

Aus dem Rahmenlehrplan „Bei einem Neubeginn des Faches Informatik in der Qualifikationsphase müssen im ersten und zweiten Kurshalbjahr die Zusatzkurse in-Z1 und in-Z2 besucht werden. Die Kurse im dritten und vierten Kurshalbjahr sind identisch mit den Kursen in-1 und in-2 des fortgeführten Unterrichtsfachs Informatik. [...]

Belegen [...] Schülerinnen und Schüler im ersten und zweiten Kurshalbjahr keinen Kurs Informatik, so können sie die Kurse in-1 und in-2 auch im dritten und vierten Kurshalbjahr belegen.“

1. Kurshalbjahr (in-Z1): Einführung in die Informatik

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Binärsystem Gemeinsamkeiten im Aufbau von Zahlensystemen; Wechsel zwischen Dezimal-, Binär und Hexadezimalsystem	Informatiksysteme verstehen	Verbale Beschreibung der Algorithmen für den Wechsel zwischen den Zahlensystemen	3 Stunden
Protokolle Entwicklung eines eigenen Protokolls zur lautlosen Kommunikation	Kommunizieren und Kooperieren	Entwickeln, Dokumentieren, Reflektieren und Diskutieren der computernahen Kommunikationsform im Team	3 Stunden
Schichtenarchitektur Erläutern einfacher Schichtenmodelle von Netzwerken und Informationssystemen	Informatiksysteme verstehen	Übersetzen der Visualisierung der Schichtenarchitektur in Bildungssprache; Übertragung auf „Schichtenmodelle“ im Alltag	3 Stunden
Huffman-Codes Aufbau von Huffman-Codes, Anwendungen auf Texte und Bilder	Informatiksysteme verstehen	Beschreibung des zugrunde liegenden Prinzips (Vergleich Morse-Code) sowie des Huffman-Algorithmus selbst	8 Stunden

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Datenbanksysteme (DBS) Informationen „verarbeitbar“ machen mit Daten Datenmodellierung mittels Entity-Relationship-Model (ERM) Benutzung eines einfachen relationalen DBS	Informatisches Modellieren Mit Information umgehen	Erlernen der grafischen Modellierungssprache ERM zur Strukturierung von Ausschnitten aus der realen Welt Rekonstruktion ERM zentrale Begriffe: Redundanzen, Inkonsistenzen, Anomalien	20 Stunden
Datenschutz und Datensicherheit Wahrnehmung des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung und Einhaltung der Gesetze zum Datenschutz	Kommunizieren und Kooperieren	Formulieren und Diskutieren problematischer Situationen (auch: Dilemmata)	5 Stunden

2. Kurshalbjahr (in-Z2): Programmentwicklung

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Grundlagen der Objektorientierten Programmierung Grundbegriffe Klasse, Attribut, Methode, Instanz	Kommunizieren und Kooperieren	Anlegen eines Wikis zur Beschreibung der vorgenannten Grundbegriffe in eigenen Worten	6 Stunden

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Dokumentationsunterstützende Techniken Klassendiagramme in UML, Beziehungen zwischen Klassen Darstellung einfacher Algorithmik durch Nassi-Shneidermann- Diagramme	Informatisches Modellieren	Erlernen der grafischen Modellierungssprache UML zur Strukturierung von Ausschnitten aus der realen Welt Strukturierung und Darstellung von Anweisungen und Prozessen	12 Stunden
Softwareprojekt Analyse eines bestehenden Projekts Erlernen der Programmiersprache JAVA mit ihren Paradigmen Erstellen eigener Klassen und Methoden im Team	Informatisches Modellieren Kommunizieren und Kooperieren Problemlösen	Entwickeln, Dokumentieren, Reflektieren und Diskutieren eigener Klassen und Methoden in Teams	24 Stunden

3. Kurshalbjahr (in-1): Datenbanken und Softwareentwicklung I

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Datenmodellierung Konsistenz als Anforderung an DBS, Umsetzung mittels Normalisierung (1. bis 3. Normalform)	Informatisches Modellieren	Anwendung der formalen Definitionen der Normalformen auf Beispiele, Begründung der Zweckmäßigkeit	9 Stunden
Abfragen in Datenbanken Abfragen in SQL: Projektion, Selektion, Join sowie Gruppierung	Mit Information umgehen	Übersetzung von umgangssprachlichen Fragestellungen in SQL und formale Formulierung als Verschachtelung zweistelliger Funktionen	15 Stunden

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Praktische Umsetzung in ein Datenbankmanagementsystem Analyse, Modellierung und Implementation einer Datenbank auf Grundlage eines realen Anwendungsfalls	Informatisches Modellieren Kommunizieren und Kooperieren	Nutzung von Modellierungswerkzeuge zur Dokumentation und verbindlichen Festlegung gemeinsam erarbeiteter Strukturen	9 Stunden

4. Kurshalbjahr (in-2): Datenbanken und Softwareentwicklung II

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Algorithmen und Datenstrukturen I Such- und Sortieralgorithmen und ihre Klassifizierungen, Binärbäume	Informatiksysteme verstehen Kommunizieren und Kooperieren	Diskutieren verschiedener Ansätze zur Lösung der vorgestellten Probleme	9 Stunden
Rekursion Erlernen der zugrunde liegenden Prinzips der sich selbst aufrufenden Methode und seine Darstellung im Nassi-Shneidermann-Diagramm; verschiedene rekursive Algorithmen; Grenzen der Rekursiv	Informatorisches Modellieren		12 Stunden
Algorithmen und Datenstrukturen II Umsetzung bekannter und neuer Algorithmen in Programme	Problemlösen Kommunizieren und Kooperieren	Entwickeln, Dokumentieren, Reflektieren und Diskutieren der eigenen Programme in Teams	18 Stunden

Semesterunabhängige Kurzthemen

Themen/Inhalte	Vorwiegend geförderte Kompetenzen	Beitrag zur Sprachförderung	Zeitlicher Umfang
Künstliche Intelligenz Wird der Mensch überflüssig?	Informatik, Mensch und Gesellschaft Kommunikation und Kooperation	Diskussion	3 Stunden
Autonomes Fahren Dilemmata bei autonomen Fahrzeugen	Informatik, Mensch und Gesellschaft Kommunikation und Kooperation	Diskussion	3 Stunden