

**Schulinterner Lehrplan
Städtische Gesamtschule Velbert-Mitte
Sekundarstufe I**

**Informatik
Jahrgang 6**

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Informatik

Grundlagen

Informatik 5/6	
0.1 Regeln für den Informatikraum S.8	Auch wenn der Kernlehrplan Informatik 5/6 es nicht explizit fordert, kann es Sinn machen, gewisse Grundlagen zum Arbeiten mit Computern mit den Lernenden zu thematisieren bzw. den Wissensstand der Lerngruppe diesbezüglich zu prüfen. Im Zeitalter der Smartphones und Tablets ist nicht zwangsläufig jeder Schülerin bzw. Schüler gewohnt, mit einem Computer zu arbeiten.
0.2 Computertastatur und Computermaus S.10	
0.3 Richtig Sitzen vor dem Bildschirm S.12	

Informatiksysteme

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
<p>1.1 Das EVA-Prinzip S.14</p> <p>1.2 Projekt: Woraus besteht ein Computer? S.16</p> <p>1.3 Informatiksysteme, Hardware und Software S.18</p> <p>1.4 Benutzerkonten und sichere Passwörter S.20</p> <p>1.5 Das Speichern von Dokumenten und Dateien S.22</p> <p>1.6 Ordnung muss sein – Der Dateimanager S.24</p> <p>1.7 Ordnerstrukturen darstellen und anpassen S.26</p> <p>1.8 Arten der Datenspeicherung S.28</p>	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <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), ➤ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Modellieren und Implementieren (MI) - Darstellen und Interpretieren (DI) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Information und Daten – Informationsgehalt von Daten und ihre Codierung

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
<p>2.1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik S.36</p> <p>2.2 Arten der Codierung S.38</p> <p>2.3 Bits und Bytes S.40</p> <p>2.4 Binärzahlen S.42</p> <p>2.5 Textcodierung – Der ASCII-Code S.44</p>	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Daten und ihre Codierung - Informationsgehalt von Daten <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <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), ➤ erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK), ➤ <i>vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI),</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Modellieren und Implementieren (MI) - Darstellen und Interpretieren (DI) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Information und Daten – Verschlüsselungsverfahren

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
<p>3.1 Geheimnisse bewahren mit Verschlüsselung S.52</p> <p>3.2 Verschlüsselungsverfahren – Monoalphabetische Verschlüsselung S.54</p> <p>3.3 Verschlüsselungsverfahren – Transposition S.56</p> <p>3.4 Verschlüsselungsverfahren – Steganographie S.58</p>	<p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschlüsselungsverfahren <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI), ➤ <i>vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI).</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren (DI)

Algorithmen

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
<p>4.1 Beschreibung von Abläufen S.66</p> <p>4.2 Algorithmen im Alltag S.68</p> <p>4.3 Genaue Anweisungen und Abläufe S.70</p> <p>4.4 Beschreibungen abkürzen S.72</p> <p>4.5 Bedingte Anweisung und Verzweigung S.74</p> <p>4.6 Vom Algorithmus zum Programm S.76</p>	<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)

Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
5.1 Einführung in die Programmierung mit Scratch S.84 5.2 Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt S.86 5.3 Reagieren auf Ereignisse S.88 5.4 Wiederholung mit fester Anzahl S.90 5.5 Schleifen mit Abbruchbedingungen S.92 5.6 Verzweigungen S.94 5.7 Variablen S.96 5.8 Zielgerichtetes Testen von Programmen S.98 5.9 Projekt: Ein Projekt planen und durchführen S.100	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Implementation von Algorithmen Die Schülerinnen und Schüler <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)

Automatisierung und künstliche Intelligenz

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
6.1 Automaten im Alltag S.108	<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren (A) - Darstellen und Interpretieren (DI) - Kommunizieren und Kooperieren (KK)
6.2 Zustandsdiagramme S.110	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten - Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen 	
6.3 Projekt: Automaten mit Scratch S.112	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i> 	
6.4 Künstliche Intelligenz in unserem Alltag S.114	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A), 	
6.5 Entscheidungsbäume S.116	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI), ➤ benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A), 	
6.6 Lernen durch Training S.118	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI), 	
6.7 Neuronale Netze S.120	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK).</i> 	
6.8 Projekt: KI mit Scratch S.122		

Informatik, Mensch und Gesellschaft

Informatik 5/6	Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen
<p>7.1 Kleine und große Netzwerke – Das Internet S.128</p> <p>7.2 Daten und Gefahren im Internet S.130</p> <p>7.3 Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen S.132</p> <p>7.4 Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern S.134</p> <p>7.5 Verhalten und Umgang mit sozialen Netzwerken S.136</p>	<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)

Sprachsensibler Fachunterricht

Formen von sprachsensiblen Fachunterricht	Beispiele zur Umsetzung in Informatik 5/6
Erklärung von Fachbegriffen	Die wichtigsten Fachbegriffe des Buches mit passender Erklärung finden sich im Glossar ab Seite 154
Aufgabenvarianten in vereinfachter Sprache und/oder Zusätzliche Worterklärung	Die Hilfen werden in Form von Mediacodes neben den Aufgaben angeboten (QR-Code für mobile Endgeräte, Zahlencode zur Suche auf www.ccbuchner.de für PC). <ul style="list-style-type: none">➤ S.21/A3/2.➤ S.25/Aufgabe 2➤ S.27/A2➤ S.39/Aufgabe 1➤ S.46/Aufgabe 3➤ S.59/Aufgabe 5➤ S.69/Aufgabe 1➤ S.72/A1➤ S.87/Aufgabe 1➤ S.91/Aufgabe 2➤ S.94/A1➤ S.119/A2
Hinweise in der Randspalte	An einigen Stellen des Buches finden sich u.a. auch Sprachhilfen in der Randspalte.

Umsetzung des Medienkompetenzrahmens

Medienkompetenzen	Beispiele zur Umsetzung in Informatik 5/6
1. Bedienen und Anwenden – Digitale Werkzeuge	
1.1 Medienausstattung (Hardware)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.2 Projekt: Woraus besteht ein Computer? S.16f ➤ 1.3 Informatiksysteme, Hardware und Software S.18f/A1 und A2
1.3 Datenorganisation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.5 Das Speichern von Dokumenten und Dateien S.22/A2, Aufgabe 1 ➤ 1.6 Ordnung muss sein – Der Dateimanager S.25/A3, Aufgabe 1 und 2 ➤ 1.7 Ordnerstrukturen darstellen und anpassen S.26f/A1, A2, Aufgabe 1 und 2 ➤ 1.8 Arten der Datenspeicherung S.28f
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.3 Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen S.132f ➤ 7.4 Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern S.134f
1)	
2. Informieren und Recherchieren	
2.1 Informationsauswertung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2.1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik S.37/Aufgabe 3
2.4 Informationskritik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.5 Verhalten und Umgang mit sozialen Medien S.136/A2
2)	

3. Kommunizieren und Kooperieren		
3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1.3 Informatiksysteme, Hardware und Software ➤ 2.5 Textcodierung – Der ASCII-Code ➤ 4.2 Algorithmen im Alltag 	S.19/Aufgabe 1 S.45/Aufgabe 2d S.69/Aufgabe 3b
3.4 Cybergewalt und -kriminalität	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.2 Daten und Gefahren im Internet 	S.130f
3)		
4. Produzieren und Präsentieren		
4.1 Medienproduktion und Präsentation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2.1 Kommunikation im Alltag und in der Informatik 	S.37/Aufgabe3
4.4 Rechtliche Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.4 Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern 	S.134f
4)		
5. Analysieren und Reflektieren		
5.4 Selbstregulierte Mediennutzung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 7.5 Verhalten und Umgang mit sozialen Medien 	S.136/A1
5)		
6. Problemlösen und Modellieren		
6.2 Algorithmen erkennen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 Algorithmen 	S.65 – 82
6.3 Modellieren und Programmieren	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 5 Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung 	S.83 – 106
6.4 Bedeutung von Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 6.4 Künstliche Intelligenz in unserem Alltag 	S.114f