



LEHRPLAN SEKUNDARSCHULE

Fach Informatik

Fassung zur schulpraktischen Erprobung

Stand: 01.08.2026

An der Erarbeitung des Erprobungslehrplans haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Entzian	Halle (Saale) (Leitung der Fachgruppe)
Marc Neuhaus	Halle (Saale)
Jessika Peter	Weißenfels
Sebastian Reichel	Merseburg
Jun.-Prof. Dr. Alexander Best	Halle (Saale) (wissenschaftliche Begleitung)

Herausgeber: Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt
 Turmschanzenstr. 32
 39114 Magdeburg

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Bildung und Erziehung im Fach Informatik	4
2 Entwicklung fachbezogener Kompetenzen	5
3 Kompetenzentwicklung in den Schuljahrgängen	9
3.1 Übersicht über die Kompetenzschwerpunkte	9
3.2 Schuljahrgänge 5/6	10
3.3 Schuljahrgänge 7/8	13
3.4 Schuljahrgang 9	17
3.5 Schuljahrgang 10	19

1 Bildung und Erziehung im Fach Informatik

Ziele des Faches In einer digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt ist es Auftrag des Informatikunterrichts eine informatische Allgemeinbildung zu vermitteln. Die Schülerinnen und Schüler bauen notwendigen Kompetenzen auf, um die digitale Welt zu verstehen, zu hinterfragen und sie mitzugestalten. Dabei entwickeln sie informatische Denk- und Arbeitsweisen, die im Sinne von *Computational Thinking* im gesamten MINT-Bereich, aber auch in den gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen sowie in ihrer Lebenswelt anwendbar und nutzbar sind. Über die Vermittlung informatischer Grundlagen hinaus, trägt der Informatikunterricht zu einer umfassenden Bildung bei, die persönliche, gesellschaftliche und berufliche Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien fördert. Dazu zählt auch die Fähigkeit, digitale Medien reflektiert, verantwortungsvoll und zielgerichtet zu nutzen.

**Berufs-
vorbereitung** Um die Schülerinnen und Schüler auf die digital geprägte Arbeitswelt und den Übergang von der Schule in die Berufsausbildung vorzubereiten, ist es nötig, einen kompetenten und reflektierten Umgang mit Informatiksystemen und digitalen Technologien zu entwickeln. Im Informatikunterricht werden verschiedene Möglichkeiten des berufsbezogenen Einsatzes von Informationstechnik geübt. Durch den unterrichtlichen Bezug auf berufliche Handlungsfelder wird die Relevanz der entsprechenden Kompetenzen für die Berufswelt herausgearbeitet.

2 Entwicklung fachbezogener Kompetenzen

Kompetenzmodell Die Kompetenzentwicklung im Fach Informatik erfolgt in den Kompetenzbereichen Modellieren und Implementieren, Begründen und Bewerten, Strukturieren und Vernetzen, Kommunizieren und Kooperieren sowie Darstellen und Interpretieren. Diese werden in Auseinandersetzung mit den Handlungsfeldern Information und Daten, Algorithmen, Sprachen und Automaten, Informatiksysteme sowie Informatik, Mensch und Gesellschaft entwickelt. Mithilfe schülerorientierter Fragen nähern sich die Schülerinnen und Schüler informatischen Phänomenen aus unterschiedlichen Perspektiven: technologisch (Wie funktioniert das?), gesellschaftlich-kulturell (Wie wirkt sich das aus?), anwendungsbezogen (Wie nutze ich das?) und gestaltend (Wie gestalte ich das?).

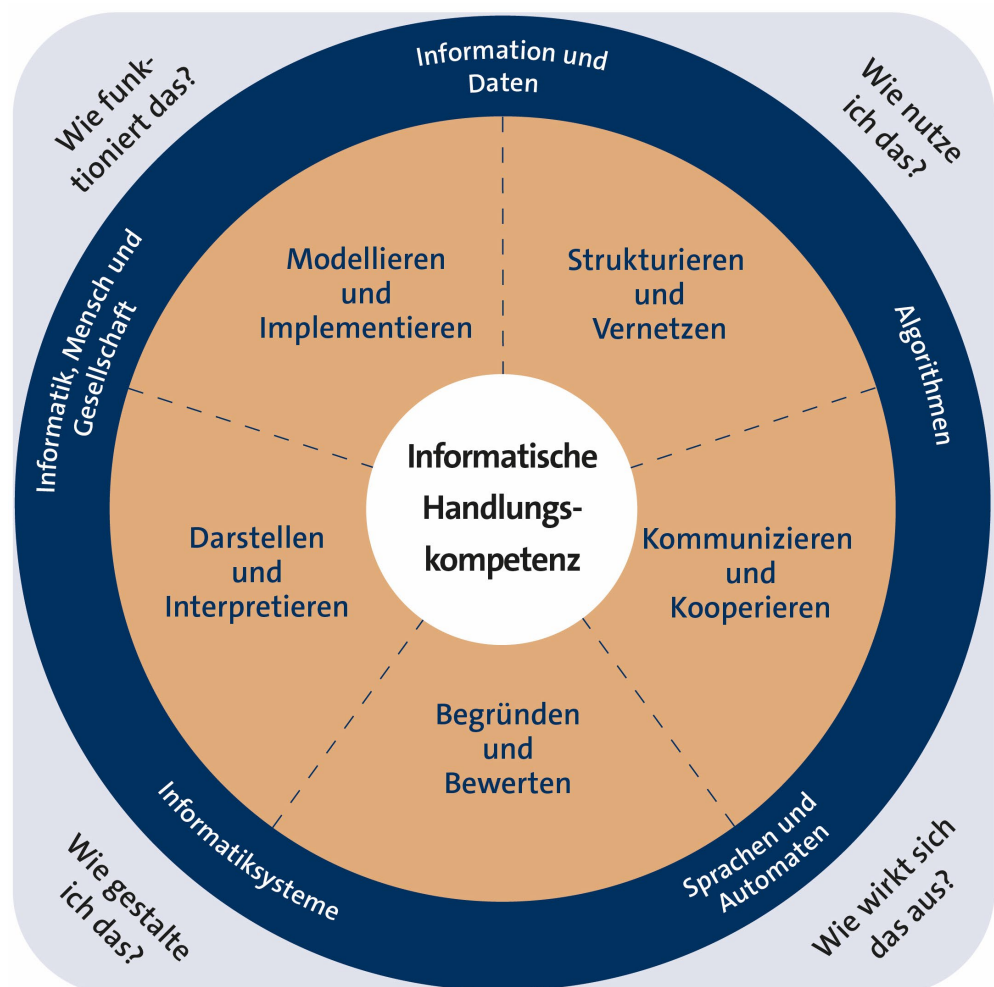


Abb. 1: Kompetenzmodell für das Fach Informatik

Modellieren und Implementieren

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln die Kompetenz, informatische Fragestellungen und reale Anforderungen strukturiert zu analysieren, in geeigneten Modellen abzubilden und algorithmische Lösungen zu entwickeln und umzusetzen. Sie überprüfen und modifizieren ihre Arbeitsergebnisse im Hinblick auf Effizienz, Sicherheit und Angemessenheit.

Am Ende des Schuljahrgangs 10 können die Schülerinnen und Schüler in der Regel

- informatische Fragestellungen zu Anforderungen aus z. B. alltäglichen, wissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Kontexten analysieren, strukturieren, in Teilprobleme zerlegen und wieder zusammenfügen,
- geeignete Modelle entwickeln, um Daten oder Abläufe darzustellen,
- grundlegende algorithmische Prinzipien benennen, erklären und in geeigneten Programmiersprachen umsetzen,
- Fehler in Algorithmen identifizieren und beheben.

Strukturieren und Vernetzen

Die Schülerinnen und Schüler lernen, informatische und nicht-informatische Systeme und Prozesse zu analysieren, zu zerlegen, zu strukturieren und miteinander in Beziehung zu setzen. Dabei erkennen und nutzen sie Zusammenhänge und Wechselwirkungen zur Lösung von Problemen.

Am Ende des Schuljahrgangs 10 können die Schülerinnen und Schüler in der Regel

- Daten strukturieren, speichern, sicher übertragen und geeignete Technologien zur Datenorganisation anwenden,
- grundlegende Netzwerkstrukturen und -komponenten erklären und deren Funktionsweise beschreiben,
- Datenschutz- und Sicherheitsaspekte in Netzwerken berücksichtigen und sichere Verhaltensweisen in Netzwerken anwenden,
- Netzwerke und digitale Plattformen zielgerichtet für Informationsaustausch und Kollaboration nutzen.

Kommunizieren und Kooperieren

Die Schülerinnen und Schüler nutzen digitale Kommunikations- und Medienwerkzeuge gezielt und verantwortungsvoll. Sie tauschen sich über informatische Sachverhalte und Arbeitsprozesse aus und kommunizieren synchron und asynchron mithilfe vernetzter Informatiksysteme.

Am Ende des Schuljahrgangs 10 können die Schülerinnen und Schüler in der Regel

- Fachsprache präzise nutzen, um Sachverhalte zu beschreiben,
- eigene und fremde Programmierlösungen diskutieren, Arbeitsprozesse dokumentieren und Ergebnisse kommunizieren,
- digitale Medien und Werkzeuge für die Zusammenarbeit und Projektplanung nutzen,
- ethische und rechtliche Aspekte der digitalen Kommunikation sowie Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien berücksichtigen,
- in digitalen Projekten respektvoll und konstruktiv zusammenarbeiten, mögliche Konflikte lösen und gemeinsame Ziele definieren.

Begründen und Bewerten

Die Schülerinnen und Schüler begründen, beurteilen und bewerten informatische Sachverhalte und Prozesse kriteriengeleitet anhand fachlicher Argumente. Auf diese Weise gelangen sie unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Zusammenhänge zu schlüssigen Sach- und begründeten Werturteilen.

Am Ende des Schuljahrgangs 10 können die Schülerinnen und Schüler in der Regel

- Entscheidungen im Problemlöseprozess und bei der Entwicklung von Algorithmen begründen und reflektieren,
- technologische Entwicklungen und Anwendungen hinsichtlich gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Auswirkungen bewerten,
- die Rolle digitaler Technologien bei der Meinungsbildung und Informationsverteilung reflektieren und Chancengerechtigkeit diskutieren,
- Datenschutz- und Datensicherheitsmaßnahmen begründen und bewerten sowie eine verantwortungsvolle Nutzung entwickeln,
- Strategien zur Vermeidung ergonomischer Beeinträchtigungen durch hohe Mediennutzung anwenden,
- kreative und nachhaltige Lösungen für interdisziplinäre Probleme entwickeln und begründen,
- digitale Technologien anwendungsgerecht bewerten und Entscheidungen begründen.

Darstellen und Interpretieren

Die Schülerinnen und Schüler bilden Daten, Sachverhalte und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen ab, ermitteln daraus zielgerichtet Informationen und bereiten diese adressatengerecht auf. Sie dokumentieren Arbeitsergebnisse und Lösungswege, interpretieren Darstellungen im fachlichen Kontext und überprüfen die Qualität ihrer Ergebnisse.

Am Ende des Schuljahrgangs 10 können die Schülerinnen und Schüler in der Regel

- entwickelte fachspezifische Lösungen dokumentieren und darstellen sowie fremde Lösungswege interpretieren,
- Ergebnisse mithilfe digitaler Medien präsentieren,
- Daten und Ergebnisse systematisch aufbereiten und adressatengerecht darstellen sowie fachlich begründet interpretieren,
- Sachverhalte unter Nutzung formalisierter Darstellungsformen abbilden.

3 Kompetenzentwicklung in den Schuljahrgängen

3.1 Übersicht über die Kompetenzschwerpunkte

Schuljahrgänge	Kompetenzschwerpunkte
5/6	– Grundlagen der Informatik – Digitale Systeme – Medien im digitalen Kontext
7/8	– Programmierung – Datenanalyse und Bildbearbeitung – Medien und Medienethik – Aufbau und Funktion von Netzwerken
9	– digitaler Wandel – Vertiefung Programmierung
10	– Datenverarbeitung und Datentransfer – Projektarbeit

3.2 Schuljahrgänge 5/6

Grundlagen der Informatik	
Modellieren und Implementieren	– Alltagsprozesse am Beispiel des EVA-Prinzips beschreiben – einfache Verschlüsselungsverfahren anwenden – Hilfssysteme wie Betriebssystemmeldungen nutzen – den Aufbau des Binärzahlsystems erläutern
Strukturieren und Vernetzen	– grundlegenden Aufbau des schulischen Netzwerks beschreiben und dieses gezielt nutzen – Zusammenhänge zwischen Hardware und Software beschreiben – Anschlussmöglichkeiten von Peripheriegeräten benennen und unterscheiden – Bestandteile des digitalen Schülerarbeitsplatzes benennen und ihre Funktion erklären – Dateien lokal, im Schulnetzwerk oder in einer Cloud speichern und austauschen – einfache Backup-Strategien nennen und erläutern – Maßeinheiten für Speichergrößen benennen, typische Speicherbedarfe einfacher Dateien abschätzen und mit aktueller Dateieindung assoziieren
Kommunizieren und Kooperieren	– schulische Programme zur Kommunikation nutzen – Kommunikationsprogramme zielgerichtet auswählen und nutzen
Begründen und Bewerten	– die Notwendigkeit des Passwortschutzes eigener Daten begründen – die Stärke verschiedener Passwörter kriteriengeleitet vergleichen
Darstellen und Interpretieren	– Unterschied zwischen Daten, Informationen und Wissen darstellen – Beispiele für formale Sprachen in der Lebenswelt benennen
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Daten, Informationen, Wissen, Netzwerk, Server, Hardware, Software, Verschlüsselung, Backup-Strategie, EVA-Prinzip, Binärzahlsystem, Cloud, formale Sprache – Hardware: Endgeräte, Peripheriegeräte – Software: Betriebssysteme, Anwendungssoftware – Passwortsicherheit – Daten als binäre Zustände – Dateiformat: Textdateien, Bilddateien, Videos – Maßeinheiten für Speichergrößen – einfache Verschlüsselungsverfahren: u. a. Caesar-Chiffre – einfache Backup-Strategien: doppelte Sicherung, Cloud-Dienste – formale Sprache: z. B. Verkehrsschilder	

Digitale Systeme	
Modellieren und Implementieren	– Unterschiede und Bedeutung von Dateiformaten und Kompression benennen – neue Dokumente in einem geeigneten Dateiformat erstellen – eine geeignete Ordnerstruktur entwerfen – kleine Projekte mithilfe einer blockbasierten Programmierumgebung umsetzen – grundlegende algorithmische Strukturen benennen – Tastenkombinationen anwenden – Alltagsprobleme mit algorithmischen Strukturen beschreiben
Strukturieren und Vernetzen	– Dateien systematisch benennen und in Verzeichnissen ablegen – Organisationsstruktur von Dateien und Ordnern beschreiben und verändern
Kommunizieren und Kooperieren	– Grenzen, Chancen und Risiken von alltagsrelevanten Zukunftstechnologie-Werkzeugen diskutieren
Begründen und Bewerten	– aktuelle Zukunftstechnologien unter Aspekten von Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Teilhabe beurteilen
Darstellen und Interpretieren	– das Strukturdiagramm eines Dateiverzeichnisses erstellen und anpassen – Inhalte in einem Textverarbeitungs- oder Präsentationsprogramm nach Vorgaben formatieren – eine einfache digitale Präsentation anlegen und Aufbau und Struktur entsprechend einer Zielvorgabe umsetzen
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: blockbasierte Programmierung, Baumstruktur, Dateiverwaltungssystem, Textverarbeitungssoftware, Präsentationssoftware, Algorithmus, Programmierumgebung – Dateiverwaltungssystem: Erstellen, Speichern, Kopieren, Verschieben und Löschen von Dateien – grundlegende algorithmische Strukturen: u. a. Wiederholungen, Entscheidungen, Startpunkt, Endpunkt – Tastenkombinationen: Datei-Explorer öffnen, Kopieren, Einfügen, Ausschneiden, alles markieren, Suchen, Zweit- und Drittbelegung – Zukunftstechnologien: z. B. KI-Anwendungen als Sprachassistent und Übersetzungstools	

Medien im digitalen Kontext	
Modellieren und Implementieren	– einfache algorithmische Entscheidungssysteme beschreiben
Strukturieren und Vernetzen	– Internet als Informationsquelle nutzen und Recherchestrategien anwenden – Ergebnisse verschiedener Recherchestrategien vergleichen
Kommunizieren und Kooperieren	– digitale Kommunikationstools kriterienorientiert auswählen und kollaborativ nutzen
Begründen und Bewerten	– Bedeutung von Datenschutz und -sicherheit als Grundlagen für die sichere Nutzung des Internets begründen – Nutzungsverhalten unter gesundheitlichen Aspekten reflektieren – die Qualität von KI-Ausgaben beurteilen
Darstellen und Interpretieren	– Folgen von algorithmischen Entscheidungssystemen im Internet und insbesondere in sozialen Medien beschreiben – zentrale Regelungen des Urheberrechts beschreiben und beachten
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Suchmaschine, Suchoperator, Quellenangabe, Datenschutz, Datensicherheit, Soziale Medien, Urheberrecht, Creative Commons, Digitaler Fußabdruck – Nutzungsverhalten und Gesundheit: Bildschirmzeiten, Strategien zur Selbstregulierung, kindgerechte Suchmaschinen – algorithmische Entscheidungssysteme: Filterblase, Werbung, Fake News	

3.3 Schuljahrgänge 7/8

Programmierung	
Modellieren und Implementieren	– einfache Programme mit Schleifen und Bedingungen in einer blockbasierten Sprache entwickeln und implementieren – Unterprogramme zur Lösung von Teilproblemen nutzen – in Code-Strukturen Fehlerquellen identifizieren und Optimierungsmöglichkeiten anwenden
Strukturieren und Vernetzen	– Alltagsinformationen auf grundlegende informatische Datentypen übertragen – Variablen und Datentypen verknüpfen
Kommunizieren und Kooperieren	– Lösungsmöglichkeiten für Problemstellungen in Gruppen planen und diskutieren
Begründen und Bewerten	– eigene und fremde algorithmische Lösungen beurteilen und bewerten
Darstellen und Interpretieren	– Bedeutung von Dokumentationen und Präsentationen erklären – kleines Programmierprojekt dokumentieren und präsentieren
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Variable, Ein-/Ausgabe, Datentyp, Schleife, bedingte Anweisung, Verzweigung, Unterprogramm – grundlegende Datentypen: u. a. int, string, z. B. float, boolean – Programmstrukturen: Schleifen (u. a. for, while), bedingte Anweisungen und Verzweigungen (u. a. if, if-else) – Strategien zur Fehleranalyse: u. a. Trial-and-Error-Strategie, Zwischenschritte ausgeben	

Datenanalyse und Bildbearbeitung	
Modellieren und Implementieren	– Datensätze in einem Tabellenkalkulationsprogramm erstellen und bearbeiten – einfache Berechnungen mit Datensätzen planen und durchführen – Tastenkombinationen für effizientes Arbeiten anwenden
Strukturieren und Vernetzen	– Grafiken bezüglich der Bildauflösung vergleichen – Formate von Grafiken bezüglich ihrer Kompression vergleichen – unterschiedliche Grafikformate geeigneten Anwendungszwecken zuordnen
Kommunizieren und Kooperieren	– Datenschutz im Kontext von Zukunftstechnologien recherchieren, besprechen und die Ergebnisse präsentieren
Begründen und Bewerten	– Auswahl und Eignung von Datensätzen für Analyse- oder Bildbearbeitungszwecke beurteilen – digitale Bilder auf der Grundlage von Möglichkeiten der Bildbearbeitung auf ihre Authentizität hinterfragen – Ergebnisse von Bildbearbeitungen analysieren und bewerten – Zukunftstechnologien im Hinblick auf Datenanalyse erproben, deren Funktionsweise reflektieren und Einsatzmöglichkeiten erörtern – Zusammenhang zwischen Ergebnisqualität und Datenquantität beurteilen
Darstellen und Interpretieren	– Daten in einem Tabellenkalkulationsprogramm visualisieren
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Tabellenkalkulation, Pixelgrafik, Vektorgrafik, Bildauflösung, Binärcode, Kompression – Tabellenkalkulation: • Aufbau von Tabellen: Zeile, Spalte, Zelle • Datenformate in Tabellen: Währung, Datum • einfache Berechnungen in Tabellen: Summe, Mittelwert • Erstellen von Diagrammen: Kreisdiagramm, Säulen- oder Balkendiagramm • Autoausfüllen • einfache bedingte Formatierung – Grafiken: Binärcode als schwarz-weiß-Darstellung, verlustbehaftete und verlustfreie Kompression – Grafiken bearbeiten: Farbfilter, zuschneiden, drehen	

Medien und Medienethik	
Modellieren und Implementieren	– algorithmische Entscheidungssysteme und deren Einfluss auf Medieninhalte beschreiben
Strukturieren und Vernetzen	– Internetinhalte mithilfe von Kriterien für die Erkennung von Fehl- und Falschinformationen untersuchen
Kommunizieren und Kooperieren	– technische Maßnahmen zur Regelung von Kommunikation in digitalen Medien gemeinsam erproben
Begründen und Bewerten	– Smartphone-Nutzung im Hinblick auf verantwortungsvolle Mediennutzung reflektieren und bewerten – Beeinflussung der Meinungsbildung durch algorithmische Entscheidungssysteme diskutieren
Darstellen und Interpretieren	– Profilgestaltung in sozialen Medien auf Bildeffekte, -filter und KI-gestützte Bearbeitung untersuchen
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Persönlichkeitsrechte, Mustererkennung, Empfehlungsalgorithmen – technische Maßnahmen: u. a. Privatsphäre-Einstellungen, Einwilligung, Kommentarfunktion sperren – Kriterien für die Erkennung von Fehl- und Falschinformationen: u. a. Quellenangabe, Plausibilität, Expertenmeinung, Emotionalität, Absender/Autor – Smartphone: u. a. produktiver Einsatz, App-Rechte, Grundeinstellungen, Gesundheitsaspekte, digitale Bezahlmöglichkeiten	

Aufbau und Funktion von Netzwerken	
Modellieren und Implementieren	– adressatengerechte Signaturen erstellen – eine Abwesenheitsnotiz einrichten
Strukturieren und Vernetzen	– E-Mails organisieren und strukturieren – Verbindungsarten in Netzwerken erläutern – Übertragungsweg vom Heim- oder Schulnetzwerk ins Internet beschreiben – grundlegende Struktur des Internets anhand von Netzwerkknoten und deren Verbindungen beschreiben – Daten mithilfe geeigneter Geräte organisieren und übertragen
Kommunizieren und Kooperieren	– einfache Maßnahmen zur Absicherung von Netzwerken im Schulnetzwerk erarbeiten und deren Bedeutung diskutieren
Begründen und Bewerten	– analoge und digitale Kommunikationsformate im Hinblick auf Effizienz, Langlebigkeit, soziale Aspekte und Ressourcenschonung bewerten – kontextabhängige Wahl einer angemessenen E-Mail-Adresse begründen
Darstellen und Interpretieren	– Aufbau von Schul- und Heimnetzwerken eigenständig in geeigneter Darstellungsform visualisieren und erläutern
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: World Wide Web, Router, Repeater, Firewall, Protokoll, Phishing – Verbindungsarten: u. a. LAN, WLAN, Bluetooth, NFC – Netzwerkinfrastruktur und Struktur des Internets: Funktion und Einsatz von Routern, Servern, Firewall, Filter, https-Protokoll – Organisation von E-Mails: u. a. Adressatenfelder, Anhänge, Spam-E-Mails, Ordnerstruktur – Datenübertragung: Dateiformate, gescannte Dokumente, Schutzmaßnahmen (z. B. Sperrung zur Bearbeitung, Zugriffsschutz) – Maßnahmen zur Absicherung von Netzwerken: Firewall, Filter, Passwort, Gast-WLAN	

3.4 Schuljahrgang 9

Digitaler Wandel	
Modellieren und Implementieren	– digitale Alltagsprozesse mithilfe von Programmablaufplänen modellieren
Strukturieren und Vernetzen	– Teildisziplinen der Informatik benennen und Ausbildungsberufen zuordnen
Kommunizieren und Kooperieren	– wichtige Berufsfelder der Informatik mit ihren Aufgabenfeldern, Voraussetzungen und Möglichkeiten nennen und erläutern
Begründen und Bewerten	– Entwicklung informatischer Berufe reflektieren – den Einsatz von KI in Berufsfeldern und im persönlichen Kontext bewerten – Relevanz digitaler Technologien hinsichtlich gesellschaftlicher, ökonomischer und ökologischer Auswirkungen im zeitlichen Kontext reflektieren
Darstellen und Interpretieren	– Daten als Bild interpretieren und deren Einsatz im Kontext von ausgewählten Berufsfeldern begründen – Persönlichkeiten und/oder Meilensteine der Informatik präsentieren
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Industrie 4.0, Internet of Things (IoT) – Teildisziplinen der Informatik: technische, theoretische, praktische und angewandte Informatik – Daten als Bild: Strichcode, QR-Code	

Vertiefung Programmierung	
Modellieren und Implementieren	– Teillösungen mittels textbasierter Programmierung erstellen – vorhandene textbasierte Programme nach Vorgaben verändern – Fehler in Code-Strukturen identifizieren und beheben
Strukturieren und Vernetzen	– Problemstellung mit Hilfe von einem Programmablaufplan strukturieren
Kommunizieren und Kooperieren	– Programmablaufpläne als Kommunikationsmittel nutzen
Begründen und Bewerten	– Unterschiede und Gemeinsamkeiten blockbasierter und textbasierter Sprachen identifizieren und diskutieren
Darstellen und Interpretieren	– Programmablaufplan und zugehörige programmierte Teillösung präsentieren
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Programmablaufplan (PAP), textbasierte Programmierung, Debugging, Vibe-Coding – komplexe Beispiele: bekannte Datentypen, Programmstrukturen und Debugging-Strategien	

3.5 Schuljahrgang 10

Datenverarbeitung und Datentransfer	
Modellieren und Implementieren	– größere Datenmengen im Tabellenkalkulationsprogramm in der 1. Normalform einbinden – mithilfe einer Netzwerkdiagnose einfache Fehler identifizieren und beheben
Strukturieren und Vernetzen	– Beziehungen zwischen Tabellen anhand von Praxisbeispielen beschreiben und festlegen – Einsatzgebiete von Netzwerkprotokollen benennen – Adressierung mittels IP-Adressen beschreiben – TCP/IP-Netzwerke exemplarisch strukturieren
Kommunizieren und Kooperieren	– über die Nutzung sicherheitskritischer Anwendungen im Internet diskutieren
Begründen und Bewerten	– Verschlüsselungsmechanismen modellhaft beschreiben und auf den Sicherheitsgrad untersuchen – die Notwendigkeit der Weiterentwicklungen von Verschlüsselungsmechanismen begründen – situationsabhängige Gründe für Einschränkungen im Datentransfer benennen und einordnen
Darstellen und Interpretieren	– in großen Datensätze anwendungsbezogen suchen, sortieren und filtern – einfache symmetrische Verschlüsselung erklären
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriffe: Datenbank, Big Data, IP-Adresse, 1. Normalform, Codierung, Verschlüsselung (symmetrisch und asymmetrisch), Authentifizierungsverfahren – Netzwerkprotokolle: u. a. TCP/IP – Verschlüsselung: • historisch: z. B. Skytale, Enigma • aktuell: z. B. WPA-Standard • zukünftig: z. B. Quantenkryptografie – Authentifizierung: Formen, Verfahren, Anwendungsgebiete – Netzwerkdiagnose: Signalstärke, WLAN-Frequenzen	

Projektarbeit	
Modellieren und Implementieren	– Teillösungen selbstständig oder mithilfe der Teampartner realisieren – Teillösungen zu einer Gesamtlösung zusammenführen – Teillösungen sowie Endprodukt überprüfen und gegebenenfalls anpassen
Strukturieren und Vernetzen	– ein Problem in Teilprobleme zerlegen und notwendige zeitliche und inhaltliche Vereinbarungen treffen
Kommunizieren und Kooperieren	– Quellen und Materialien zur Vorbereitung und Durchführung der Projektarbeit selbstständig recherchieren und rechtskonform nutzen – Zwischenergebnisse prozessorientiert außerhalb der Projektgruppe kommunizieren – Einhaltung der Projekt(teil-)ziele evaluieren und gegebenenfalls weiteres Vorgehen anpassen
Begründen und Bewerten	– Entscheidungen im Rahmen eines Problemlösungszyklus begründen
Darstellen und Interpretieren	– eine begleitende Dokumentation des Projektes erstellen – Projekt(teil-)lösungen regelmäßig darstellen
Grundlegende Wissensbestände	
– Fachbegriff: Problemlösungszyklus – Methoden der Projektplanung und -organisation: linear und agil <i>Projektvorschläge</i> – Bereich der Programmierung: z. B. eigene App, Website, eigenes Programm – Bereich der Robotik: z. B. autonomes Fahren – Bereich der Bezahlssysteme: z. B. Blockchain, Echtzeitüberweisung – Bereich des Streamings: z. B. Datentransfer, Datenvorhaltung – Bereich der CAD-Programmierung: z. B. 3D-Druck – Bereich der IT-Sicherheit: z. B. Hackerangriff, Phishing	