

Informatik am Max in Jahrgang 9 und 10

Zielsetzung:

Alle Schülerinnen und Schüler sollen einen Einblick in die vier Lernfelder des Kerncurriculums bekommen.

Neben dem algorithmischen Problemlösen stehen ebenso Anwenderkompetenzen im Vordergrund. Nach der zweijährigen Ausbildung in Jahrgang 9/10, die pro Jahrgang jeweils epochal mit einer Doppelstunde erfolgt, hat jede Schülerin und jeder Schüler folgende Grundkenntnisse:

- Grundlegender Aufbau eines Computers (EVA-Prinzip, Speicher,...)
- Grundlegender Aufbau des Internets (Router, Client, DNS,)
- Grundlagen der Datenverarbeitung und die Interpretation von Daten
- Einführung in datenschutzrechtliche Aspekte (Recht auf informationelle Selbstbestimmung/Recht am eigenen Bild)
- Grundlegende Erfahrung im algorithmischen Problemlösen und Kenntnis über die Algorithmenbausteine Anweisung, Sequenz, Alternative und Schleife
- Einblick in die aktuelle Forschung (KI) bzw. maschinelles Lernen

Der Unterricht ist so konzipiert, dass die Schüler als Werkzeug nach Möglichkeit das eigene iPad und die Schulrechner sowie Experimentierboards vom Typ „Calliope mini“ nutzen.

Leistungsbewertung:

Die Zeugnisnote setzt sich aus schriftlichen Leistungen und der sonstigen Mitarbeitsnote zusammen. Die prozentuale Verteilung beträgt 40:60 (schr./sonst.M.).

Schuleigener Arbeitsplan Informatik Klasse 9

Nr.	Themen und Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Hinweise und Materialien
1	Einstieg in das algorithmische Problemlösen (auch unter Verwendung von Sensoren und Aktoren)		
3DS	Lernfeld „Automatisierte Prozesse“: <i>Modul techn. Realisierung automatisierter Prozesse</i>	• lesen Sensoren aus und steuern Aktoren an. • implementieren einen Algorithmus zur Steuerung einer technischen Komponente.	• Sensorauswertung beim Calliope • Klett-Buch, Kap. 2 • Integration der 3DS in den zweiten Abschnitt möglich
7DS	Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“: <i>Modul Algorithmisieren und Implementieren</i>	• 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 • führen einen gegebenen Algorithmus aus. • stellen einen Algorithmus grafisch dar. • stellen einen gegebenen Algorithmus in einem Struktogramm dar. • interpretieren ein vorgegebenes Struktogramm. • verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen	• Werkzeug: Scratch 3 • Klett-Buch, Kap. 1 • besondere Aspekte: • Einführung Struktogramm (S.24) • Thematisierung des Variablenkonzepts (Schubladenmodell) • Beispiel: „Nim“ <i>Klassenarbeit über 1. und 2. Kapitel</i>

Nr.	Themen und Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Hinweise und Materialien
2 5DS	Computerkompetenz Lernfeld „Computerkompetenz“: <i>Module Aufbau von Computersystemen und Speichern von Daten ...</i> ... kombiniert mit ausgewählten Aspekten des Moduls <i>Datenaustausch in Netzwerken</i> im Lernfeld „Daten und ihre Spuren“	• beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) • beschreiben die Hardwarekomponenten eines Computers und ihre Funktionen. • benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten, erläutern die Unterschiede. • 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. • codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens	• Klett-Buch, Kap. 3 • die ersten drei Punkte als Teamarbeit mit einer digitalen Plakaterstellung • besondere Aspekte: • Grundbegriffe Bit und Byte • Thematisierung der Codierung mit Binär- und ASCII-Code <i>(optional auch RGB)</i>
3	<i>Optionale Ergänzung zu Thema 1: Programmierung eines Roboters</i>		<i>Kollaborative Roboter (BBS2)</i>

Schuleigener Arbeitsplan Informatik Klasse 10

Nr.	Themen und Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Hinweise und Materialien
1 6DS	Daten und ihre Spuren: Aufbau des Internets Lernfeld „Daten und ihre Spuren“: Modul <i>Aufbau von Netzwerken mit Schwerpunkt Internet ...</i> ... kombiniert mit ausgewählten Aspekten des Moduls <i>Datenschutz und Datensicherheit</i>	• 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 • nennen mögliche Formen des Datenmissbrauch	• Klett-Buch, S. 68-77 • InfSI-Material: Aufbau des Internets • Inf-Schule: Aufbau des Internets • IT2School: Internetversther (Spiel) • Einstieg z.B.: Hausautomatisierung in Scratch (Wdhlg. Algorithmik), InfSI-Material • weiteres Werkzeug: Filius • Wiederholung: Binärcode, Bit, Byte (im Zusammenhang mit IP)

Nr.	Themen und Module	Kompetenzen Die Schüler*innen ...	Hinweise und Materialien
2 6DS	Daten und ihre Spuren: Verwalten von Daten Lernfeld „Daten und ihre Spuren“: Modul <i>Verwaltung von Daten</i> sowie weitere ausgewählte Aspekte aus dem Lernfeld „Daten und ihre Spuren“, Module <i>Datenaustausch in Netzwerken</i> und <i>Datenschutz und Datensicherheit</i>	• gewinnen Informationen aus den Daten einer Tabellenkalkulation (z.B. Filtern und Sortieren) • unterscheiden zwischen Informationen und ihrer Repräsentation durch Daten. • stellen Daten in Form von Diagrammen grafisch dar • nennen mögliche Aspekte des Datenmissbrauchs • <i>erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten wie z. B. informationelle Selbstbestimmung, Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und Datenschutzrichtlinien.</i>	• Klett-Buch, S. 108-117 mit den entsprechenden Materialien • Tabellenkalkulationssoftware • besonderer Aspekt: Informationen als Interpretationen von Daten • <i>optionale Ergänzung: Datenschutzgrundlagen</i> • <i>Klett-Buch, S.118-119</i> <i>Klassenarbeit zu Thema 1 oder 2</i>
3 3DS	Ausblick: Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen mit Rückgriff auf Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“: Modul <i>Algorithmisieren und Implementieren</i>	• beschreiben einen gegebenen Algorithmus in ihren eigenen Worten. • überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst •führen einen gegebenen Algorithmus aus. •verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen • <i>erläutern den prinzipiellen Aufbau neuronaler Netze und die Bedeutung der Trainingsphase</i> • <i>reflektieren über neuronale Netze</i>	• Klett-Buch, S.126-132 (integriert: Scratch) • Ggf. vertiefend LLM <i>(Kompetenzen über das Kerncurriculum hinaus)</i>