

Janusz-Korczak-Realschule Schwalmthal

Schulinterner Lehrplan

Fach: Informatik

Stand: September, Schuljahr 2026/2027

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.

Die Fachschaft Informatik an der Janusz-Korczak-Realschule Schwalmtal

Die Janusz-Korczak-Realschule wurde im Jahr 2018 mit der Realschule Niederkrüchten fusioniert. Daraus resultiert eine räumliche Aufteilung in die beiden Standorte. Der Lernort in Schwalmtal liegt im Schulzentrum des Stadtteils Waldniel der Gemeinde Schwalmtal und der Standort der ehemaligen Realschule Niederkrüchten befindet sich am Ortsrand der Gemeinde Niederkrüchten. Die Janusz-Korczak-Realschule ist z.Zt. eine Ganztagschule mit sechs Ganztagsjahrgängen (vierzünftig) in Waldniel und zwei Ganztagsjahrgängen in Niederkrüchten (zweizünftig). Das Einzugsgebiet der Schule umfasst das Stadtgebiet von Schwalmtal, Niederkrüchten sowie die umliegenden Gemeinden Brüggen, Dülken und MG- Hardt. Die Gesamtschülerzahl liegt bei ca. 1000 Schülerinnen und Schülern, unterrichtet von knapp 70 Lehrkräften.

Das Fach Informatik wird an der Janusz-Korczak-Realschule als separates Schwerpunktfach im naturwissenschaftlich-technischen Bereich im Rahmen des Wahlpflichtunterrichts angeboten und ab der Jahrgangsstufe 7 unterrichtet. Wegen des Doppelstundenmodells (90-Minuten-Takt) an der Janusz-Korczak-Realschule werden die Stunden in den Stufen 9 und 10 in einem Halbjahr zweistündig und im anderen Halbjahr vierstündig durchgeführt.

Die Gesamtstundenzahlen in den Jahrgängen 9 und 10 verringert sich durch das dreiwöchige Betriebspraktikum im Jahrgang 9 und die zentralen Abschlussprüfungen im Jahrgang 10. Dies wird bei der Planung der Unterrichtsvorhaben berücksichtigt.

Für die SchülerInnen in der Stufe 7 besteht bei der Neigungskurswahl u.a. die Möglichkeit, den Schwerpunkt MINT zu wählen. Diese MINT-Kurse werden jeweils ein Halbjahr zweistündig in der Stufe 10 im Fach Informatik unterrichtet. In Informatik werden dort schriftlichen Arbeiten geschrieben. Ebenso die Schüler, welche Biologie als Neigungsschwerpunkt gewählt haben werden in den Klassenstufen 7, 9 und 10 in Informatik zweistündig in einem Halbjahr (epochal) unterrichtet.

Stundentafel:

Stufe	5	6	Neigungsdifferenzierung			
			7	8	9	10
Wochenstunden	2 (1.HJ)	2 (2.HJ)	4	4	3 1.HJ: 2 2.HJ: 4	3 1.HJ: 4 2.HJ: 2

Der Unterricht des Wahlschwerpunktes Informatik wird auf Grundlage des gültigen Kernlehrplans erteilt. Schwerpunkte sind u.a. der sachgerechte Umgang mit Office-Programmen und Grundlagen der Algorithmik sowie das Kennenlernen und der sinnvolle Einsatz der KI (Künstliche Intelligenz) mithilfe von didaktischen Lernumgebungen.

Der Informatikunterricht in den Neigungskursen wird zurzeit von drei Lehrkräften unterrichtet, denen je ein Computerraum pro Standort zur Verfügung steht.

Alle Klassen- und Fachräume beider Schulstandorte sind mit Digitaltafeln ausgestattet. Ebenfalls verfügen beide Standorte über mehrere Tablet-Koffer, die von allen LehrerInnen im Unterricht genutzt werden.

Entscheidungen zum Unterricht

Methodik

Grundsätzlich steht die praktische Arbeit am PC im Vordergrund. Dabei werden unter anderem die folgenden typischen Methoden des Informatikunterrichts verwendet:

- Selbstständiges und eigenverantwortliches Arbeiten am PC
- kurzer Lehrervortrag
- Erstellen eines eigenen Lexikons oder Skripts mit Fachbegriffen
- Lehrgang, Internetlehrgang
- Verantwortliche Nutzung des Internets
- Internetkurs, Onlinekurs, Internetrecherche
- Freiarbeit z.B. mit einer Lernkartei
- Kontinuierliche prakt. Übungen zum Erlernen des 10-Finger-Schreibens am PC (über die vier Jahre verteilt)
- Kurzvorträge, Vorträge, Referate mit Präsentationen
- selbstständige Erarbeitung, praktische Erarbeitung
- Lehrer-Schüler-Gespräche
- Textarbeit
- Erstellen von Dokumentationen
- Workshop (mit Präsentationen)
- Projektorientiertes Arbeiten

2.1 Sprachsensibler Unterricht

Ziel ist es, Schülerinnen und Schülern den Übergang von der Alltagssprache zur Bildungssprache gelingend zu ermöglichen. Deshalb ist es im Sinne einer durchgängigen Sprachbildung inzwischen Konsens, dass es von großer Bedeutung ist, im Fachunterricht sprachsensibel zu handeln. Das fachliche und sprachliche Lernen findet im Fachunterricht immer nur gemeinsam statt. Damit ist eine gezielte Sprachbildung Aufgabe aller Fächer. Für den Informatikunterricht gibt es bisher allerdings

kaum entwickelte und erprobte Konzepte bzw. Unterrichtsreihen, die unter besonderer Berücksichtigung der Sprachbildung gestaltet sind.

Wortebene

- Ansprechendes Layout:
 - Wörter in Farbe, Großbuchstaben
 - Schlüsselwörter fett schreiben
 - farbiges Markieren von Schlüsselwörtern
- Wichtige Wörter mit Kästchen umrahmen
- Wörter in einer Wörterbox angeben
- Wiederholen, Paraphrasieren
- Glossar mit Bildern
- Plakate, Tabellen, Texte mit Fachtermini

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen.

Die Verteilung der Inhalte orientiert sich an folgendem Raster (Änderungen können jedoch aus stundenplantechnischen Gründen von Seiten der Schulleitung vorgenommen werden):

Jahrgangsstufe	Halbjahr	Wochenstunden im Fach Informatik
5	1	2
	2	-
6	1	
	2	2
7	1	4
	2	4

8	1	4
	2	4
9	1	2
	2	4
10	1	4
	2	2

Sollte diese Einteilung aus schulorganisatorischen Gründen geändert werden müssen, muss die Einteilung der zu schreibenden Arbeiten und die Reihenfolge der geplanten Unterrichtsvorhaben entsprechend angepasst werden (siehe Angaben im Kapitel Leistungsbewertung).

2.2 Übersicht über die verwendeten Abkürzungen

Kompetenzbereiche

Die fachbezogenen Kompetenzen, die in Gesamtheit informatische Problemlösekompetenz ausmachen, lassen sich den vier Kompetenzbereichen **Argumentieren, Modellieren und Implementieren, Darstellen und Interpretieren sowie Kommunizieren und Kooperieren** zuordnen.

Argumentieren (A)

Argumentieren umfasst das Erläutern, Begründen und Bewerten informatischer Sachverhalte und Vorgehensweisen in Bezug auf die Analyse, Modellierung und Implementation sowie den Einsatz von Informatiksystemen. Die sachgerechte Erläuterung und Begründung von Entwurfsentscheidungen, der Auswahl von Lösungsansätzen und der fachlichen Zusammenhänge ist notwendig, um das Für und Wider der gewählten informatischen Vorgehensweise rational nachvollziehen und diskutieren zu können. Unter Bewerten versteht man das Vertreten einer eigenen Position in Bezug auf vorgegebene oder selbst konstruierte Modelle und Informatiksysteme nach ausgewiesenen Kriterien und Maßstäben. Erläutern, Begründen und Bewerten befähigen die Lernenden beim Umgang mit Informatiksystemen eine nur intuitive oder spielerische Ebene zu verlassen.

Modellieren und Implementieren (MI)

In diesem Kompetenzbereich geht es um die Entwicklung und Implementation von informatischen Modellen. Die Schülerinnen und Schüler lernen, ein Problem aus einem inner- oder außerinformatischen Kontext zu lösen. Mithilfe von Abstraktion und Reduktion finden sie den informatischen Kern und entwickeln so ein informatisches Modell. Das Übertragen des Modells auf ein prozessorgesteuertes Gerät ist die Implementierung. Sie besteht aus einer Umsetzung des Modells in eine visuelle Programmierungsumgebung oder eine textbasierte Programmiersprache. Der Implementationsprozess macht das Ergebnis einer Modellbildung erlebbar und überprüfbar. Auf dieser Basis werden sowohl das Modell als auch die nach der Implementierung erreichten Ergebnisse von den Lernenden selbstkritisch hinterfragt.

Darstellen und Interpretieren (DI)

Die Darstellung von Ergebnissen auf unterschiedlichen Erarbeitungsstufen begleitet den Prozess des Modellierens und Implementierens. Die Informatik hat dazu ein reichhaltiges Repertoire an Darstellungsformen entwickelt. Schülerinnen und Schüler setzen sich nach und nach mit unterschiedlichen Darstellungsformen wie textuellen Darstellungen, Diagrammen, Grafiken oder Anschauungsmodellen auseinander und erwerben die Fähigkeit, eigene Ergebnisse in geeigneten Darstellungsformen darzubieten und Darstellungen von anderen zu interpretieren. Geeignete Visualisierungen von Sachverhalten unterstützen Schülerinnen und Schüler bei der Erläuterung von Zusammenhängen, der Reflexion der Passgenauigkeit der gewählten Modelle und einer Bewertung des Modellbildungsprozesses.

Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Kommunizieren beinhaltet das Aufnehmen und Verstehen von Informationen und deren Weitergabe. Zum Kommunizieren im Sinne eines fachlichen Austausches gehören die sachadäquate Darstellung und Dokumentation zur Weitergabe von Sachverhalten sowie die Nutzung geeigneter Werkzeuge, die die Kommunikation unterstützen. Kooperation, arbeitsteiliges Handeln und Arbeiten im Team wird bei der Entwicklung von Informatiksystemen frühzeitig trainiert. Angebunden an unterrichtliche Anlässe bauen Schülerinnen und Schüler nach und nach fachsprachliche Kompetenz auf. Sie lernen, Konzepte und Ergebnisse im Projektverlauf adressatengerecht und unter Verwendung geeigneter Softwareprodukte zu dokumentieren.

Inhaltsfelder

Kompetenzen sind nicht nur an Kompetenzbereiche, sondern immer auch an fachliche Inhalte gebunden.

Information und Daten

Schülerinnen und Schüler erfahren in diesem Inhaltsfeld, dass die Informatik zwischen Daten und Information unterscheidet. Informationen werden zur Übertragung oder Verarbeitung von Nachrichten in Form von Daten dargestellt. Durch die digitale Repräsentation wird eine automatische, zielgerichtete und effiziente Verarbeitung von Daten mittels Maschinen erst möglich. Für die Problemlösung in inner- und außerinformatischen Kontexten mit Hilfe von Informatiksystemen müssen daher Informationen in angemessener Struktur durch Daten repräsentiert und mit zugehörigen Operationen verarbeitet werden. Die Repräsentation von Information durch Daten und die Interpretation der Daten als Information sind gedankliche Leistungen des Menschen und werden nicht vom Daten verarbeitenden System vorgenommen.

Algorithmen

Den Fokus dieses Inhaltsfeldes bilden Strukturen und Prinzipien der Algorithmisierung als zentrale Idee der Informatik. Ein Algorithmus ist eine genaue Beschreibung von Handlungsschritten zur Lösung eines Problems, das von einem "Prozessor" (Mensch oder Maschine) ausgeführt werden kann. Die Auseinandersetzung mit Algorithmen auf textueller, formaler, bildlicher oder spielerischer Ebene sowie die eigene Entwicklung und geeignete Darstellung von Algorithmen führt zu einem vertieften Verständnis systematischer Abläufe und der Arbeitsweise von Informatiksystemen. Maschinen besitzen keine Eigenintelligenz, sondern werden durch von Menschen entworfene Programme gesteuert.

Sprachen und Automaten

Die Erforschung des Verhaltens von Automaten und die Auseinandersetzung mit formalen Sprachen bilden eine Grundlage für die Programmierung. Schülerinnen und Schüler betrachten einfache reale Automaten. Diese reagieren auf Eingaben, indem sie in einen anderen Zustand wechseln. Die Schülerinnen und Schüler lernen von konkreten Automaten zu abstrahieren und sie mit ihren Zuständen und Zustandsübergängen modellhaft zu beschreiben. Automaten reagieren nur auf korrekte Eingaben, d.h. auf Eingaben, die der Automat in seinem jeweiligen Zustand erwartet. Die Schülerinnen und Schüler lernen korrekte von unkorrekten Eingaben zu unterscheiden und so die Sprache des Automaten zu verstehen. Diese formalen Sprachen dienen der Interaktion zwischen Mensch und Maschine sowie von Maschinen untereinander.

Informatiksysteme

Durch die Auseinandersetzung mit diesem Inhaltsfeld lernen Schülerinnen und Schüler, dass eine spezifische Zusammenstellung von Hardware, Software und Netzwerkkomponenten zur Lösung eines Anwenderproblems als Informatiksystem bezeichnet wird. Informatiksysteme sind weltweit miteinander vernetzt und in der Lebens- und Arbeitswelt allgegenwärtig. Sie haben einen großen Anteil am derzeitigen Entwicklungsstand unserer technisierten und globalisierten Welt und verändern diese mit hoher Dynamik.

Informatik, Mensch und Gesellschaft

Informatiksysteme stehen in intensiver Wechselwirkung mit Individuum und Gesellschaft. In diesem Inhaltsfeld werden die Schülerinnen und Schüler mit den weitreichenden Konsequenzen für unsere Lebens- und Arbeitswelt konfrontiert. Im Unterricht erhalten Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, die Rolle der Informationstechnologie in der heutigen Gesellschaft zu erkennen und zu untersuchen, wie gesellschaftliche Entwicklungen die Informationstechnologien beeinflussen und umgekehrt. So können angesichts des rasanten Fortschritts in der Informationstechnologie Freiheit und Rechte des Einzelnen gefährdet werden.

Schulinterner Lehrplan für die Klasse 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 5.1: (6 UE) Unser Computer Die Computertastatur und die Computermouse Richtiges Arbeiten am Computer	Information und Daten - Informationsgehalt von Daten - Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft - Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	- erkennen den Nutzen und den richtigen Einsatz von Tastatur und Maus - führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse - Arbeiten mit dem Online- Modul - Nutzen Vorlagen zur Tastatur - Speichern Ergebnisse sinnvoll ab - stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 5.2: (UE 8) Wir erstellen unseren Avatar Wie kann ich ein Informatiksystem für ein projektartiges Vorhaben nutzen? Grafische Gestaltung eines Avatars (persönliches Aussehen einarbeiten) Arbeiten z.B. mit avatars24.de	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (KK) • speichern Ergebnisse ab • fertigen Zeichnungen an (DI) • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) • vergleichen und werten Ergebnisse aus (KK) • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 5.3: (UE 6) Arbeiten mit dem Internet Suchmaschinen nutzen, vergleichen, auswerten Recherche-Übungen zu ausgewählten Themen Anfertigen einer Übersicht in Tabellenform mit Schreibprogramm Kopieren und Einfügen von Bildern und Texten aus dem Internet Auseinandersetzen mit Datenschutz/ Schutz von persönlichkeitsrelevanten Daten	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• nutzen vorgegebene Internetübungen • arbeiten mit dem Online- Modul • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (KK, DI) • werten in Gruppenarbeit Ergebnisse aus • lernen das Anlegen und Formatieren einer Tabelle kennen (DI) • arbeiten mit kopieren und einfügen(DI) (STRG+C/ STRG+V) • wiederholen das sinnvolle Abspeichern ihrer Ergebnisse

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 5.4: (UE 6) Verschlüsselungsverfahren Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselungen/ Geheimcodes Grundlagen der Verschlüsselung Verschlüsselungsverfahren Klartext-Geheimtext verstehen und anwenden Die Caesar Verschlüsselung	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse • arbeiten mit dem Online- Modul (KK,DI) • speichern Ergebnisse ab • fertigen Tabellen für Geheimcode an (DI) • gestalten eine Caesarscheibe an, führen Gruppenarbeit durch (DI,KK,MI) • vergleichen und werten Ergebnisse aus • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Verschlüsselungen in der Lebens- und Arbeitswelt (A,KK)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 5.5: (UE 6) Algorithmen/ Programmieren Was sind Algorithmen? (Klärung Begriff/ Nutzen und Anwenden) Erste Schritte des Programmierens (Scratch)	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• wenden den richtigen Einsatz von Tastatur und Maus an • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (DI, KK) • arbeiten mit dem Online- Modul (DI) • wiederholen und beschreiben das EVA Prinzip (KK) • erarbeiten Scratch – Bsp., vergleichen, speichern ab und stellen Ergebnis vor (KK,,DI, A,,MI)

2.5

Schulinterner Lehrplan für die Klasse 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.1: (UE 4) Begegnung mit der digitalen Welt Wiederholungen zu: Digitale Medien als Werkzeug zur Datenverarbeitung Informationen und Daten EVA – Prinzip Umgang mit Informatiksystemen am Beispiel der Nutzung der Schulrechner Herunterladen von Dateien Anlegen und Umgang mit Dateien und Ordnern	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI), • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (KK), • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A), • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI), • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A), • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK).

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.2: (UE 6) Programmieren mit Scratch Wiederholungen zu Scratch/ Klasse 5 Schleifen und Wiederholungen/ Verzweigungen und Bedingungen Eigene Blöcke erstellen, kombinieren und speichern	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• Erarbeiten Thema mit Unterstützung mit Online Modul • Verschriftlichen Grundbausteine der Verzweigung und Bedingung • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablauf und Strukturprogramm (MI)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.3: (UE 6) Automaten im Alltag Vergleich mit KI Was sind Automaten? Das EVA Prinzip erkennen und Zustände mit Darstellung eines Zustandsdiagrammes erarbeiten Vergleich menschlicher mit künstlicher Intelligenz- Vorteile/ Gefahren Erstellen eines Plakates - Sammeln und Recherchieren nutzbarer Materialien	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen • arbeiten mit Web Code (DI, A, KK) • werten Gruppenarbeiten aus, vergleichen • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • beschreiben einfache Darstellungen zu informatischen Sachverhalten (DI) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.4: (UE 6) Calliope-Erste Schritte im Umgang und Programmieren Eigene Programme erstellen	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Informationen und Daten (A) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablauf • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Strukturen-Verzweigung und Schleife) (MI) • beschreiben einfache Darstellungen zu informatischen Sachverhalten (DI) • stellen ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.5: (UE 4) Datenbewusstsein Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (KK) • speichern Ergebnisse ab • fertigen Zeichnungen an (DI) • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) • vergleichen und werten Ergebnisse aus (KK) • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 6.6: (UE 6) Erstes Kennenlernen: Tabellenkalkulation Kennenlernen der Programmoberfläche Datenblatt/ Zellen zum Berechnen von einfachen Aufgaben nutzen (Grundrechenarten) Formatieren von Zellen/ Spalten- Aufgaben aus dem Mathematikunterricht anwenden	Information und Daten • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsdaten Informatiksysteme • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• wenden den richtigen Einsatz von Tastatur und Maus an (Nummernblock der Tastatur) • führen Gruppenarbeiten durch und vergleichen Ergebnisse (KK) • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich dar, identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Strukturen (DI, KK,MI)

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben der Stufen 7 und 8

Jahrgangsstufe 7 / 8

Unterrichtsvorhaben I: Programmieren mit einer grafischen Programmieroberfläche z.B. Scratch oder Niki

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte (A),
- identifizieren informatische Sachverhalte (DI),
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK). (MKR 3.1)

Inhaltsfelder: Algorithmen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- ♦ Implementation von Algorithmen

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Handlungsvorschriften auch unter Verwendung grafischer Darstellungsmöglichkeiten und unter Nutzung algorithmischer Grundkonzepte (Sequenz, Verzweigung, Iteration) dar (DI),
- ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (MI), (MKR 6.2, 6.4)
- überführen einen formal dargestellten Algorithmus in eine Programmiersprache (MI), (MKR 6.3)
- bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A/MI), (MKR 6.3, 6.4)
- implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3)
- interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen (DI). (MKR 6.3)

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Das Unterrichtsvorhaben „Niki der Roboter“ ist das erste zu Beginn im Jahrgang 7 und knüpft an die Erfahrungen mit der blockbasierten Programmierung in Klasse 5/6 an. Die Programmierumgebung zu Niki ist browserbasiert und unter <https://niki.net-schulbuch.de/> inklusive vorhandener Arbeitsaufträge zu finden. Zu Beginn des Unterrichtsvorhabens wird kurz Bezug zum Jahrgang 6 genommen, indem auf Alltagsalgorithmen eingegangen wird. Im Anschluss werden algorithmische Strukturen wiederholt bzw. neu eingeführt: Sequenz, Entscheidung, Schleife, Methoden und Verzweigungen. Die Inhalte sind angelegt an ein Leitprogramm, so dass die Schülerinnen und Schüler meist individuell arbeiten und sich mit dem Expertensystem gegenseitig unterstützen können. Verweis zum Buch: S. 79-110

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben II: EVA trifft Johnny - Rechnerarchitektur und Datenmengen

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte (A),
- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI),
- erläutern mithilfe ausgewählter Anschauungsmodelle elementare Beziehungen der gewählten Modellstruktur (DI),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK).

Inhaltsfelder: Informatiksysteme; Information und Daten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen
- ◆ Daten und ihre Codierung
- ◆ Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),
- erläutern grundlegende Prinzipien eines Von-Neumann-Rechners (A/KK), (MKR 6.1)

Zeitbedarf: ca. 14 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Basierend auf der Wiederholung des EVA-Prinzips, der Begriffe Hard-/ und Software sowie der Codierung von Daten mit Hilfe des Binärsystems aus Klassenstufe 5/6 sollen die Schülerinnen und Schüler sich nun noch einmal genauer mit den Bauteilen und Abläufen im Inneren des Computers beschäftigen. Sowohl die Wiederholungsphase als auch die Erarbeitung der neuen Inhalte folgt den Materialien von <https://www.inf-schule.de> Kapitel 12: Funktionsweise eines Rechners. In Zusammenhang mit den Komponenten, die für die Speicherung von Daten zuständig sind, soll hier auch noch einmal explizit auf die Beschreibung von Datenmengen eingegangen werden. Bei der Erarbeitung der Funktionsweise der Verarbeitungseinheit wird der Modellrechner „Johnny“ <https://inf-schule.de/rechner/johnny> genutzt. Verbunden mit einer Vorstellung der Person John von Neumann lernen die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe der Simulationen, wie heutige Rechner grundlegend aufgebaut sind und wie man den Modellrechner per Hand steuern kann. Je nach Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler können diese dann in ihrem eigenen Lerntempo alle vorgestellten Simulationsaufgaben mit Hilfe des Zusatzmaterials (eigene Makrobefehle erstellen, selbstmodifizierte Programme und der Vergleich des Modellrechners mit realen Prozessoren) selbstständig erarbeiten.

Verweis zum Buch: S. 19-34

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben III: Gestochen scharf?! – Pixel - und Vektorgrafiken in der Anwendung

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI),
- identifizieren Objekte in Informatiksystemen und erkennen Attribute und deren Werte (MI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),
- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI),
- erläutern mithilfe ausgewählter Anschauungsmodelle elementare Beziehungen der gewählten Modellstruktur (DI).

Inhaltsfelder: Information und Daten

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Daten und ihre Codierung
- ◆ Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten (MI),
- wählen begründet geeignete Datentypen für eine Anwendung aus (MI),
- vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),
- codieren und decodieren Daten unter Verwendung verschiedener Codierungsvorschriften (MI),
- beschreiben an ausgewählten Beispielen das Codierungsprinzip von Pixel- und Vektorgrafiken (KK).

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Der Einstieg zum Unterrichtsvorhaben erfolgt über ein den Lernpfad (<https://www.inf-schule.de/kids/datennetze/pixelgrafik>), der zu Beginn die Thematik der Pixelgrafiken aufgreift und anschließend einen Bezug zum dem aus der 5/6 bekannten Binärsystem aufgreift. Thematisiert wird hier u.a. wie Schwarz-Weiß-Bilder oder auch Bilder mit Graustufen dargestellt werden können. Abschließend entwerfen die Schülerinnen und Schüler eigene Pixelgrafiken. Eine Überleitung erfolgt mit dem Video „Was sind Pixel“ (<https://www.srf.ch/sendungen/school/medien-und-informatik/informatik-leicht-gemacht-frag-fred>) in dem die Begriffe „farbliche Pixel“ aber auch Vektorgrafiken aufgegriffen werden, so dass sich eine Thematisierung der Speicherbedarfe beider Formate anschließt. Eine Differenzierungsmöglichkeit bietet sich hier in Form eines weiteren Lernpfads, der die Thematik der farblichen Pixel weiter vertieft (https://www.inf-schule.de/kids/datennetze/alle_meine_farben). Das Aufgreifen des Begriffes Vektorgrafiken erfolgt mit einem Bildbearbeitungsprogramm wie z.B. Gimp, Object Draw oder Paint. Am Beispiel von Autos, Bäumen oder Tieren werden die Begriffe Objekt, Attribute und Attributwerte thematisiert um abschließend einfache Objekte zu zeichnen und die o.g. Begriffe anzuwenden. Verweis zum Buch: S. 37-56

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben IV: Meine Daten reisen durch das Internet - Von der Lochkarte zur Cloud

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- benennen zu konkreten Fallbeispielen Aspekte, die bei der Nutzung von Informatiksystemen zu berücksichtigen sind (A),
- identifizieren informatische Sachverhalte (DI),
- erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK).

Inhaltsfelder: Information und Daten; Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Daten und ihre Codierung
- ◆ Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Lebenswelt (DI),
- erläutern die Funktionsweise von vernetzten Informatiksystemen zur Kommunikation und zum Datenaustausch (A),
- vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI).

Zeitbedarf: ca.14 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Die Schülerinnen und Schüler thematisieren das Internet als größtes vernetztes Informatiksystem. Der Aufbau und die Funktionsweise des Internets wird mithilfe der Lernsoftware Filius erarbeitet. Dabei werden unterschiedliche Arten von selbst erstellten Netzwerken simuliert, erprobt und getestet. Die Komplexität der zu erstellenden Netze ermöglicht eine gute Differenzierung. Anhand des Beispiels großer Datenmengen, z. B. bei Filmen, wird den Schülerinnen und Schülern vermittelt, wie sie Daten in einer Cloud speichern können. Mithilfe der anschaulichen Darstellung [Daten speichern | Digitale Grundbildung | SchuBu](#) werden verschiedene Datenspeicher von der Lochkarte zur Cloud thematisiert. Dabei können auch die verschiedenen Maßeinheiten für Speichergrößen noch einmal wiederholt werden. Bezugnehmend auf die Cloud werden mithilfe des Animationsfilms <https://www.srf.ch/play/tv/-/video/-?urn=urn:srf:video:f1264a17-5ad0-43e7-a4ed-8df228004b75> neben der Funktionsweise auch die Vor- und Nachteile der Cloudspeicherung, sowie die eigene Verantwortung bei der Nutzung von Cloud -Diensten in Bezug auf den Schutz der eigenen Daten thematisiert. Die Unterrichtseinheit kann auch enaktiv angelegt werden. Mit dem von der Universität Oldenburg erstellten und zur Verfügung gestellten Material <https://uol.de/ddi/forschungsgebiete-und-projekte/informatik-in-der-grundschule/fuer-informatik-begeistern> lassen sich die Prinzipien der Datenübermittlung im Internet nachspielen.

Verweis zum Buch: S. 37-56

Unterrichtsvorhaben V: *Streng geheim – Wir schicken uns Nachrichten*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (A), (MKR 6.4)
- benennen zu konkreten Fallbeispielen Aspekte, die bei der Nutzung von Informatiksystemen zu berücksichtigen sind (A),
- strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI),
- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),
- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI),
- identifizieren informatische Sachverhalte (DI),
- erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK), (MKR 3.1)
- dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK). (MKR 1.2)

Inhaltsfelder: Information und Daten; Informatik, Mensch und Gesellschaft,

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Daten und ihre Codierung
- ◆ Verschlüsselungsverfahren
- ◆ Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- ◆ Datenschutz

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- verwenden Substitutionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (MI),
- vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (A), (MKR 1.4)
- erläutern anhand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (KK), (MKR 1.4)
- stellen mögliche Formen des Datenmissbrauchs anhand von Beispielen aus der Lebenswelt dar (A), (MKR 1.4)
- benennen rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz personenbezogener Daten (KK), (MKR 1.4)
- beschreiben mögliche Auswirkungen im Umgang mit eigenen und fremden Daten an Beispielen aus der Lebens- und Berufswelt (A), (MKR 1.4) (BNE-9)
- stellen den Einfluss von Informatiksystemen auf das eigene Handeln im gesellschaftlichen Kontext dar (A). (MKR 1.4, 6.4) (BNE-9)

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Zunächst sollen die Themenbereiche Sicherheitsprobleme und Sicherheitsziele im Bereich der digitalen Kommunikation beleuchtet werden (z. B. Phishing-Mails). Beispiele hierfür gibt es zahlreich im privaten wie im Berufsleben. Die Sicherheitsziele „Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit“ werden hierbei zu zentralen Unterrichtsthemen und von den Schülerinnen und Schülern erläutert. Weiterhin wird das Bewusstsein dafür geschärft, wie privat

oder öffentlich Nachrichten in sozialen Medien, in E-Mail oder auf anderen Internetplattformen sind. Fragestellungen können dabei z.B. sein: Kann jemand außer dem Empfänger meine E-Mails lesen? Wer kann das? Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten werden entwickelt.

Verweis zum Buch: S. 59-76

Anschließend beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit kryptographischen Verfahren, um Botschaften zu verschlüsseln. Ein einfaches Beispiel dafür bietet der Cäsar-Algorithmus als Substitutionsverfahren. Die Beurteilung dieses Verschlüsselungsverfahrens unter Berücksichtigung einer möglichen Mustererkennung oder Ermittlung des Schlüssels durch eine Häufigkeitsanalyse führt zum Wunsch nach einem polyalphabetischen Chiffrierverfahren. Das Vigenère-Verfahren wird eingeführt und angewendet. Auch dies Verfahren wird unter Berücksichtigung einer möglichen Mustererkennung oder Ermittlung des Schlüssels beurteilt. Weitere Aspekte, die für die Beurteilung eine Rolle spielen, sind das Verhältnis der Länge des verwendeten Schlüssels zum verschlüsselten Text, sowie die Notwendigkeit den Schlüssel zu übermitteln.

Unterstützende Materialien und Webanwendungen:

- [CrypTool-Online - CrypTool Portal](#),
- [Spioncamp: Kryptografie lernen? So geht's! | Schultech](#)
- [Alle-Stationen-hintereinander.pdf \(uni-wuppertal.de\)](#)
- [inf-schule | Kryptologie » Historische Chiffriersysteme](#)

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben VI: Programmieren mit Scratch - Projekt ein eigenes Spiel

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte (A),
- identifizieren informatische Sachverhalte (DI),
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK). (MKR 3.1)

Inhaltsfelder: Algorithmen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- ◆ Variablen
- ◆ Implementation von Algorithmen

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Handlungsvorschriften auch unter Verwendung grafischer Darstellungsmöglichkeiten und unter Nutzung algorithmischer Grundkonzepte (Sequenz, Verzweigung, Iteration) dar (DI), (MKR 6.2, 6.3)
- ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (MI), (MKR 6.2, 6.4)
- entwerfen und implementieren einfache Algorithmen unter Verwendung von Variablen (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3)
- überführen einen formal dargestellten Algorithmus in eine Programmiersprache (MI), (MKR 6.3)
- bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A/MI), (MKR 6.3, 6.4)
- implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3)
- interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen (DI). (MKR 6.3)

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Das Projekt knüpft an die Erfahrungen mit der blockbasierten Programmierung in Klasse 5/6 an. Beispielhaft wird zunächst im Klassenverband die Programmierung eines Spiels anhand einer gegebenen Vorlage erprobt. Hierbei werden algorithmische Strukturen wiederholt bzw. neu eingeführt: Sequenz, Entscheidung, Schleife, Variablen, Methoden (in scratch „eigene Blöcke“). Die gemeinsam am Beispiel erarbeiteten Inhalte werden dann bei der Erstellung eines eigenen Spiel-Projektes angewandt. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Prozess und die ggf. Aufgabenverteilung im Team. Bei der Bewertung des Endproduktes ist neben Kriterien wie Übersichtlichkeit, Originalität und angemessenen Umgang mit Quellen die Verwendung der erlernten Strukturen wichtig. Diese können z.B. in Elementen vorkommen wie Punktezählung, Zeitmessung, Countdown, Lebenszähler, variable Geschwindigkeit.

keit, Steuerung über Tasten. Im Rahmen einer Präsentation wird das erstellte Spiel von der Lerngruppe ausprobiert. Vorzüge und Nachteile bei der Umsetzung werden gemeinsam diskutiert und bewertet.

Verweis zum Buch: S. 88

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben VII: Überall Automaten - Vom Lichtschalter zum Marienkäfer

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),
- strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- untersuchen und erläutern bereits implementierte Systeme (MI),
- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI),
- erläutern adressatengerecht einfache informatische Sachverhalte (KK),
- dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK). (MKR 1.2)

Inhaltsfelder: Automaten und formale Sprachen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Aufbau und Wirkungsweise von Automaten
- ◆ Entwicklung von Automaten

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms (DI), (MKR 6.3)
- identifizieren unterschiedliche Zustände von Automaten (DI),
- erläutern Abläufe in Automaten (KK),
- entwickeln einen Automaten für eine konkrete Problemstellung (MI). (MKR 6.3)

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Kara dient bis auf Weiteres als Überlegung, da Java anscheinend kostenintensiv ist. Schulleitung klärt die Kosten ab. Anhand des endlichen Automaten „Lichtschalter“ werden die Begriffe „Zustand“, „Übergang“, „Sensor“ und „Aktion“, sowie die grafische Darstellung eines Automaten als Zustandsübergangsdiagramm eingeführt. Diese Begrifflichkeiten werden anschließend auf die Elemente in der Programmierumgebung „Kara“ übertragen. Im Rahmen der Programmierumgebung soll der Marienkäfer „Kara“ verschiedene Aufgaben lösen. Dabei nimmt die Komplexität der Aufgaben immer weiter zu. Die verschiedenen Schwierigkeitsgrade der Aufgaben erlauben besonders gut ein binnendifferenziertes Arbeiten. Die Dokumentation der Lösungen kann auch digital über Screenshots der Zustandsbeschreibungen erfolgen. Sowohl das Programm als auch weiteres Unterrichtsmaterial findet man unter: [SwissEduc - Informatik - Kara – Programmieren mit endlichen Automaten](#)

Verweis zum Buch: S. 113-132

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben VIII: Wir programmieren unsere eigene App

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),
- identifizieren Objekte in Informatiksystemen und erkennen Attribute und deren Werte (MI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (A), (MKR 6.4)
- beschreiben anhand vorgegebener einfacher textueller und visueller Darstellungen die abgebildeten informatischen Sachverhalte (DI),
- erläutern kriteriengeleitet mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK),
- dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK). (MKR 1.2)

Inhaltsfelder: Algorithmen; Informatiksysteme; Informatik, Mensch, Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- ◆ Variablen
- ◆ Implementation von Algorithmen
- ◆ Anwendung von Informatiksystemen
- ◆ Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- entwerfen und implementieren einfache Algorithmen unter Verwendung von Variablen (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3)
- interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen (DI), (MKR 6.3)
- identifizieren Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Lebenswelt (DI),
- beschreiben mögliche Auswirkungen im Umgang mit eigenen und fremden Daten an Beispielen aus der Lebens- und Berufswelt (A). (MKR 1.4) (BNE-9)

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Zunächst wird der Begriff „App“ im Sinne der Verwendung von Fachbegriffen geklärt. Dabei werden auch verschiedene Arten von Apps (native Apps und Web-Apps), sowie die Bezugsquellen von Apps angesprochen. Schon am Anfang des Unterrichtsvorhabens bietet es sich hier an, den Datenschutz zu thematisieren, indem bewusst gemacht wird, welche Berechtigungen verschiedene Apps verlangen und wie man seine Daten vor den Zugriffen der Apps schützen kann. Auch das Thema Kosten im Rahmen der Appnutzung (In-App-Käufe, Werbung) soll hier angesprochen werden. Die Gestaltung der eigenen App erfolgt mit der browserbasierten Umgebung <http://appinventor.mit.edu/>. Die dort erstellten Apps können von den Schülerinnen und Schülern direkt auf ihre Endgeräte heruntergeladen und getestet werden. Alternativ steht auch ein entsprechender Emulator zur Verfügung. Bei der Planung und Realisation der eigenen App spielen zwei Hauptaspekte eine Rolle: Design und Programmierung. Beim Design können aus einer Objektpalette Objekte auf dem Screen positioniert und die Eigenschaften der Objekte direkt festgelegt werden. Die Einbindung von Bildern und Sounds, sowie das Herunterladen der Apps verdeutlicht, wie und wo Daten in vernetzten Systemen gespeichert werden können. Die Programmierung erfolgt nach dem Scratch-Prinzip. An verschiedenen vorgegebenen Beispielen lernen die Schülerinnen und Schüler den Einsatz von Event-Handletern und die Nutzung von Variablen zur Punktezählung kennen. Alle erworbenen Kenntnisse nutzen die Schülerinnen und Schüler schließlich, um eine eigene App zu entwerfen und zu programmieren.

Hierzu kann von der Lehrkraft in Absprache mit den Schülerinnen und Schülern die Art der App festgelegt werden, etwa eine Quiz-App.

Verweis zum Buch: S.79-110

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben IX: *Ab in die Zelle – Tabellenkalkulationsprogramme im Alltag*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren informatische Sachverhalte, indem sie einzelne Bestandteile identifizieren und Beziehungen und Wirkungen zwischen ihnen beschreiben (MI),
- entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI),
- untersuchen und erläutern bereits implementierte Systeme (MI),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK),
- dokumentieren und präsentieren ihren Arbeitsprozess und Ergebnisse unter Verwendung digitaler Werkzeuge (KK). (MKR 1.2)

Inhaltsfelder: Information und Daten, Informatik, Mensch und Gesellschaft, Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- ◆ Informatiksysteme in der lebens- und Berufswelt

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren gleichartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation (MI),
- erläutern anhand von Beispielen Abhängigkeiten von Dritten bei der Nutzung und Speicherung von Daten (A/KK), (MKR 1.3, 1.4)
- beschreiben mögliche Auswirkungen im Umgang mit eigenen und fremden Daten an Beispielen aus der Lebens- und Berufswelt (A), (MKR 1.4) (BNE-9)
- wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an (MI). (MKR 1.3)

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Der Einstieg in das Unterrichtsvorhaben beginnt mit einer einfachen Stundenplangestaltung. Hier können einzelne Elemente des Menübandes und einfache Formatierungsmöglichkeiten entdeckt werden. Die Ergänzung durch die Eingabe von Formeln schließt die Hinführungsphase ab. In einem weiteren Schritt werden im Rahmen der Thematik „Verwaltung unseres Schulkiosks“ die Begriffe „absoluter und relativer Zellbezug“ geklärt. Hinsichtlich des Einsatzes möglicher Funktionen wird der Schwerpunkt auf (verschachtelte) Wenn-Funktionen und den S-Verweis gelegt, so dass eine Verknüpfung von mehreren Tabellen aufgezeigt wird. Dies wird fortlaufend in der o.g. Thematik eingebettet.

Verweis zu easy4me.info

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Unterrichtsvorhaben X: Künstliche Intelligenz – maschinelles Lernen selbst erfahren

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung – Übergeordnete Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln informatische Sachverhalte (MI),
- identifizieren informatische Sachverhalte (DI),
- interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI),
- stellen einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK),
- benennen zu konkreten Fallbeispielen Aspekte, die bei der Nutzung von Informatiksystemen zu berücksichtigen sind (A),
- wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI),
- verwenden bei der Implementierung die algorithmischen Grundkonzepte (MI),
- beurteilen einfache Modelle und deren Implementierung hinsichtlich der Eignung zur Erfassung eines Sachverhaltes (MI).

Inhaltsfelder: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen; Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen
- ◆ Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz
- ◆ Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt

Konkretisierte Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes als ein Prinzip des maschinellen Lernens (DI), (MKR 6.1)
- beschreiben ein Anwendungsbeispiel künstlicher Intelligenz aus der Berufswelt (KK),
- entwickeln Entscheidungsbäume als Prinzip des maschinellen Lernens für verschiedene Anwendungsbereiche (MI),
- stellen den Einfluss von Informatiksystemen auf das eigene Handeln im gesellschaftlichen Kontext dar (A). (MKR 1.4, 6.4)

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Ggf. Absprachen zur Leistungsüberprüfung: /

Verbindliche Hinweise und Absprachen zu diesem Unterrichtsvorhaben / Umsetzung: Das Unterrichtsvorhaben schließt sich an die Sequenz zu Künstlicher Intelligenz in Jahrgang 5/6 an. Das Prinzip des Entscheidungsbaums als Grundlage maschinellen Lernens wird an Beispielen wiederholt. Es wird von den Schülerinnen und Schülern selbstständig auf andere Bereiche übertragen. Die Verbesserung eines Entscheidungsbaums durch den Computer bildet die Überleitung zum maschinellen Lernen. Die Schülerinnen und Schüler stellen zunächst angeleitet ein erstes Modell maschinellen Lernens her, indem sie eine webbasierte Anwendung, wie z.B. [Machine Learning for kids](#), erproben. Sie lernen hierbei die Begriffe Klasse, Trainingsdaten und Testdaten kennen. Sie setzen die Programmierung in einer Umgebung wie Scratch oder App Inventor mit Hilfe blockbasierter Programmierung nach Anleitung um. Dann übertragen sie das Gelernte auf ein weiteres vorgegebenes oder auch selbst gewähltes Problem. Sie analysieren hierbei die Klassen, in die sich die Daten einteilen lassen und erstellen Trainingsdaten für die Klassen. Sie verwirklichen eine Lernumgebung und testen das erstellte Modell maschinellen Lernens. Die Schülerinnen und Schüler identifizieren Beispiele aus ihrem Lebensumfeld, in denen maschinelles Lernen stattfindet.

Verweis zum Buch: S. 135-146

Entscheidungen zu fach- und/oder fächerübergreifenden Fragen: /

Summe Jahrgangsstufe 7 / 8: 168 Stunden

Schulinterner Lehrplan für die Stufen 9 bis 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 9.1: Ca. 36 UStd. Einführung in HTML und CSS Grundlegender Aufbau von HTML Einbindung von CSS Projektarbeit	Automaten und formale Sprachen - Erstellung und Analyse von Quelltexten Datenschutz und Datensicherheit Anwendung von Informatiksystemen HTML • Webseiten erstellen, speichern und im Browser testen • Textformatierung und Webseitenstrukturierung • Einfügen von Bildern und Grafiken • Erstellen und Verknüpfungen von Hyperlinks • Nummerierte und unnummerierte Listen • Anlegen von Tabellen CSS • Was sind cascading style sheets? • Einbettung/ Erweiterung von HTML • Erste CSS-Anweisungen • Farben, Schriften Abstände anpassen Anwendung des Gelernten in einer Projektarbeit: • Entwurf und Codierung einer eigenen Homepage mit selbstgewähltem Thema • Strukturierung der Dateien nach Vorgabe • Einhaltung bestimmter Formalia	Argumentieren (A) Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK) Modellieren und Interpretieren (MI)	• analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A), • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A), • implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen (MI), • beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI), • erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK), • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK), • kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens (KK), (MKR 3.1) • planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig (KK). • Anwendung erlernter Kompetenzen in einer konkreten Projektarbeit

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 9.1: Ca. 20 UStd. Wiederholung: Grundlagen Algorithmen Einstieg in eine Programmiersprache, z.B. Logo oder Python Prozedurale Programmierung	Algorithmen Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte Variablen Implementation von Algorithmen Algorithmen • Definition, Eigenschaften • Strukturen • Notationsformen Logo/Python • Einführung: Benutzeroberfläche • Logo: Animationen, Prozeduren • Wiederholungen • Variablen • Verzweigungen • Prozedurale Programmierung: gemeinsames Projekt mit Aufgabenverteilung	• analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A), • bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet (A), • entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI), • implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen (MI), • erläutern Modelle und deren Implementierung (MI), • beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI), • interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI), • veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI).	• unterscheiden und überprüfen algorithmische Eigenschaften und Strukturen (Folge, Auswahl, Wiederholung) in Handlungsvorschriften (A), (MKR 6.1) • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI), (MKR 6.3) • entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen verschiedener Typen und unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.2, 6.3) • erstellen, kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben (MI), (MKR 6.3) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen bei der Lösung gleichartiger Probleme (MI). (MKR 6.2, 6.4) • aggregieren einzelne Prozeduren zu einem gemeinsamen Quelltext (KK, A, MI)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 9.2: Ca. 20 UStd. Grundlagen Tabellenkalkulation	Informatiksysteme Aufbau, Funktionsweise und Anwendung von Informatiksystemen Tabellenkalkulation • Programmaufbau, Vorteile und Einsatzgebiete von Tabellenkalkulationsprogrammen • Einfache Berechnungen durchführen • Zellbezüge: relativ und absolut • Ausfüllhilfen • Funktionen • Diagramme • Bedingte Anweisungen: WENN-Funktion und deren Verschachtelung • Logische Operationen: UND/ ODER • Vergleich verschiedener Tabellenkalkulationen	• analysieren Problemstellungen, die sich mithilfe einer Tabellenkalkulation bearbeiten lassen. (A) • entwickeln Lösungsstrategien und setzen diese mithilfe von Formeln und Funktionen in einer Tabellenkalkulation um. (A, DI) • modellieren Sachverhalte durch Tabellen, Formeln und Funktionen. (DI) • überprüfen und korrigieren ihre Berechnungen systematisch. (A) • begründen die Auswahl geeigneter Funktionen, Zellbezüge und Diagrammtypen. (A, DI) • bewerten unterschiedliche Tabellenkalkulationsprogramme anhand selbst gewählter bzw. vorgegebener Kriterien. • verwenden informatische Fachbegriffe (KK).	• beschreiben Aufbau, Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von Tabellenkalkulationsprogrammen und vergleichen unterschiedliche Programme. • führen Berechnungen mithilfe von Formeln und Zellbezügen durch und nutzen relative und absolute Zellbezüge sowie Ausfüllhilfen. • wählen aus und verwenden geeignete Funktionen zur Berechnung und Auswertung von Daten. • erstellen, interpretieren und beurteilen Diagramme zur Darstellung und Auswertung von Daten. • formulieren und implementieren Bedingungen mithilfe der WENN-Funktion sowie logischer Verknüpfungen mit UND und ODER.

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 9.2: Ca. 8 UStd. IT-Ausbildungsberufe	Informatik, Mensch und Gesellschaft Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt IT- Ausbildungsberufe • Recherche im Internet. • Berufe mit Ausbildung im IT- Bereich. • Info-Plakate und/oder Präsentationen zu ausgewählten Berufen/ Ausbildungen erstellen und vorstellen. • Ggf. Besuch des Berufskollegs am Platz der Republik in MG: Kennenlernen der Ausbildung zum/zur ITA.	Darstellen und Interpretieren (DI) Kommunizieren und Kooperieren (KK)	• recherchieren und bewerten Informationen zu IT-Ausbildungsberufen unter Berücksichtigung geeigneter und zuverlässiger Quellen. • beschreiben und vergleichen IT-Ausbildungsberufe hinsichtlich Tätigkeiten, Anforderungen und beruflicher Perspektiven. • strukturieren und präsentieren recherchierte Informationen adressatengerecht mithilfe geeigneter digitaler Werkzeuge. • erkunden und reflektieren Ausbildungsmöglichkeiten im IT-Bereich und setzen sich mit deren Anforderungen und Perspektiven auseinander.

Summe Jahrgangsstufe 9: 84 Stunden

Stufe 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 10.1: Ca. 20 UStd. Datenbanken und Datenverarbeitung SQL	Information und Daten Daten und ihre Codierung Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten Einführung und Wiederholung - Informationen und Daten. - Begrifflichkeiten zu Daten, Datenbanken, Datensatz, Datenfeld. - Einfache Datenbanken mit Hilfe einer Tabellenkalkulation bearbeiten, filtern, sortieren und erstellen. - Vorteile spezialisierter Anwendungen für Datenverarbeitung im Vergleich zur Tabellenkalkulation. Datenverarbeitung in SQL - Einführung in SQL und SQLverine. - Anwendung verschiedener SQL-Befehle in der Praxis, z.B. SELECT, WHERE, ORDER BY, UPDATE, DELETE. - Einsatz von Vergleichsoperatoren. - Seriendruck: Verarbeitung von Datensätzen und Verknüpfung mit einer Textverarbeitung: Erstellung von Serienbriefen.	- analysieren einfache Problemstellungen aus dem Bereich der Datenverarbeitung und identifizieren dafür benötigte Daten. - strukturieren Datenbestände entsprechend einer gegebenen Problemstellung. - wählen geeignete Werkzeuge zur Erfassung, Verarbeitung, Abfrage und Ausgabe von Daten aus. - wenden Fachbegriffe der Datenverarbeitung sachgerecht an und erläutern grundlegende Zusammenhänge. - überprüfen Ergebnisse ihrer Datenverarbeitung auf Plausibilität, Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit. - reflektieren Chancen und Grenzen unterschiedlicher Verfahren zur Datenverarbeitung. - berücksichtigen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten grundlegende Aspekte von Datenschutz und verantwortungsvollem Umgang mit Daten.	- erläutern den Zusammenhang von Informationen und Daten und verwenden die Begriffe Daten, Datensatz, Datenfeld und Datenbank sachgerecht. (A) erfassen, strukturieren und verarbeiten Daten mithilfe geeigneter Informatiksysteme und nutzen Tabellenkalkulationsprogramme zum Erstellen, Sortieren und Filtern einfacher Datenbestände. (MI) - erläutern die Vorteile von Datenbanksystemen gegenüber Tabellenkalkulationen bei der strukturierten Verwaltung und Verarbeitung größerer Datenbestände. (A) - formulieren einfache SQL-Abfragen zur gezielten Auswahl und Sortierung von Datensätzen und verwenden dabei Bedingungen und Vergleichsoperatoren. (MI) - verändern und löschen Datensätze mithilfe geeigneter SQL-Befehle und überprüfen die Auswirkungen ihrer Anweisungen. (MI) - verarbeiten Datensätze mithilfe eines Seriendrucks und verknüpfen Datenbestände mit einer Textverarbeitung zur Erstellung individualisierter Dokumente. (MI) - erläutern anhand ausgewählter Beispiele, wie personenbezogene Daten erfasst, gespeichert und verarbeitet werden, und berücksichtigen dabei grundlegende Aspekte des Datenschutzes. (A, DI)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 10.1 : Ca. 22 UStd. Alternativ: 3D-Druck (siehe nächste Seite) Einsatzgebiete und grundlegende Funktionsweise von Robotern Programmierung und Steuerung eines Roboters Sensoren und Aktoren Algorithmische Grundkonzepte: Sequenzen, Schleifen und Verzweigungen Entwicklung, Testung und Optimierung von Roboterprogrammen Einsatzmöglichkeiten, Fähigkeiten und Grenzen von Robotern	Informatiksysteme Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Roboter als informatisches System verstehen und durch Algorithmen steuern Einführung • Einsatzgebiete von Robotern allgemein. • Definition eines Roboters und Wortherkunft. • Funktionsweise: EVA-Prinzip. Lego Mindstorms Roboter programmieren und steuern • Einführung in die Programmieroberfläche. • Einfache erste Befehle auf den Roboter übertragen und ausführen lassen. • Einsatz verschiedener Sensoren und Aktoren für unterschiedliche Aufgaben: Rotations-, Tast-, Licht-, Ultraschall- und Lautstärkesensor. • Sequenzen, Schleifen, Verzweigungen und deren Verschachtelung anwendungsbezogen und problemorientiert einsetzen: z.B. Staubsaugerroboter, Linienfolger. Kurzvorträge zu Robotern • Recherche über verschiedene Einsatzgebiete eines selbst gewählten Roboters. • Darstellung der Fähigkeiten und Grenzen heutiger und zukünftiger Robotiksysteme in einem Kurzvortrag.	Argumentieren (A) • beurteilen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Robotern anhand ausgewählter Beispiele. • erläutern grundlegende Funktionsprinzipien von Robotern unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. Darstellen und Interpretieren (DI) • erläutern das EVA-Prinzip am Beispiel eines Roboters unter Einbeziehung von Sensoren und Aktoren. • stellen Algorithmen und Programmabläufe in geeigneter Form dar und interpretieren deren Wirkung. Modellieren und Implementieren (MI) • entwerfen und implementieren Algorithmen zur Steuerung eines Roboters unter Verwendung von Sequenzen, Schleifen und Verzweigungen. • setzen Sensoren zur Erfassung von Umgebungsinformationen gezielt ein und verarbeiten deren Werte in Programmen. • testen, analysieren und optimieren Roboterprogramme zur Lösung vorgegebener Problemstellungen. Kommunizieren und Kooperieren (KK) • dokumentieren und präsentieren eigene Lösungswege und Ergebnisse bei der Entwicklung von Roboterprogrammen. • recherchieren Informationen zu Robotern und stellen diese adressatengerecht und unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe vor.	• beschreiben grundlegende Merkmale und Einsatzgebiete von Robotern und erläutern deren Bedeutung in ausgewählten Lebens- und Arbeitsbereichen. (A) • erläutern das Zusammenspiel von Sensoren, Verarbeitung und Aktoren am Beispiel eines Roboters. (DI) • programmieren und steuern einen Roboter mithilfe einer geeigneten Entwicklungsumgebung und übertragen Programme auf das Robotersystem. (MI) • setzen verschiedene Sensoren zur Erfassung von Umgebungsinformationen ein und verarbeiten deren Messwerte in Programmen. (MI) • entwickeln und implementieren anwendungsbezogene Algorithmen unter Verwendung von Schleifen, Verzweigungen und deren Verschachtelung zur Steuerung eines Roboters. (MI) • testen und optimieren Roboterprogramme systematisch hinsichtlich ihrer Funktion und passen Algorithmen an veränderte Problemstellungen an. (MI) • recherchieren Informationen zu einem selbst gewählten Roboter und präsentieren dessen Einsatzgebiete, Fähigkeiten und Grenzen adressatengerecht. (KK) • beurteilen Möglichkeiten und Grenzen heutiger und zukünftiger Robotiksysteme anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele. (A)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 10.1: Ca. 22 UStd. Alternativ: Roboter (siehe vorherige Seite) 3D-Druck	Informatiksysteme Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen Additive Fertigung als informatisches System verstehen und zur Umsetzung eigener Ideen nutzen Einführung - Einsatzgebiete des 3D-Drucks allgemein (Prototyping, Ersatzteile, Modellbau). - Funktionsweise eines FDM-Druckers (Bambu Lab P1S) und Grundprinzip der additiven Fertigung. - Vom analogen Entwurf zum digitalen Modell: Skizze – Maßstab – CAD. Vom Entwurf zum digitalen Modell mit TinkerCAD - Handschriftliche Planung eines eigenen Objekts (z. B. Schreibtischorganizer) mit Stift und Papier. - Maßstabsgetreue Übertragung des Entwurfs auf Millimeterpapier (Bemaßung, Passgenauigkeit). - Einführung in die Konstruktionsoberfläche TinkerCAD. - Umsetzung des maßstabsgetreuen Entwurfs als digitales CAD-Modell. Entwicklung, Testung und Optimierung von Konstruktionen - Testdruck, Fehleranalyse (Maßabweichungen, Slicing-Probleme, Haftungsprobleme) und iterative Modelloptimierung.	Argumentieren (A) - beurteilen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen additiver Fertigungsverfahren anhand ausgewählter Beispiele. - erläutern grundlegende Funktionsprinzipien eines FDM-3D-Druckers unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. Darstellen und Interpretieren (DI) - erläutern den Weg vom analogen Entwurf über die maßstabsgetreue Skizze bis zum digitalen 3D-Modell. - stellen den eigenen Konstruktions- und Optimierungsprozess dar und interpretieren aufgetretene Probleme und deren Lösungen. Modellieren und Implementieren (MI) - entwerfen und implementieren ein eigenes 3D-Modell unter Verwendung einer CAD-Software (TinkerCAD). - übertragen eine handschriftliche, maßstabsgetreue Skizze in ein digitales CAD-Modell. - testen, analysieren und optimieren eigene Konstruktionen systematisch hinsichtlich Funktionalität und Druckbarkeit. Kommunizieren und Kooperieren (KK) - dokumentieren und präsentieren den eigenen Entwicklungsprozess in einem Prozessportfolio, einschließlich gescheiterter Ansätze und deren Behebung.	- planen ein eigenes Objekt zunächst handschriftlich mit Stift und Papier. (MI) - übertragen ihren Entwurf maßstabsgetreu auf Millimeterpapier und bemaßen die einzelnen Bauteile. (MI) - setzen ihren maßstabsgetreuen Entwurf in der CAD-Software TinkerCAD um. (MI) - beschreiben grundlegende Funktionsprinzipien eines FDM-3D-Druckers. (A) - erläutern den Zusammenhang zwischen digitalem Modell, Slicing-Software und gedrucktem Objekt. (DI) - testen ihr gedrucktes Modell auf Passgenauigkeit und Funktionalität und identifizieren aufgetretene Probleme. (MI) - optimieren ihr digitales Modell auf Grundlage erkannter Probleme und dokumentieren die vorgenommenen Änderungen. (MI) - führen ein Prozessportfolio, in dem Entwurf, Scheitern, Fehleranalyse und Lösungswege im Vordergrund stehen – nicht die Qualität des Endprodukts. (KK) - reflektieren und präsentieren ihren individuellen Entwicklungsprozess – Herausforderungen, Fehlerursachen, Lösungsstrategien. (KK) beurteilen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen des 3D-Drucks anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele. (A)

	• Führung eines Prozessportfolios zur Dokumentation von Entwurf, Scheitern, Fehleranalyse und Lösungsstrategien – nicht die Qualität des Endprodukts steht im Vordergrund. Einsatzmöglichkeiten, Fähigkeiten und Grenzen additiver Fertigungsverfahren Kurzvorträge zur additiven Fertigung	recherchieren Informationen zu Einsatzgebieten und Grenzen additiver Fertigungsverfahren und stellen diese adressatengerecht vor.	
--	---	--	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 10.2: Ca. 22 UStd. KI und neuronale Netze Maschinelles Lernen Anwendung und kritische Bewertung	KI und maschinelles Lernen Maschinelles Lernen mit künstlichen neuronalen Netzen Überwachtes Lernen Unüberwachtes Lernen Verstärkendes Lernen Einführung und Wiederholung - Definition von KI. - Unterscheidung zwischen starker und schwacher KI. Verfahren und maschinelles Lernen - Anwendungsgebiete und Unterscheidung verschiedener Arten maschinellen Lernens: überwachtes, unüberwachtes und verstärkendes Lernen. - Struktur künstlicher neuronaler Netze: Schichtaufbau, Analogien zum menschlichen Gehirn. - Funktionsweise neuronaler Netze: logische Gatter, Schwellenwerte, Hemmungen, Kantengewichte. Anwendung und kritische Bewertung von KI-Systemen - Clever Prompten. - Ergebnisse und Fähigkeiten verschiedener KI-Systeme. - Kritischer Umgang mit KIs. - Gefahren und (zukünftige) Möglichkeiten.	Argumentieren (A) - analysieren und beschreiben grundlegende informatische Sachverhalte und Zusammenhänge im Bereich Künstlicher Intelligenz und maschinellen Lernens. - bewerten KI-basierte Anwendungen und deren Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft kriteriengeleitet. - begründen Entscheidungen bei der Nutzung von KI-Systemen. Darstellen und Interpretieren (DI) - interpretieren unterschiedliche Darstellungen informatischer Sachverhalte im Zusammenhang mit KI und maschinellem Lernen. - veranschaulichen grundlegende Funktionsweisen und Strukturen von KI-Systemen. Modellieren und Implementieren (MI) - untersuchen einfache Modelle des maschinellen Lernens. - erläutern grundlegende Modelle und deren Implementierung bzw. Anwendung. - analysieren KI-Systeme hinsichtlich der ihnen zugrunde liegenden Daten und Modelle. Kommunizieren und Kooperieren (KK) - erläutern grundlegende Sachverhalte zu Künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. - diskutieren Chancen, Risiken und Herausforderungen des Einsatzes von KI und begründen eigene Positionen.	- beschreiben Merkmale und Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz und unterscheiden schwache und starke KI. (DI) - unterscheiden überwachtes, unüberwachtes und verstärkendes Lernen anhand geeigneter Anwendungsbeispiele. (DI) - beschreiben den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze und erläutern dabei die Bedeutung von Schichten, Schwellenwerten und Gewichtungen. (DI) - untersuchen einfache Verfahren des maschinellen Lernens und wenden ein passendes Lernverfahren auf eine geeignete Problemstellung an. (MI) - analysieren die Ergebnisse von KI-Systemen und berücksichtigen dabei die Bedeutung von Trainingsdaten, Testdaten und möglichen Verzerrungen. (A, DI) - vergleichen verschiedene KI-Anwendungen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, Ergebnisse und Grenzen. (A) - beurteilen Chancen, Risiken und gesellschaftliche Auswirkungen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz und entwickeln begründete Positionen zu aktuellen und zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten. (A, KK)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler
UV 10.2: Ca. 20 UStd. Datenschutz und Datensicherheit: Projektarbeit Rollenspiel	Informatik, Mensch und Gesellschaft Datenschutz und Datensicherheit Einführung und Wiederholung - Was bedeutet Datenschutz? - In welchen Lebensbereichen sind Datenschutz und Datensicherheit besonders wichtig? Recherche und Präsentation zu verschiedenen Bereichen mit dem Schwerpunkt Datenschutz und Datensicherheit - In einem Vortrag sollen ausgewählte Bereiche vertiefend dargestellt werden. - Mögliche Themenbereiche für eine Projektarbeit: - Soziale Netzwerke - Schadsoftware und Schutz - Darknet - Passwörter, Passkeys, Zertifikate - Tracking: Fingerprinting, Cookies etc. - Messenger im Vergleich - Onlinebanking - VPN - Hacker - DSGVO, usw. Rollenspiel zum Thema Datenschutz - Ich habe doch nichts zu verbergen – Oder? - Exemplarisch wird eine Kommunikation via WhatsApp bezüglich der Nutzung vermeintlich harmloser Daten analysiert und bewertet.	Argumentieren (A) - analysieren Risiken und Auswirkungen der Verarbeitung personenbezogener Daten und beurteilen diese aus unterschiedlichen Perspektiven. - bewerten Maßnahmen zum Schutz von Daten und zur Datensicherheit und begründen eigene Entscheidungen. - setzen sich mit gesellschaftlichen und rechtlichen Fragestellungen der digitalen Welt auseinander und entwickeln begründete Positionen. Darstellen und Interpretieren (DI) - analysieren und interpretieren Sachverhalte und Fallbeispiele aus den Bereichen Datenschutz und Datensicherheit. - erläutern grundlegende Verfahren und Maßnahmen zum Schutz von Daten und stellen deren Funktionsweise verständlich dar. Modellieren und Implementieren (MI) - wenden geeignete Maßnahmen zur Sicherung eigener Daten und digitaler Kommunikation an. - analysieren einfache Situationen hinsichtlich möglicher Angriffs- und Schutzmöglichkeiten und zeigen geeignete Lösungsansätze. Kommunizieren und Kooperieren (KK) - recherchieren selbstständig Informationen zu einem Bereich des Datenschutzes oder der Datensicherheit, bewerten die Zuverlässigkeit der Quellen und bereiten die Ergebnisse adressatengerecht auf. - präsentieren informatische Sachverhalte verständlich und diskutieren unterschiedliche Positionen zu Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit.	- erläutern die Bedeutung von Datenschutz und Datensicherheit. (DI) - identifizieren Risiken bei der Erfassung, Speicherung und Weitergabe personenbezogener Daten in unterschiedlichen Lebensbereichen und beurteilen mögliche Folgen. (A) - erläutern und vergleichen ausgewählte Maßnahmen und Verfahren zur Datensicherheit, bspw. sichere Authentifizierung, Verschlüsselung, Zertifikate, VPN oder Schutz vor Schadsoftware. (DI, A) - analysieren typische Gefährdungen im digitalen Raum und zeigen geeignete Schutzmaßnahmen auf. (DI, MI) - recherchieren und präsentieren einen ausgewählten Themenbereich unter Verwendung geeigneter und verlässlicher Quellen. (KK) - analysieren und bewerten anhand eines Fallbeispiels die Nutzung und Weitergabe vermeintlich harmloser personenbezogener Daten und berücksichtigen dabei unterschiedliche Interessen und Perspektiven. (A, DI)

Summe Jahrgangsstufe 10: 84 Stunden

Übersicht über die verwendeten Abkürzungen

Kompetenzbereiche

- A= Argumentieren
- MI= Modellieren und Interpretieren
- DI= Darstellen und Interpretieren
- KK= Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder

1. Information und Daten
 - 1.1. Daten und ihre Codierung
 - 1.2. Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
2. Algorithmen
 - 2.1. Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
3. Sprachen und Automaten
 - 3.1. Formale Sprachen und einfache Automaten
4. Informatiksysteme
 - 4.1. Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
 - 4.2. Anwendung von Informatiksystemen
5. Informatik, Mensch und Gesellschaft
 - 5.1. Umgang mit Informatiksystemen im Kontext mit gesellschaftlichen und rechtlichen Normen
 - 5.2. Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung für die Klassen 5 und 6

Der Unterricht erfolgt epochal. Die Leistungsbewertung in den Klassenstufen 5 und 6 erfolgt ausschließlich auf Grundlage des Beurteilungsbereiches der sonstigen Leistungen. Gegenstand dieser sind:

1. Individuelle Beteiligung am Unterrichtsgeschehen
 - Regelmäßigkeit / Kontinuität
 - Qualität / Bedeutung der Beiträge für den Fortschritt des Unterrichts
 - Quantität
2. Einbringen in Gruppenprozesse (Anteil an Partner- oder Gruppenleistungen, Kooperationsfähigkeit)
3. Praktische Arbeit am Computer (Selbstständigkeit, gezielte Nutzung, Zusammenarbeit mit Mitschülerinnen und Mitschülern)

Leistungsnachweise in Form von z.B. abgeschlossenen Ergebnissen oder schriftlichen Überprüfungen.

2.4 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung für die Klassen 7 bis 10

Die Grundsätze der Leistungsbewertung im Fach Informatik richten sich nach den Vorgaben des Kernlehrplans im Fach Informatik. Die Fachschaft Informatik hat außerdem folgende Regelungen für das Fach Informatik festgelegt:

Bewertung schriftlicher Lernzielkontrollen

Schriftliche Kursarbeiten sollen die folgenden Überprüfungsformen enthalten:

- Darstellungs- und Dokumentationsaufgabe
- Entscheidungs- und Bewertungsaufgabe
- Gestaltungs- und Konstruktionsaufgabe
- Analyse- und Parameteraufgabe
- Optimierungsaufgabe

Anzahl und Dauer der schriftlichen Arbeiten

Stufe	Anzahl der Arbeiten	Dauer in Unterrichtsstd.
7	5	1
8	4	1
9	4	1-2
10	4	1-2

In allen Jahrgängen werden die Arbeiten gleichmäßig auf beide Halbjahre verteilt. In Stufe 7 werden im ersten Halbjahr drei und im zweiten Halbjahr zwei Arbeiten geschrieben.

Schriftliche Lernzielkontrollen werden nach dem folgenden **Punkteschema** bewertet:

Note	Prozent
1	93 - 100%
2	77 - 92,9%
3	61 - 76,9%
4	45 - 60,9%
5	20 - 44,9%
6	0 - 19,9%

Eine Kursarbeit in Informatik kann auch **praktische Anteile** an einem prozessorgesteuerten Gerät enthalten.

Gemäß §6 Abs. 8 der APO-S I kann einmal pro Schuljahr eine Kursarbeit durch eine **andere** schriftliche, in Ausnahmefällen auch nicht schriftliche gleichwertige **Lernerfolgsüberprüfung ersetzt** werden.

Verhältnis schriftliche Leistungen - sonstige Mitarbeit:

Die schriftlichen Leistungen werden mit einem Anteil von ca. 50 % an der Gesamtnote gewichtet. Die anderen ca. 50% werden aus Kombinationen der folgenden Leistungen bestimmt:

Sonstige Mitarbeit, z.B.:

- Mündliche Beiträge zum Unterrichtsgespräch: dabei ist neben der reinen Quantität insbes. auch die Qualität der Aussagen angemessen zu berücksichtigen.
- Praktische Beiträge, z.B. Präsentationen und/oder Arbeitsergebnisse am prozessorgesteuerten Gerät (PC, Roboter etc.).
- Schriftliche Beiträge, wie z.B. Protokolle, Hefte und Mappen.
- Kurze schriftliche Übungen, z.B. Hausaufgabenüberprüfungen oder Lernzielkontrollen.
- Sonstige Beiträge, z.B. Recherche, Befragung, Projekt, Mitarbeit und Ergebnisse von Partner- und Gruppenarbeit, Kurzvorträge und Referate.

Überprüfungsformen

Die Überprüfung der Kompetenzen (schriftlich, mündlich) erfolgt über die Anwendung des gesamten Spektrums an Überprüfungsformen.

- **Darstellungs- und Dokumentationsaufgabe**, z.B.
 - Dokumentation von Sachverhalten in Tabellen oder Diagrammen und Auswahl geeigneter Darstellungsformen
- **Entscheidungs- und Bewertungsaufgabe**, z.B.
 - Abwägen zwischen dem Einsatz verschiedener Informatiksysteme zur Lösung bestimmter Sachprobleme
- **Gestaltungs- und Konstruktionsaufgabe**, z.B.
 - Entwicklung eines informatischen Modells für ein Sachproblem durch Abstraktion auf einen informatischen Kern
- **Analyse- und Parameteraufgabe**, z.B.
 - Analyse informationstechnischer Modelle oder Bewertung des Modellbildungsprozesses.
- **Optimierungsaufgabe**, z.B.
 - Vereinfachung und Optimierung von (Programm-) Abläufen

Weitere Informationen zur Leistungsbewertung, insbesondere mit Blick auf ein mögliches Distanzlernen, finden sich im Konzept zum Distanzlernen der Janusz-Korczak-Realschule.

2.5 Fächerübergreifendes Arbeiten

Fächerübergreifendes Arbeiten in der Informatik spielt eine große Rolle an der Janusz-Korczak-Realschule. Die Schülerinnen und Schüler profitieren von den gelernten Inhalten in unterschiedlichen Fächern. Bei der Ausarbeitung von Referaten, z.B. in Biologie oder Erdkunde, helfen die erworbenen Fertigkeiten und Fähigkeiten im Umgang mit einer Präsentationssoftware, sowie bei der Informationsbeschaffung/ Recherche durch das Internet enorm. Auch der Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen oder einer Tabellenkalkulation hilft in Fächern wie beispielsweise Deutsch oder Mathematik.

Mit Hinblick auf die mögliche Einrichtung zukünftiger Tablet-Klassen bildet der Informatikunterricht einen wichtigen Baustein, die erworbenen Kompetenzen fächerübergreifend in den (anderen) Unterricht einzubringen und sicher mit den Geräten umgehen zu können.

2.6 Berufswahlvorbereitung

Das Fach Informatik ist als sehr bedeutsam bei der Vorbereitung auf eine berufliche Tätigkeit anzusehen, da der Computer und ein fachgerechter Umgang mit diesem in fast jedem Ausbildungsberuf unverzichtbar geworden ist. In den Unterrichtsvorhaben der Stufe neun „IT-Ausbildungsberufe“ wird ein direkter Bezug zu verschiedenen möglichen Arbeitsfeldern des von den Schülerinnen und Schülern gewählten Neigungsschwerpunktes hergestellt, in dem die Berufe dort detailliert vorgestellt werden. Dies soll grundlegende Einblicke in die Vielfalt von IT-Berufen vermitteln und die Entscheidungsfindung bei der Berufswahl erleichtern. Außerdem kann, je nach Möglichkeit, ein Unterrichtsgang zum Berufskolleg Am Platz der Republik in Mönchengladbach durchgeführt werden, bei dem u.a. das Berufsfeld des Informationstechnischen Assistenten (ITA) und weitere Ausbildungswege des BKs praktisch erfahrbar vorgestellt werden.