätter zu Modularisierung	Prozeduren modifizieren und reflektieren
Visuelle Darstellung von Algorithmen	Darstellung einfacher Algorithmen mit Struktogrammen, EVA-Modell als Strukturprinzip	A4, A5, D10 – Algorithmische Darstellung, EVA-Modell	Struktogramm, EVA-Prinzip, Algorithmus	Visualisierung, Analysefähigkeiten	Mathematik (Prozessmodellierung)	Visuelle Aufbereitung und Analyse von Abläufen	Struktogramm-Editor, EVA-Tabellen	Präsentation von Ablaufplänen
Rechnerarchitektur: Von-Neumann-Prinzip und Zustandsdiagramme	Aufbau eines Von-Neumann-Rechners, Register, Steuerwerk	I1–I5 – Rechnerarchitektur und Zustandsmodellierung	Von-Neumann-Architektur, Steuerwerk, Zustandsübergang	Systemverständnis, Strukturdenken	Physik (Signalverarbeitung), Technik	Verständnis für Aufbau und Funktionsweise von Rechnern	Animationen, Präsentationen zur Rechnerstruktur	Quiz und Modell-Erklärungen
Netzwerkkonzepte: Protokolle und Dienste des Internets (HTTP, DNS, IP, TCP)	Unterschiedliche Internetdienste, Datenpakete, Adressierung und Transport	N8, N15–N17 – Netzkommunikation und Dienste	IP, DNS, HTTP, TCP, Protokoll, Datenpaket	Informationsbewertung, Kommunikationsfähigkeit	WiPo, Geographie (Globalisierung)	Bewusster Umgang mit Internetdiensten und Netzkommunikation	Simulationstools, Online-Testumgebungen	Feedback zu Netzbegriffen
Webseitengestaltung mit HTML: Struktur und einfache Formatierung	Grundlegende HTML-Tags zur Strukturierung von Inhalten auf Webseiten	D14, D16 – HTML-Strukturen und Datenaufbereitung	Tag, Attribut, HTML-Struktur, semantisch	Gestaltungskompetenz, Kreativität	Kunst (Design), Deutsch (Textstruktur)	Erste eigene Webseiten mit HTML umsetzen	Editor, HTML-Vorlagen, Browser	HTML-Seiten im Peer-Review
optional: Datendarstellung und -verarbeitung mit Tabellenkalkulation	Erfassen und Analysieren (Pivot, Sverweis) von Daten, Formeln und Zellbezüge	D17–D19 – Tabellenstrukturen, Zellbezüge, Datenverarbeitung	Zelle, Spalte, Formel, relativer Zellbezug	Datenanalyse, Entscheidungsfähigkeit	Mathematik (Statistik), WiPo	Sichere und strukturierte Datenerfassung und -analyse	Excel oder LibreOffice Calc, Datentabellen	Selbstkontrolle mit Auswertung
Datenkompression und Datenkonvertierung	Gründe für Datenkompression, Arten der Codierung, praktische Beispiele	D12, D13 – Kompression, Codierung, Effizienz	Kompression, Verlustfrei, Codierung, Konvertierung	Bewertung, Effizienzdenken	Physik, Mathematik (Informationsverarbeitung)	Bewertung von Speicherbedarf und Informationsverlust	Visualisierungen, Kompressionstools	Kritik an verschiedenen Kompressionsmethoden
Historische Entwicklung der Informatik - im Unterricht einfließend	Bedeutende Personen, historische Meilensteine, gesellschaftliche Relevanz	N1, N2 – Geschichte, Ethik und Entwicklung der Informatik	Informatiker*in, Geschichte, Meilenstein	Reflexionsfähigkeit, Urteilsvermögen	Geschichte, Philosophie	Reflexion über technische Entwicklung und deren Einfluss	Zeitleisten, Biografien, Diskussionen	Diskussion und Zeitleistenvergleiche
Reflexion: Digitale Systeme und ihre gesellschaftlichen Auswirkungen	Chancen und Herausforderungen digitaler Systeme im Alltag	N20–N23 – Reflexion über Techniknutzung, Datenschutz	Ethik, Verantwortung, Datenschutz, digitale Welt	Gesellschaftliche Verantwortung, kritisches Denken	WiPo, Ethik, Religion	Verantwortungsvoller Umgang mit Technik und Daten	Fallbeispiele, Reflexionsbögen, Videos	Bewertung gesellschaftlicher Relevanz
Leistungsbeurteilung: Pro Halbjahr wird eine Klausur geschrieben. Zusätzlich erfolgen alternative Leistungsnachweise mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms. Bewertet werden: - mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit - die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte - selbstständige Problemlösung und Fehlersuche - digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.								



Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lemmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 12 (Q1) - ganzjährig, 3 stündig								
Einführung in objektorientierte Programmierung	Klassen, Objekte, Methoden (statisch, dynamisch, abstrakt), Attribute, Konstruktoren	A10, A14, SE8 – Objektorientierte Modellierung und Umsetzung	Objekt, Klasse, Attribut, Methode, Instanz	Abstraktionsvermögen, systemisches Denken	Mathematik (Strukturen), Technik (Modellbildung)	Verständnis von objektbasierten Tools und IDEs	Thonny, UML-Editor, Python	Testabdeckung, Umsetzung mit weiteren Klassen erweitern
Such- und Sortieralgorithmen, Bäume und Rekursion	Lineare und binäre Suche, Sortierverfahren (z.B. BubbleSort, MergeSort), Suchbäume (Struktur, Ablauf der Suche), Bäume als Datenstruktur, eigene Klassen für Baumknoten, Einführung und Anwendung von Rekursion	A12–A15 – Algorithmeneffizienz, Datenstrukturen und Rekursion	Sortierverfahren, binäre Suche, Baum, Knoten, Rekursion, Laufzeit, Komplexität	Abstraktionsvermögen, Analysefähigkeit, strukturiertes Denken	Mathematik (Bäume, Folgen), Deutsch (Strukturieren von Abläufen)	Strukturierte Visualisierung von Datenstrukturen und Algorithmen	Python, Visualisierungstools, inf-schule.de, Thonny	Komplexere Baumstrukturen einführen, Balancierte Bäume ergänzen
Datendarstellung und -verarbeitung mit Tabellenkalkulation	Erfassen und Analysieren (Pivot, Sverweis) von Daten, Formeln und Zellbezüge	D17–D19 – Tabellenstrukturen, Zellbezüge, Datenverarbeitung	Zelle, Spalte, Formel, relativer Zellbezug	Datenanalyse, Entscheidungsfähigkeit	Mathematik (Statistik), WiPo	Sichere und strukturierte Datenerfassung und -analyse	Excel oder LibreOffice Calc, Datentabellen	Selbstkontrolle mit Auswertung
Relationale Datenbanken: ER-Modell und SQL	Einführung in relationale Datenbanken, Entitätstypen, Attribute, Beziehungen, ER-Diagramme erstellen und interpretieren, Datenbankentwurf und Normalisierung, Einführung in SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), einfache Anfragen	D20–D23 – Datenbanken modellieren und abfragen	Entität, Relation, Attribut, Primärschlüssel, SQL, ER-Diagramm	Strukturierungsfähigkeit, Analysefähigkeit, Abstraktion	Wirtschaft (Datenmodellierung), Mathematik (Mengenlehre, Relationen)	Arbeiten mit Datenbanksystemen, kritischer Umgang mit Daten	DBMS (z. ?B. SQLite, phpMyAdmin), ER-Modellierungssoftware	Komplexere Datenbankstrukturen, erweiterte SQL-Abfragen, Normalformen vertiefen, JOINS und Subqueries ergänzen
Leistungsbeurteilung: Pro Halbjahr wird mindestens eine Klassenarbeit geschrieben. Zusätzlich erfolgen alternative Leistungsnachweise mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms. Bewertet werden: - mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit - die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte - selbstständige Problemlösung und Fehlersuche - digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.								



Unterricht	Inhalte	Inhaltsbezogenen Kompetenzen (auch überfachlich)	Fachsprache	Fachübergreifende Bezüge		Digitale Medien und Medienkompetenz	Hilfsmittel (Lehr und Lemmaterial)	Überprüfen und weiterentwickeln (Möglichkeiten)
				Überfachliche Kompetenzen	Bezug zu anderen Fächern			
Klassenstufe 13 (Q2) - ganzjährig, 3 stündig								
Theoretische Informatik	Formale Sprachen, reguläre Ausdrücke, endliche Automaten, kontextfreie Sprachen, Kellerautomaten, Turingmaschinen, Grundlagen der Berechenbarkeit	I12 Darstellung von Informatiksystemen als Automaten, N1 Kommunikationsmodelle	Alphabet, Sprache, Automat, Keller, Turingmaschine	Abstraktes Denken, Problemlösung	Mathematik (Formale Systeme, Logik)	Simulation von Automaten	JFlap, https://flaci.com , Theoriwerkzeuge	Erweiterung durch praktische Automatensimulationen
Künstliche Intelligenz & Maschinelles Lernen	Grundkonzepte KI, Aufbau neuronaler Netze, supervised/unsupervised learning, Reinforcement Learning, Vergleich zu algorithmischen Lösungen	AD15 Analyse einfacher künstlicher neuronaler Netze, AD16 Erläuterung typischer Strategien maschinellen Lernens	Neuronales Netz, Perzeptron, Trainingsdaten, Bias, Forward Propagation	Urteilsfähigkeit, Reflexion technologischer Entwicklungen	WiPo, Ethik (gesellschaftliche Auswirkungen von KI)	KI-gestützte Systeme bewerten	Python, Teachable Machine, Visualisierungen	Erweiterung mit Chatbots oder Bild-/Spracherkennung
Softwareentwicklung & Projektmanagement	Projektidee, Anforderungsanalyse, Pflichtenheft, Mock-Ups, agile Methoden (z. B. Scrum), Zeitplanung, Rollen, iterative Entwicklung	SE1 Analyse von Systemanforderungen, SE2 Kommunikation innerhalb eines Teams	Pflichtenheft, User Story, Sprint, Mockup, Wireframe	Teamarbeit, Planungsfähigkeit, Kommunikation	Wirtschaft (Projektmethodik), Deutsch (Dokumentation)	Digitale Kollaboration, Versionsverwaltung	Trello, Miro, Office	Integration externer Experten oder reale Problemstellungen
Mögliche Projektarbeit, z.B. Webentwicklung mit Datenbanken	Webschnittstellen, HTML/CSS, SQLite, Python mit webpy.org, Webhosting, dynamische Seiten, Datenbankverbindung, einfaches Login-System	SE4 Erstellung von Zeit- und Arbeitsplänen für Projektarbeit	HTML, CSS, SQL, Request/Response, Server, Route	Strukturieren, technisches Verständnis	Wirtschaft (digitale Systeme), Kunst (UI-Design)	Gestaltung und Realisierung digitaler Informationssysteme	webpy, SQLite, Python, DB Browser	Responsive Design, Sicherheit, REST-API einführen
Schaltnetze	Gatter (AND, OR, NAND, XOR, ...) Halb-/Volladdierer, Flip-Flop, Multiplexer, 1-Bit Register	BK7 Entwurf von Schaltungen für einfache arithmetische und logische Operationen mithilfe einfacher Gatter	Wahrheitstabelle, Logikgatter, Schaltfunktion, Schaltwerk, Addierer, Flip-Flop	Logisches Denken, systematisches Vorgehen, Fehlersuche	Physik (Elektronik, Stromkreise), Mathematik (Boolesche Algebra, Logik)	digitale Simulation, Fehleranalyse und Optimierung in digitalen Umgebungen	logsim	Testen mit Wahrheitstabellen und Randfällen, Erweiterung von 1-Bit auf 4-Bit-Schaltungen
Leistungsbeurteilung: In einem Halbjahr wird eine Klausur geschrieben im anderen Halbjahr kann die Klausur durch einen alternativen Leistungsnachweis mit projektartigem Charakter – z. B. durch die Abgabe eines Textdokuments, einer Präsentation oder eines einfachen Programms – ersetzt werden.								
Bewertet werden: - mündliche Beiträge und aktive Mitarbeit - die Anwendung neu erlernter Methoden und Inhalte - selbstständige Problemlösung und Fehlersuche - digitale oder analoge Arbeitsergebnisse aus Übungs- und Projektphasen Die Auswahl der Aufgabenformate erfolgt flexibel und orientiert sich am Lernfortschritt der Gruppe.								