

Schulinterner Lehrplan
Gymnasium – Sekundarstufe I G9

Informatik HES

(Fassung vom 31.10.2023)

Übersicht Unterrichtsvorhaben (UV) (Jahrgang 8) Informatik

UV 1 – Was ist Informatik?		
Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerin und Schüler...	Empfehlungen (E) und <u>verbindliche</u> Absprachen (A)
<ul style="list-style-type: none"> • Definition Informatik • Bedeutung der Informatik • Arbeiten im schuleigenen Dateisystem • Unterscheidung Hardware – Software • EVA-Prinzip • Aufbau moderner Rechner 	<ul style="list-style-type: none"> • benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), <p>Medienkompetenzrahmen NRW:</p> <p>1.1; 1.3; 6.1</p>	
UV 2 – Codierungen und Verschlüsselungen		
<ul style="list-style-type: none"> • Speichergrößen • Klassische Codierungen (z.B. Morsealphabet) • Binärzahlen • ASCII-Code • Codierung von Bildern (Hexadezimalsystem) • Caesar- Verschlüsselung • Vigenere • ggf. weitere Verschlüsselungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A), • 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), • nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI), • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI), • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI), 	

	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK), • vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI), • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI), • vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI). <p>Medienkompetenzrahmen NRW: 1.4; 6.1; 6.2</p>	
--	---	--

UV 3 – Grundlagen Programmierung I: Scratch (visuelle Programmierung)

<p>Einführung in die Programmierung mit Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt • Reagieren auf Ereignisse • Wiederholung mit fester Anzahl • Schleifen mit Abbruchbedingungen • Verzweigungen • Variablen • Projektarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI), • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI), • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI), • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI), • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A). 	<p>Buch: Informatik 5/6 C.C.Buchner S. 83 ff.</p>
---	---	---

	Medienkompetenzrahmen NRW: 6.2; 6.3	
UV 4 – Grundlagen Programmierung II: Programmierung mit Ozobot		
Einführung in die Programmierung der Ozobots <ul style="list-style-type: none"> • Technische Einführung • Programmierung durch Farbcodes • Programmierung mit graphischer Programmierspreche • Schleifen, Bedingungen, Verzweigungen, einfache Algorithmen • Bedingte Anweisungen mit Sensoren 	<ul style="list-style-type: none"> • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI), • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI), • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI), • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI), • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), • bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A). Medienkompetenzrahmen NRW: 6.2; 6.3	https://ozobot.com/create/ozoblockly/
UV 5 – Automaten		
Einführung in die Automatentheorie <ul style="list-style-type: none"> • Automat als Modell • Was ist ein Zustand? • Sensoren 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI), 	

<ul style="list-style-type: none"> • Zustandsübergänge • Automaten mit mehreren Zustände • Einfache bis komplexe Algorithmen mit Java - Kara 	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), •ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), •führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI), <p>Medienkompetenzrahmen NRW: 6.1; 6.2</p>	
<p>UV 6– Grundlagen Programmierung III: Python</p>		
<p>Einführung in die textuelle Prgrammierung mit Python (Zeichnen mit Turtle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syntax einer Programmiersprache • Neue Befehle diefinieren und verwenden • Schleifen • Parameter • Variablen 	<ul style="list-style-type: none"> •überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI), •führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI), •formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI), •identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI), •implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), •implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), •überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), •ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI), •bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A). <p>Medienkompetenzrahmen NRW: 6.2; 6.3</p>	

UV 7 – Automatisierung und KI		
<ul style="list-style-type: none"> • Alltagserfahrung mit künstlicher Intelligenz • Was ist künstliche Intelligenz? • Maschinelles Lernen • Neuronale Netze, generative KI • Folgen der Automatisierung für die Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A), • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI), • <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK).</i> <p>Medienkompetenzrahmen NRW: 1.4; 2.4; 3.4; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 6.4;</p>	

Die **Leistungsbewertung** im Fach Informatik erfolgt gemäß Abschnitt 1.2.2 des Leistungsbewertungskonzepts der HES vom Mai 2019.

Ergänzend sei hinzugefügt, dass das Arbeiten am Computer ein zentraler Bestandteil des Unterrichts im Fach Informatik ist. Dieser Arbeitsprozess und eventuelle Zwischenergebnisse müssen durch die Schülerinnen und Schüler nachvollziehbar dargestellt bzw. gespeichert und kontrollierbar sein und bilden einen großen Teil der mündlichen Leistungen.

Leistungsbewertung von Distanzunterricht:

In der zweiten Verordnung zur befristeten Änderung der Ausbildungs- und Prüfungsordnungen gemäß §52 Schulgesetz heißt es: „*Falls nach Ausschöpfen aller Möglichkeiten Präsenzunterricht nicht vollständig möglich ist, findet Unterricht mit räumlicher Distanz in engem und planvollem Austausch der Lehrenden und Lernenden statt [...]. Distanzunterricht ist inhaltlich und methodisch mit dem Präsenzunterricht verknüpft und diesem im Hinblick auf die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden der Schülerinnen und Schüler wie der Unterrichtsverpflichtung der Lehrkräfte gleichwertig*“ (§ 2 Abs. 2-3).

Sowohl die organisatorischen als auch didaktischen Leitlinien, die diesbezüglich durch die Schulkonferenz der HES beschlossen wurden und von den Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern umzusetzen sind, können im „didaktischen Konzept zum Distanz-Unterricht bei möglichen Schulschließungen“ nachgelesen werden, das auf der Homepage der Schule zum Download bereit steht.

In der oben zitierten Verordnung wird weiterhin festgelegt: „*Die Leistungsbewertung erstreckt sich auch auf die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler [...]. Klassenarbeiten und Prüfungen finden in der Regel im Rahmen des Präsenzunterrichts statt. Daneben sind weitere in den Unterrichtsvorhaben für den Distanzunterricht geeignete Formen der Leistungsüberprüfung möglich*“ (§ 6 Abs. 2-3).

Die gesetzlichen Vorgaben zur Leistungsüberprüfung und zur Leistungsbewertung gelten demnach auch für die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen. Mögliche Formen der Leistungsüberprüfung für den Distanzunterricht im Beurteilungsbereich „sonstige Leistungen im Unterricht“ sind in folgender Übersicht dargestellt.

Werden schriftliche oder mündliche Leistungen von den Lehrkräften digital eingefordert, sollte auf die verfügbaren technischen Ressourcen der Schülerinnen und Schüler Rücksicht genommen werden. Wenn vereinzelte Jugendliche mangelnde technische Ressourcen aufweisen, sollte von diesen die jeweilige Leistung analog eingefordert werden, um den Grundsatz der Chancengleichheit zu wahren.

	analog	digital
mündlich	Präsentation von Arbeitsergebnissen <ul style="list-style-type: none"> • über Telefonate 	Präsentation von Arbeitsergebnissen <ul style="list-style-type: none"> • über Audiofiles/ Podcasts • Erklärvideos • über Videosequenzen • im Rahmen von Videokonferenzen Kommunikationsprüfung <ul style="list-style-type: none"> • im Rahmen von Videokonferenzen
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeiten • Lerntagebücher • Portfolios • Bilder • Plakate • Arbeitsblätter und Hefte 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeiten • Lerntagebücher • Portfolios • kollaborative Schreibaufträge • Erstellen von digitalen Schaubildern • Blogbeiträge • Bilder • (multimediale) E-Books