

Die Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkte wurden entsprechend dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Nordrhein-Westfalen vorgenommen. Die Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche entsprechen den Ausführungen im Kernlehrplan. Eingeführtes Lehrwerk: „Informatik 5/6“, Verlag C.C. Buchner.

Inhaltsfelder: Information und Daten; Algorithmen; Automaten und künstliche Intelligenz; Informatiksysteme; Informatik, Mensch und Gesellschaft

Übergeordnete Kompetenzbereiche:

Argumentieren (A) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen,• begründen die Auswahl eines Informatiksystems,• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung.	Darstellen und Interpretieren (DI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,• stellen informative Sachverhalte in geeigneter Form dar,• interpretieren informative Darstellungen.
Modellieren und Implementieren (MI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten,• implementieren informative Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen,• überprüfen Modelle und Implementierungen.	Kommunizieren und Kooperieren (KK) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,</i>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme,• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem,• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge,• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein.

1 Informatiksysteme (ca. 4 DS)

2

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Das EVA-Prinzip	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen 	
2 Zentrale Bestandteile eines Computers	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI), 	
3 Hardware <-> Software	<ul style="list-style-type: none"> ➤ benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), 	
4 Benutzerkonten und sichere Passwörter	<ul style="list-style-type: none"> ➤ beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), 	
5 Strukturen der Datenspeicherung und -verwaltung (Laufwerk -> Ordner -> Datei)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK). 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Modellieren und Implementieren (MI) - Darstellen und Interpretieren (DI) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)

2 Information und Daten – Informationsgehalt von Daten und ihre Codierung (ca. 4 DS)

3

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Daten und ihre Codierung - Informationsgehalt von Daten 	
2 Arten von Codierung		
3 Das Dualsystem	Die Schülerinnen und Schüler	
4 Bits und Bytes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A), 	
5 Textcodierung – Der ASCII-Code	<ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK), 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI), 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Modellieren und Implementieren (MI) - Darstellen und Interpretieren (DI) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)

3 Information und Daten – Verschlüsselungsverfahren (ca. 3 DS)

4

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselung	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none">- Anwenden und Beurteilen von Verschlüsselungsverfahren	<ul style="list-style-type: none">- Darstellen und Interpretieren (DI)
2 Monoalphabetische Substitution	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p>	<ul style="list-style-type: none">- Kommunizieren und Kooperieren (KK)
3 Transpositionsverfahren	<ul style="list-style-type: none">➤ erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI),➤ erproben das Erstellen und Entziffern verschlüsselter Nachrichten (KK)➤ vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI).	
4 Steganographie		

4 Algorithmen (ca. 4 DS)

5

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Abläufe beschreiben 2 Algorithmus - Anweisungen und Ablaufpläne 3 Algorithmische Grundstrukturen 4 Vom Algorithmus zum Programm	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">➤ formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI),➤ <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</i>,➤ führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI),➤ identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI),	<ul style="list-style-type: none">- Modellieren und Implementieren (MI)- Darstellen und Interpretieren (DI)

5 Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung (ca. 5-6 DS)

6

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Einführung in eine spielerische Programmierumgebung 2 Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt 3 Reagieren auf Ereignisse 4 Algorithmische Kontrollstrukturen 5 Variablen 6 Systematisches Testen von Programmen 7 Ein Projekt planen und durchführen	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementation von Algorithmen <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI), ➤ <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI),</i> ➤ überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI), ➤ <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI),</i> ➤ <i>bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A).</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Modellieren und Implementieren (MI) - Darstellen und Interpretieren (DI)

6 Automatisierung und künstliche Intelligenz (ca. 4 DS)

7

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Automaten im Alltag	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none">- Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten- Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen- <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i>	<ul style="list-style-type: none">- Argumentieren (A)- Darstellen und Interpretieren (DI)- Kommunizieren und Kooperieren (KK)
2 Zustandsdiagramme		
3 Künstliche Intelligenz in unserem Allt		
4 Entscheidungsbäume	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">➤ erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A),➤ stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI),➤ 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>	
5 Lernen durch Training		
6 Projekt		

7 Informatik, Mensch und Gesellschaft (ca. 4 DS)

Teilthemen	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
1 Kleine und große Netzwerke – Das Internet 2 Daten und Gefahren im Internet 3 Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen 4 Wem gehören Daten? – Rechte von Nutzern 5 Verhalten in und Umgang mit sozialen Netzwerken	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt - Datenbewusstsein - Datensicherheit und Sicherheitsregeln <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK), ➤ benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK), ➤ <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK),</i> ➤ beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI), ➤ erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A), ➤ beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A). 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)