

Informatik als Pflichtfach am IKG Lachendorf Schuleigener Arbeitsplan

Hinweise:

- Das Pflichtfach Informatik wird mit jeweils einer Jahreswochenstunde in Jahrgang 9 und 10 unterrichtet.
- Basis dieses SAP ist ein „Schulformübergreifender Vorschlag für eine Themenauswahl und -reihenfolge für das Pflichtfach Informatik“ des niedersächsischen Kultusministeriums (Stand: September 2022)
- Grundlage ist das niedersächsische Kerncurriculum Informatik für die Schulformen des Sekundarbereichs I, Schuljahrgänge 5 - 10, Niedersächsisches Kultusministerium, Hannover 2014.

Bewertung:

Pro Halbjahr wird eine 45-minütige schriftliche Arbeit geschrieben. Die Bewertung erfolgt gemäß folgender Tabelle:

Erreichte Punkte in Prozent	Ab 87,5%	Ab 75%	Ab 62,5%	Ab 50%	Ab 20%	Weniger als 20%
Note	1	2	3	4	5	6

In die Gesamtnote gehen zu 40% die schriftliche Leistung und zu 60% weitere Leistungen (mündliche Mitarbeit, abgegebene Programme, ggf. Projektergebnisse) ein. Nach Möglichkeit soll in jedem Halbjahr ein mehrwöchiges bewertetes Programmierprojekt durchgeführt werden, damit die Schülerinnen und Schüler die erlernten Fähigkeiten selbstbestimmt anwenden und vertiefen können.

Jahrgang 9

Thema	Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Bemerkungen und Materialien	Dauer
Einstieg in das Algorithmische Problemlösen (auch unter Verwendung von Sensoren und Aktoren)	Lernfeld „Automatisierte Prozesse“ Modul technische Realisierung automatisierter Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> • lesen Sensoren aus und steuern Aktoren an. • implementieren einen Algorithmus zur Steuerung einer technischen Komponente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Calliope https://calliope.cc/ MakeCode https://makecode.calliope.cc/#editor • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSi - Einstieg in das Algorithmische Problemlösen mit der Konstruktion von Sensor-Aktor-Systemen https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html#Calliope - IT2School Modul B8 – Calliope https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b8-calliope 	3 DStd
	Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“ Modul 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. • überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst. • benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als elementare Kontrollstrukturen. • verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Scratch 3 https://scratch.mit.edu/ oder SNAP! https://snap.berkeley.edu • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSI – Einstieg in das Algorithmische Problemlösen mit Scratch https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html#EinstiegMitScratch - IT2School Modul B5 – Programmieren https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b5-programmieren-leichterprogrammireinstieg 	6 DStd

Thema	Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Bemerkungen und Materialien	Dauer
Grundlagen der Datenverarbeitung	Lernfeld „Computerkompetenz“ Module Aufbau von Computersystemen und Speichern von Daten in Kombination mit ausgewählten Aspekten des Lernfeldes „Daten und ihre Spuren“	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip). • beschreiben die Hardwarekomponenten eines Computers und ihre Funktionen. • benennen verschiedene Arten von Speicherorten und erläutern die Unterschiede. • erläutern die Notwendigkeit Daten in geeigneter Form zu codieren, um sie mit dem Computer verarbeiten zu können. • codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Als Codierungen bieten sich ASCII, Binärzahlen, RGBCodierung an. • Das Thema Codierung ist auch unplugged umsetzbar. • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSi – Grundlagen der Datenverarbeitung https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html#GrundlagenDV - Zum Codieren: IT2School Modul B1 – Blinzeln (Vorderer Teil des Moduls zur Darstellung von Information) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b1-blinzeln-vom-blinzeln-zumverschluesseln-fuer-sekundarstufe oder Modul B3 Codes https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b3-codes-codes-im-supermarktund-unternehmen - Zum EVA-Prinzip: IT2School Modul B6 – Mein Anschluss (mit MakeyMakey) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b6-mein-anschluss-mocomocomein-besonderer-anschluss 	6 DStd

Thema	Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Bemerkungen und Materialien	Dauer
Aufbau des Internets	Lernfeld „Daten und ihre Spuren“ Module Aufbau von Netzwerken mit Schwerpunkt Internet und ausgewählten Aspekten aus dem Modul Datenschutz und Datensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen den dezentralen Aufbau des Internets. • nennen die zentralen Komponenten des Internets, z. B. Client, Server, Router, DNS, und erläutern ihre Funktion. • nennen Maßnahmen, wie z. B. Schutz durch Passwörter oder Verschlüsselung, um sicher in Netzwerken zu kommunizieren und Daten vor Fremdzugriff zu sichern. • <i>beschreiben und kategorisieren Nutzungsmöglichkeiten des Internets</i> • <i>nennen mögliche Formen des Datenmissbrauchs</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • viele Aspekte sind unplugged umsetzbar • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSI – Aufbau des Internets https://www.unigoettingen.de/de/661804.html#AufbauInternet - IT2School Modul B2 – Internetverstehet https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b2-internet-die-internetverstehet - IT2School Modul B1 – Blinzeln (hinterer Teil zum Verschlüsseln) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-b1-blinzeln-vom-blinzeln-zumverschluesseln-fuer-sekundarstufe 	5 DStd

Thema	Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Bemerkungen und Materialien	Dauer
Algorithmisches Problemlösen	Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“ Modul Algorithmisieren und Implementieren	<ul style="list-style-type: none"> • entwerfen einen Algorithmus unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen. • überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst. • <i>beschreiben die Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Gesellschaft</i> • <i>benennen die Interessen, die bei der Ausgestaltung von Informatiksystemen eine Rolle spielen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Scratch 3 https://scratch.mit.edu/ • Empfohlen wird die Durchführung eines eigenen Projektes • (Hier kann auch der Calliope mit MakeCode https://makecode.calliope.cc/#editor oder alternativ ein Robotik- oder ein Arduinobaukasten eingesetzt werden.) • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSI – Algorithmisches Problemlösen https://www.unigoettingen.de/de/661804.html#AlgorithmischesProblemlösen - Projektideen in IT2School Modulen B5 – Programmieren (Scratch, ggf. in Kombination mit B6 – Mein Anschluss mit MakeyMakey) oder B8 – Calliope (MakeCode) oder auch B7 – Meine App (mit AppInventor) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/ 	8 DStd
Interpretation von Daten zur Informationsgewinnung	Lernfeld „Daten und ihre Spuren“ Modul Verwaltung von Daten und weitere ausgewählte Aspekte aus diesem Lernfeld	<ul style="list-style-type: none"> • gewinnen Informationen aus den Daten einer Tabellenkalkulation (oder Datenbank) z. B. durch Filtern und Sortieren. • unterscheiden zwischen Informationen und ihrer Repräsentation durch Daten. • stellen Daten in Form von Diagrammen grafisch dar (oder: formulieren einfache Suchanfragen an Datenbanken) • <i>erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten wie z.B. informationelle Selbstbestimmung, Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und Datenschutz</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen sind Interpretationen von Daten • Werkzeug: Tabellenkalkulationssystem (oder Datenbank mit QBE / SQL). • Die Werkzeuge sollten so gewählt werden, dass ohne lange Produktschulung mit den Daten gearbeitet werden kann. • Material: <ul style="list-style-type: none"> - InfSI – Interpretation von Daten zur Informationsgewinnung https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html#Daten - IT2School Modul A1 – Mobilfunk (mit Processing, Ergänzungen in Arbeit) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterialit2school/#modul-a1-mobilfunk - https://instahub.org/ 	3 DStd

Bildung für nachhaltige Entwicklung

Entsprechend dem Erlass zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (VORIS 22410, MK 1.3.2021) sind BNE-Bezüge in den Unterricht zu integrieren.

Mögliche Bezüge könnten sein:

- Thema Internet: CO₂-Austausch beim Datenverkehr (Streamen, Nutzung von Cloud-Diensten) → [inf-schule](#), [Video 9 ½](#)
- Implementieren:
 - Gruppenprojekt Nachhaltigkeitsziele (Lehrbuch S. 19)
 - physische und psychische Gesundheit: Fitness und Achtsamkeit (Lehrbuch S. 102/103)
 - temperatur- und feuchtigkeitsabhängige Pflanzenbewässerung mit dem Calliope
 - im Projekt: BNE-Bezug fordern, z.B. Spiel zu [Mülltrennung](#), Plastik im Meer sammeln, Quizze zu BNE-Themen, Transkribierer in Brailleschrift, barrierearme Scratchprogramme (Vorlesefunktion für Texte, Vergrößerung: Mauszeiger/Objekte, Animationsgeschwindigkeit,...)
 - weitere Ideen/Materialien bei [Fobizz/Appcamps](#) (Aufräumen im Labyrinth, Regentropfen sammeln, CO₂-Pong, Fischfang)
- Daten interpretieren: vielfältige Bezüge möglich,
z.B. Klimatabellen, Erdüberlastungstag, CO₂-Ausstoß verschiedener Lebensmittel
- Maschinelles Lernen:
 - Mülltrennung als ML-Projekt ([eigene KI trainieren](#) oder [enaktiv](#))
 - Diskussion: KI – Klimakiller oder Klimaretter?