

Differenzierungsangebot Informatik schulinternes Curriculum

1. Fachliche Grundvoraussetzung und allgemeine Informationen zum Differenzierungsfach Informatik

- solides Grundlagenwissen aus Klassen 5–8 in den Bereichen Algorithmik, Daten, Codierung, EVA-Prinzip und Automaten
- Fähigkeit zum kritischen Diskurs über informatische Themen, Technikfolgen, Datenschutz und Urheberrecht

2. Klausuren und Klausurformate im Differenzierungsbereich

Zwei Kursarbeiten pro Halbjahr (Länge jeweils 60 - 90 Minuten)

Eine Kursarbeit kann pro Jgst. durch ein Projekt ersetzt werden.

Für die schriftlichen Arbeiten gilt, dass neben fachlicher Korrektheit und inhaltlicher Qualität auch die Darstellungsleistung in die Bewertung mit einbezogen wird.

3. Fachspezifische Leistungsbewertung

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Die Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. Bei der Bewertung von Leistungen, die die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, kann der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einbezogen werden. Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u. a. unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung, Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z. B. die schriftliche Übung, von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z. B. in Form von Implementationen, Präsentationen und Portfolios möglich werden.

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen zudem eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der Sekundarstufe I soll ein möglichst breites Spektrum der im Folgenden aufgeführten Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden.

Darstellungs- und Dokumentationsaufgaben

- Beschreibung und Erläuterung eines informatischen Sachverhalts
- Darstellung eines informatischen Zusammenhangs
- Dokumentation von Sachverhalten in geeigneter Darstellungsform (z. B. Text, Tabelle, Diagramm)

Modellierungs- und Implementationsaufgaben

- Entwicklung eines informatischen Modells
- Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus
- Analyse und Ergänzung eines Modells oder einer Implementation

- Fehlersuche und -korrektur in einem vorgegebenen Algorithmus oder Programmausschnitt

Präsentationsaufgaben

- Vorführung/Demonstration einer informatischen Problemlösung (z. B. Programm)
- Kurzvortrag, Referat, Medienprodukt

Begründungs- und Bewertungsaufgaben

- Begründung des Vorgehens bei informatischen Problemlösungen
- Analyse und Deutung von informatischen Sachverhalten
- Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen

4. Lehrwerke im Differenzierungsfach keine

5. Übersicht der Themen und Gebiete des Differenzierungsfaches in tabellarischer Form

Klasse und Halbjahr	Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen
9.1	<i>Information und Daten</i>	• Daten und ihre Codierung • Verschlüsselungsverfahren • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten	Die Schülerinnen und Schüler • verarbeiten Daten mit einer Programmiersprache unter Berücksichtigung logischer und arithmetischer Operationen • wählen geeignete Datentypen mit Kontext eines Anwendungsbeispiels aus • interpretieren Daten aus dem Ergebnis eines Verarbeitungsprozesses • beschreiben an ausgewählten Beispielen das Codierungsprinzip von Pixel- und Vektorgrafiken • verwenden Substitutionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung • beurteilen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten
9.2	<i>Algorithmen</i>	• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Variablen • Implementation von Algorithmen	Die Schülerinnen und Schüler • überprüfen algorithmische Eigenschaften (Endlichkeit der Beschreibung, Eindeutigkeit, Terminierung) in Handlungsvorschriften • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar • entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen verschiedener Typen und unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung • kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben • erläutern die Möglichkeit der Werteübergabe mithilfe von Parametern • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen bei der Lösung gleichartiger Probleme • beurteilen die Problemangemessenheit verwendeter Algorithmen
10.1	<i>Automaten und formale Sprachen</i>	• Aufbau und Wirkungsweise von Automaten • Erstellung und Analyse von Quelltexten	Die Schülerinnen und Schüler • erläutern die Begriffe Syntax und Semantik einer Programmiersprache an Beispielen • analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit • erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache und in einer Programmiersprache

			- analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms - entwickeln einen Automaten für eine konkrete Problemstellung
10.1 / 10.2	<i>Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen</i>	- überwachtes Lernen - unüberwachtes Lernen - bestärkendes Lernen	<i>Die Schülerinnen und Schüler</i> - beschreiben Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz zum Überwachen, unüberwachten und bestärkenden Lernen - beschreiben die grundlegende Funktionsweise maschinellen Lernens (überwacht, unüberwacht, bestärkend) in verschiedenen Anwendungsbeispielen - ordnen begründet die Methoden des maschinellen Lernens (überwachtes Lernen, unüberwachtes, bestärkendes Lernen) verschiedenen Anwendungsbeispielen zu - analysieren den Einfluss von Trainingsdaten auf die Ergebnisse eines Verfahrens maschinellen Lernens
10.2	<i>Informatiksysteme</i>	- Anwendung von Informatiksystemen - Logische Schaltungen	<i>Die Schülerinnen und Schüler</i> - identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitete Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt - erstellen und simulieren logische Schaltungen mithilfe digitaler Werkzeuge - bewerten eine logische Schaltung hinsichtlich ihrer Funktionalität - wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an
10.2	<i>Informatik, Mensch und Gesellschaft</i>	- Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt - Datenschutz und Sicherheit	<i>Die Schülerinnen und Schüler</i> - bewerten verschiedene Lizenzmodelle im Hinblick auf Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Produkte - erläutern die Prinzipien der Datensicherheit (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) und berücksichtigen diese beim Umgang mit Daten - entwickeln kriteriengeleitete Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten - diskutieren Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen an ausgewählten Beispielen aus der Berufswelt

6. Medienkompetenzen im Differenzierungsfach

• Bedienen & Anwenden

Technischer souveräner Umgang mit Endgeräten, Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen – z. B. Programmierumgebungen, Textverarbeitung, Präsentationstools

• Informieren & Recherchieren

Sorgfältige, zielgerichtete und kritische Nutzung digitaler Quellen; Bewertung von Online-Informationen und Datensicherheit .

• Kommunizieren & Kooperieren

Mediale und digitale Kommunikation unter Beachtung von Netiquette, Datenschutz, Urheberrecht; kollaboratives Arbeiten mit Tools

• Produzieren & Präsentieren

Erstellung eigener digitaler Inhalte z. B. Software, Präsentationen, Poster oder Videos; Auswahl geeigneter Medien zur Anschaulichkeit und Verständlichkeit.

• Analysieren & Reflektieren

Kritische Auseinandersetzung mit Medien – Wirkungen, Hintergründe, Einsatz von Algorithmen und Data-Bias; Reflexion eigener Mediennutzung

- **Problemlösen & Modellieren**

Entwicklung von informatischen Modellen, Algorithmen, Datenstrukturen zur Lösung realer oder medialer Herausforderungen .