

Schuleigener Arbeitsplan Informatik für das Neue Gymnasium Oldenburg (Stand Mai 2023)

Vorbemerkungen:

- Das Pflichtfach Informatik wird mit jeweils einer Jahreswochenstunde in Jahrgang 9 und 10 unterrichtet. Es wird empfohlen, den Informatikunterricht epochal in Doppelstunden zu erteilen.
- Grundlage für den hier vorliegenden Vorschlag ist das niedersächsische Kerncurriculum Informatik für die Schulformen des Sekundarbereichs I, Schuljahrgänge 5 - 10, Niedersächsisches Kultusministerium, Hannover 2014.
- Dieser Vorschlag geht von 15 Doppelstunden Unterrichtszeit pro Schuljahr für den Erwerb von prozess- und inhaltbezogenen Kompetenzen aus und kann als Grundlage für die Erstellung eines schuleigenen Arbeitsplanes verwendet werden.

mögliche Wettbewerbe:

- (1) Informatik-Biber
- (2) Jugendwettbewerb Informatik (<https://bwinf.de/jugendwettbewerb/>)

benötigte Materialien:

- 2 x Klassensätze Calliope mini mit Feuchtigkeitssensoren (gerne auch den Bewegungssensor)

Schulbuch:

starke Seiten 9/10 Klett

Stand Mai 2023

Jahrgang / Dauer in Doppelstunden	Lernfeld/Modul/ggf. Thema	Lernfeldbezogene Kompetenzen* und allgemeine Kompetenzen	Unterrichtsideen	Sonstiges (Werkzeuge, Anmerkungen, didaktisch-methodische Hinweise)
Jahrgang 9 4-5 DS	Codierung – Teil 1	-erläutern die Notwendigkeit, Daten in geeigneter Form zu codieren, um sie mit dem Computer verarbeiten zu können. - nennen Beispiele für die Codierung von Daten wie Morsecode, ASCII. PK.4.3 IK1.1	<ul style="list-style-type: none"> • inf-Schule Lernfeld (Binärdarstellung von Informationen) • Entwicklung eigener Codierungen von Bildern • Hinführung zu anderen Dateiformaten z.B. pbm, pgm, ppm, xpm 	Calliope mini
Jahrgang 9 8 DS	Technische Realisierung von automatisierten Prozessen	- benennen Typen von Sensoren, Aktoren und Verarbeitungskomponenten von technischen Geräten und ordnen sie der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe zu. - lesen Sensoren aus und steuern Aktoren an (IK2.1) - konstruieren aus vorgegebenen Bauteilen ein Informatiksystem, z. B. einen Roboter. (IK.2.1/2) - vergleichen verschiedene Konstruktionen zur Lösung des gleichen Problems. (IK.2.3) + Kompetenzen aus dem Lernfeld "Algorithmisches Problemlöse"	<ul style="list-style-type: none"> • Realisierung von kleinen Projekten mit dem Calliope mini • Besteck Klavier (Kennenlernen von den Sensoren) • Wetter-Station (Sonnenschein, Temperatur, Regenmesser) • Schere, Stein, Papier • Schrittzähler/ mit systematisierter Testung <p>→ Projektarbeit: schimpfende Pflanze</p>	Kontrollstrukturen: <ul style="list-style-type: none"> • Schleifen • bedingte Anweisungen • Variablen EVA-Prinzip
Jahrgang 9 3 DS (optional)	KI	-beschreiben zwei verschiedene Methoden der Künstlichen Intelligenz, z. B. Reinforcement learning, Neuronale Netze, Entscheidungsbäume - erläutern verschiedene Anwendungen von KI und bewerten diese in gesellschaftlichen Kontext. (IK4.1-3; PK4.3/4)	<ul style="list-style-type: none"> • aiunplugged.org (überarbeitete Materialien), → Entscheidungsbäume + Tabellen Kalkulation (Excel) • IT2School KI-Material (Wimmelbild) 	
Jahrgang 10 3 DS	Codierung – Teil 2	- beschreiben und begründen den dezentralen Aufbau des Internets nennen die zentralen Komponenten des Internets, z. B. Client, Server, Router, DNS, und erläutern ihre Funktion (IK.3.3/ 4.2/ 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Maus-Video zum Routing • Internet-Spiel der RWTH Aachen (https://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de/lernspiele/internetspiel) • IT2School Modul B2 • Planspiel zum Routing (Inf-schule; überarbeitet ZAP) 	Dezentralität als Güte in Bezug auf Informationsfreiheit das Internetspiel ist ein spielerischer Ansatz

		- Datenaustausch mittels Codierung: Ascii, Binärzahlen, RGB (Verknüpfung der Jahrgänge 9 und 10)	<ul style="list-style-type: none"> Sequenzplan einer Internetabfrage 	
Jahrgang 10 2	Datenschutz + Tabellenkalkulation	<ul style="list-style-type: none"> nennen mögliche Formen des Datenmissbrauchs. nennen Maßnahmen wie z. B. Schutz durch Passwörter oder Verschlüsselung, um sicher in Netzwerken zu kommunizieren und Daten vor Fremdzugriff zu sichern. -erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten wie z. B. informationelle Selbstbestimmung, Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und Datenschutzrichtlinien. (PK.4.4; IK4.3/4) 	<ul style="list-style-type: none"> Übersicht von HIL Planspiel von Zapp 	
Jahrgang 10 7 DS	Algorithmisieren und Implementieren	<ul style="list-style-type: none"> - entwickeln und implementieren einen Algorithmus in einer grafischen Programmiersprache auf experimentelle Weise. - beschreiben einen gegebenen Algorithmus in ihren eigenen Worten. - benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als elementare Kontrollstrukturen. - verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen. entwerfen einen Algorithmus unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen. - überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst. - stellen Algorithmen in Struktogrammen dar. - interpretieren ein vorgegebenes Struktogramm. 	<p>Einsatz von Scratch/Snap!:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muster zeichnen / Malen Spiele programmieren Mähroboter Landolt-Ringe Strichcode-Generator Passwort-Eingabe/-Generator <p>Mögliches Material: https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html#EinstiegMitScratch https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b5-programmieren-leichter-programmiereinstieg Buch: Klett Starke Seiten Apps Camps</p>	Bemerkung: Struktogramm soll laut dem Oldenburger Minimalkonsens schon in SEK 1 verbindlich eingeführt werden.
Jahrgang 10 3 DS	Projekt (optional)	<p>Kompetenzen aus den Lernfeldern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - automatisierte Prozesse - algorithmisches Problemlösen 	Autoschranken Projekt von HIL	

Aufteilung der Themen in den Schuljahren:

Schuljahr	Jahrgang 9	Jahrgang 10	Jahrgang 11
23/24	kein Informatikunterricht	Codierung Teil 1 Technische Realisierung von automatisierten Prozessen	SAP von 2018
24/25	nach dem neuem SAP SEK I	Codierung Teil 1 Technische Realisierung von automatisierten Prozessen	SAP von 2018 ohne Codierung Teil 1 + kleines Projekt
25/26	nach dem neuem SAP Sek I	Nach dem neuem SAP SEK I	SAP von 2018 ohne Codierung Teil 1 + kleines Projekt
26/27			SAP 2026