

Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Informatik

Einleitung:

Informatik ist ab dem Schuljahr 2023/24 ein verbindlich eingeführtes neues Unterrichtsfach. Der Fachunterricht Informatik wird, bis zur Novellierung des Erlasses „Die Arbeit in den Schuljahrgängen 5-10 des Gymnasiums“, in einer zusätzlichen Jahresstunde, ergänzend zur bestehenden Stundentafel, durchgeführt. Der Unterricht folgt dabei dem folgenden schuleigenen Arbeitsplan (SAP). Da das Fach erstmalig in Jg 10 des Schuljahres 2023/24 eingeführt wird, werden in den ersten beiden Jahren die Jahrgänge 10 (Schuljahr 23/24 und 24/25) nach einem gekürzten SAP unterrichtet. Grundlage des SAP für das Fach Informatik bilden das Kerncurriculum und der Vorschlag eines SAP vom Fachberater Informatik (Herr Tammo Land).

Fachräume: Das Gymnasium Tostedt verfügt über zwei Computerräume, die als Fachräume für das Fach Informatik gerechnet wird. Das sind die Räume 32 und 307. Die Fachschaft Informatik stellt fest, dass der Informatikunterricht ausschließlich im Computerraum erfolgen kann. Der Serverraum (Raum 306) wird zu einem Multifunktionsraum umgewandelt und dient zukünftig als Serverraum und als Vorbereitungs- und Sammlungsraum der Fachschaft Informatik. Auf Grund der sensiblen Eigenschaften der dort stehenden Server ist der Aufenthalt in diesem Raum durch Schüler/innen grundsätzlich verboten. Nach Vorgabe des Koordinators für den NT-Bereich ist der Aufenthalt für Lehrkräfte, die nicht zur erweiterten Schulleitung oder der Fachschaft Informatik angehören (und im aktuellen Schuljahr Informatik in den Jahrgängen 9-10 unterrichten), nicht gestattet.

Informatik ab Jg 9

Der Schuleigene Arbeitsplan für das Fach Informatik folgt dem Vorschlag des Fachberaters für Informatik vom Juli 2022. Bei der Einführung des Faches werden insgesamt zwei Jahrgänge nur in Klasse 10 das Fach Informatik haben. Diese bearbeiten daher nur die Themen 1b, 2, 3 entsprechend dieses SAP. Das Thema 1b kann abweichend von der vorgeschlagenen Modulplanung (siehe fertige Unterrichtsplanungen) auch mit Calliope bei den beiden Jahrgängen, die ausschließlich in Jg 10 Informatik haben, unterrichtet werden.

Jahrgang 9

| Thema | Module | Kompetenzen Die Schüler*innen ... | Bemerkungen und Materialien | Dauer |
|--|--|--|--|--------|
| Einstieg in das Algorithmische Problemlösen (auch unter Verwendung von Sensoren und Aktoren) | 1.a) 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. <p>Kompetenzen laut dem Medienbildungskonzept (und Orientierungsrahmen Medienbildung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und formulieren algorithmische Strukturen in digitalen Werkzeugen. • Planen und verwenden eine strukturierte, algorithmische Sequenz bei der Erstellung eigener Programme zu Problemlösung. • Teilen Strategien zur Beseitigung eigener Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge mit anderen. | <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Calliope https://calliope.cc/ MakeCode https://makecode.calliope.cc/#editor • Material: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html - IT2School Modul B8 – Calliope https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b8-calliope • Die 3 DStd können auch dem Abschnitt „Algorithmisches Problemlösen“ mit Scratch 3 zugeordnet werden. | 3 DStd |
| | 1.b) 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Scratch 3 https://scratch.mit.edu/ • Material: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html - IT2School Modul B5 – Programmieren https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b5-programmieren-leichter-programmieren-einstieg | 6 DStd |

| | | | | |
|---|---|--|---|---------------|
| <p>Grundlagen der Datenverarbeitung</p> | <p>2. Lernfeld „Computerkompetenz“ Module Aufbau von Computersystemen und Speichern von Daten in Kombination mit ausgewählten Aspekten des Lernfeldes „Daten und ihre Spuren“</p> | <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, RGB-Codierung an. • Das Thema Codierung ist auch unplugged umsetzbar. • Material: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html - Zum Codieren: IT2School Modul B1 – Blinzeln (Vorderer Teil des Moduls zur Darstellung von Information) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b1-blinzeln-vom-blinzeln-zum-verschlueseln-fuer-sekundarstufe oder Modul B3 Codes https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b3-codes-codes-im-supermarkt-und-unternehmen - Zum EVA-Prinzip: IT2School Modul B6 – Mein Anschluss (mit MakeyMakey) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b6-mein-anschluss-mocomoco-mein-besonderer-anschluss | <p>6 DStd</p> |
|---|---|--|---|---------------|

Hinweis: Office-Programme wie Textverarbeitung und Präsentationssoftware können in jedem Fach integrativ bei der Bearbeitung der fachspezifischen Themen eingesetzt werden. Eine Verwendung im Fach Informatik soll sich immer auf informatische Inhalte beziehen, beispielsweise das Verfassen einer Bedienungsanleitung oder einer Präsentation zu einem selbst erstellten Programm oder das kollaborative Verfassen einer Übersicht über die Hardwarekomponenten eines Rechners. Das entspricht dem Umfang der Module *Textverarbeitung* und *Präsentation* im Lernfeld „Computerkompetenz“.

Jahrgang 10

| Thema | Module | Kompetenzen Die Schüler*innen ... | Bemerkungen und Materialien | Dauer |
|----------------------|--|---|---|--------|
| Aufbau des Internets | 3. 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> <p>Kompetenzen laut dem Medienbildungskonzept (und Orientierungsrahmen Medienbildung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden Lösungen für technische Probleme und verstehen Funktionsweisen sowie grundlegende Prinzipien der digitalen Welt. • Beurteilen verwendete Werkzeuge im Hinblick auf den Datenschutz und mögliche gesellschaftliche Auswirkungen. | <ul style="list-style-type: none"> • viele Aspekte sind unplugged umsetzbar • Material: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html - IT2School Modul B2 – Internetversther https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b2-internet-die-internetversther - IT2School Modul B1 – Blinzeln (hinterer Teil zum Verschlüsseln) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-b1-blinzeln-vom-blinzeln-zum-verschlueseln-fuer-sekundarstufe - | 3 DStd |

| Thema | Module | Kompetenzen Die Schüler*innen ... | Bemerkungen und Materialien | Dauer |
|------------------------------|--|--|---|--------|
| Algorithmisches Problemlösen | 4. 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. • 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. • <i>beschreiben die Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Gesellschaft</i> • <i>benennen die Interessen, die bei der Ausgestaltung von Informatiksystemen eine Rolle spielen</i> <p>Kompetenzen laut dem Medienbildungskonzept (und Orientierungsrahmen Medienbildung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • passen digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch an. | <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug: Scratch 3 https://scratch.mit.edu/ • Material: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html • Empfohlen wird die Durchführung eines eigenen Projektes • (Hier kann der Calliope mit MakeCode https://makecode.calliope.cc/#editor oder alternativ ein Robotik- oder ein Arduino-baukasten eingesetzt werden.) • Projektideen in IT2School Modulen B5 – Programmieren (Scratch, ggf. in Kombination mit B6 – Mein Anschluss mit Makey-Makey) oder B8 – Calliope (MakeCode) oder auch B7 – Meine App (mit AppInventor) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/ • | 8 DStd |

| Thema | Module | Kompetenzen Die Schüler*innen ... | Bemerkungen und Materialien | Dauer |
|--|---|---|--|--------|
| Interpretation von Daten zur Informationsgewinnung | 5. 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"> - https://www.uni-goettingen.de/de/661804.html - IT2School Modul A1 – Mobilfunk (mit Processing, Ergänzungen in Arbeit) https://www.wissensfabrik.de/downloadmaterial-it2school/#modul-a1-mobilfunk - https://instahub.org/ | 5 DStd |