

Schulinternes Curriculum für das Pflichtfach Informatik 5 & 6



Lerninhalte des Pflichtfaches Informatik¹

an der

Gesamtschule Dellbrücker Mauspfad Köln

¹ Stand: 12/02/2025 – E. Girgin-Bozkurt (Fachvorsitz)

Schulinternes Curriculum Informatik Jahrgang 5 & 6

1. Einleitung

Die Digitalisierung prägt zunehmend alle Lebensbereiche und stellt sowohl gesellschaftlich als auch beruflich neue Anforderungen an Schülerinnen und Schüler. Das Fach Informatik in den Jahrgangsstufen 5 und 6 hat das Ziel, grundlegende informatische Kompetenzen zu vermitteln, die eine aktive und reflektierte Teilhabe an der digitalen Welt ermöglichen.

Das Fach Informatik wird an unserer Gesamtschule in den Jahrgangsstufen 5 und 6 mit jeweils einer Wochenstunde unterrichtet. Für den Unterricht stehen ein moderner Computerraum mit 29 Rechnern (einschließlich eines Rechners für die Informatiklehrkraft) sowie 18 Schüler-iPads pro Jahrgang zur Verfügung. Zusätzlich sind Headsets für jede Schülerin und jeden Schüler vorhanden. Zur Förderung von Programmierfähigkeiten im Bereich Robotik sind zudem 10 LEGO EV3 Mindstorms Roboter sowie Calliope-Mikrocontroller im Einsatz.

Der vorliegende schulinterne Lehrplan orientiert sich am Kernlehrplan für das Fach Informatik in Nordrhein-Westfalen und berücksichtigt den Medienkompetenzrahmen NRW. Durch praxisnahe Unterrichtseinheiten, methodische Vielfalt und fächerübergreifende Projekte sollen die Schülerinnen und Schüler befähigt werden, grundlegende informatische Konzepte zu verstehen, Algorithmen zu entwickeln und verantwortungsvoll mit digitalen Technologien umzugehen. Neben der technischen Anwendungskompetenz stehen auch die Reflexion über digitale Medien sowie die Förderung von Problemlösungsstrategien im Mittelpunkt des Unterrichts. Der Lehrplan integriert verschiedene Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche, um den Schülerinnen und Schülern ein umfassendes Fundament für weiterführende informatische Bildung zu bieten.

2. Ziele des Faches

Der Informatikunterricht vermittelt grundlegende informatische Bildung und unterstützt die Schülerinnen und Schüler beim Erwerb von Fähigkeiten zur kritischen Analyse, Modellierung und Implementierung von Informatiksystemen. Dabei sollen auch gesellschaftliche Auswirkungen der Digitalisierung reflektiert werden. Der Unterricht ist praxisnah und fördert die Problemlösekompetenz sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit.

3. Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder

Die Kompetenzen im Fach Informatik werden in vier Kompetenzbereichen entwickelt:

1. **Argumentieren:** Begründetes Bewerten und Erläutern informatischer Sachverhalte.
2. **Modellieren und Implementieren:** Entwicklung und Umsetzung von informatischen Modellen.
3. **Darstellen und Interpretieren:** Nutzung verschiedener Darstellungsformen zur Präsentation von Ergebnissen.
4. **Kommunizieren und Kooperieren:** Fachgerechter Austausch und Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Informatiksystemen.

Inhaltsfelder

Die obligatorischen Inhalte gliedern sich in folgende Inhaltsfelder:

1. Information und Daten
2. Algorithmen
3. Automaten und formale Sprachen
4. Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen
5. Informatiksysteme
6. Informatik, Mensch und Gesellschaft

-Integration des Medienkompetenzrahmens NRW

Der Medienkompetenzrahmen NRW umfasst sechs Bereiche, die in den Unterricht integriert werden:

1. **Bedienen und Anwenden**
2. **Informieren und Recherchieren**
3. **Kommunizieren und Kooperieren**
4. **Produzieren und Präsentieren**
5. **Analysieren und Reflektieren**
6. **Problemlösen und Modellieren**

-Inhaltsfelder und zugehörige Medienkompetenzen:

- **Information und Daten:** Bedeutung von Daten (Medienkompetenz **2, 5**)
- **Algorithmen:** Strukturierung und Anwendung von Handlungsanweisungen (Medienkompetenz **6**)
- **Automaten und formale Sprachen:** KI und Automatisierung verstehen (Medienkompetenz **5, 6**)
- **Künstliche Intelligenz:** Entscheidungsfindung und maschinelles Lernen (Medienkompetenz **5, 6**)
- **Informatiksysteme:** Hardware, Software und Netzwerke (Medienkompetenz **1, 5**)
- **Informatik, Mensch und Gesellschaft:** Datenschutz und digitale Verantwortung (Medienkompetenz **2, 5**)

Leistungskontrolle und Gewichtung

Bewertungskriterien für das Fach Informatik (Jahrgänge 5 & 6)

Die Leistungsbewertung erfolgt anhand verschiedener Kompetenzbereiche und berücksichtigt sowohl praktische als auch theoretische Leistungen der Schülerinnen und Schüler.

Gewichtung der Leistungsbereiche

Leistungsbereich	Gewichtung (%)
Schriftliche Arbeiten (Tests, Reflexionen)	40 %
Praktische Arbeiten (Projekte, Programmieraufgaben)	30 %
Mündliche Mitarbeit (Präsentationen, Diskussionen)	20 %
Selbstorganisation (Abgabequalität, Teamarbeit)	10 %

4. Unterrichtsvorhaben und Kompetenzen

Der Unterricht ist in verschiedene Vorhaben gegliedert, die auf die Jahrgänge 5 und 6 verteilt sind. Die Kompetenzerwartungen werden nach Kompetenzbereichen und Inhaltsfeldern beschrieben.

Schulinternes Curriculum Informatik Jahrgang 5 & 6

5. Jahrgang

Zeit/ Dauer	Themen/Inhalte	Kompetenzen	Medien- kompetenzen	Methoden	Leistungs- bewertung	Fächerübergr. Projekte
8 UStd.	<p>Begrifflichkeiten, Bedeutung, Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennwort/Passwort, Zugangsdaten, (Schul-)Netzwerk, Login <p>Nutzung, Umgang mit dem Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie schalte ich den Computer ein/aus und wie melde ich mich an den Schulcomputers an? - Wie speichere ich Dateien im Schulnetzwerk ab? <p>Eingaben am Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurze Erläuterung und Übungen zur Bedienung der Maus und der Tastatur. - Anlegen von Ordnern und Abspeichern von Dateien. <p>Regel für den Computerraum, Benutzerordnung</p> <p>MS - Teams Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> -Login mit: https://portal.schule.koeln/univention/portal/, UCS, http://portal.office.com/ und Teams-App -Teams-Übersicht und Funktionen (Kanäle, Kalender, Dateien..) Teams auf dem PC, Tablet oder Smartphone -Besprechungen, Chat, Nachrichten, Beiträge, Videokonferenzen, Audiokonferenzen - Öffnen, Bearbeiten, Speichern und 	<p>einzelne Bestandteile eines Computers benennen den Aufbau einer Festplatte beschreiben Zuordnen von externen Peripheriegeräten wie Maus, Tastatur, Monitor oder Musikboxen der Eingabe oder Ausgabe</p>	1, 3	Praktische Übungen, Präsentationen	Abgabe über MS Teams, mündliche Beiträge	<p>Kern, NW digitaler Steckbrief</p> <p>Teams: Besprechungen, Chat, Nachrichten, Beiträge, Videokonferenzen, Audiokonferenzen - Öffnen, Bearbeiten</p> <p>Bezieht sich auf alle Schulfächer</p>

Hochladen/Zurückgeben von Aufgaben und Tests

6 UStd.	<p>Einführung in Informatiksysteme (Hardware, Software, Netzverbindungen, EVA-Prinzip)</p> <p>Was sind Informatiksysteme?</p> <p>Bestandteile eines Computersystems-</p> <ul style="list-style-type: none"> -Informatiksysteme - Aufbau eines Rechners - Unterschiede Software / Hardware -Netzverbindung -EVA-Prinzip -Smartphone VS Rechner & Tablets <p>iPad-Schulung</p>	<p>Unterschiede zwischen Hardware und Software erläutern, Netzverbindungen erklären</p> <p>Reflexion Mensch und Technik</p>	1, 5	<p>Reflexion, Lehrfilm, Recherche</p>	<p>Glossar, Test</p>	<p>iPad-Nutzung (Kern, Musik, Mathematik..)</p> <p>GL: Industrielle Veränderung von Arbeitsplätzen, Rationalisierung, Automatisierung</p>
6 UStd.	<p>Algorithmen</p> <p>Algorithmen im Alltag (Handlungsanweisungen, Muster erkennen, Sequenzen)</p> <p>Algorithmusbegriff</p> <p>Definition und Merkmale von Algorithmen</p> <p>Algorithmen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> -Genau Beschreibung von Handlungsanweisungen und Verfahren, -genaue Zeichenanleitungen, -gegenseitige Anleitungen, sich im Raum zu bewegen, -zwei weitere Beispiele, z.B.: Faltanleitungen (Papierflieger oder Origami), Anleitungen im -Haushalt bzw. Alltag (z.B. 	<p>Algorithmen formulieren und ausführen, Wiederholungen und Verzweigungen anwenden</p> <p>Implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache</p>	6	<p>Becherprogrammierung, Vorgangsbeschreibung</p>	<p>Mündliche Beiträge, praktische Umsetzung</p>	<p>Deutsch: Vorgangsbeschreibung</p> <p>Kunstunterricht</p>

Geschirrspülmaschine ausräumen, Kiste aus dem Keller holen, Tisch decken,...)
Becherprogrammierung (MyRobotic Friend),
Kochrezepte, Bauanleitungen

Algorithmen ausführen und formulieren

- Erkennung wiederkehrender Muster,
- Sequenzen, Verzweigungen und Schleifen anwenden

8 UStd.	<p>Codierung</p> <p>Begrifflichkeiten, Bedeutung, Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historische Codierungsverfahren in der analogen und digitalen Welt - kodieren und dekodieren - Unterschied zur Kryptologie <p>Wo begegnen uns Codierungen im Alltag genutzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> - alltägliche Codierungen sammeln (z. B. Barcodes im Supermarkt, Eier-Codierung, Nummernschildern) - Warum werden diese Codierungen verwendet? <p>Einfache Codierungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Winker- und Morsealphabet und Brailleschrift, 	<p>erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt</p> <p>erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten</p> <p>nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt</p> <p>codieren und decodieren Daten unter Verwendung</p>	2, 5	<p>Gruppenarbeit, Codierung sübungen</p>	<p>Lernzielkontrolle, Reflexion</p>	<p>GL: Historische Entwicklung</p> <p>Mathematik</p> <p>(Binärzahlen,</p>
---------	--	---	------	--	-------------------------------------	---

- Binärcodierung von Zahlen (Binärzahlen) und allgemein Zeichen (ASCII). des Binärsystems

Andere Codierungsverfahren

- ISBN
- QR-Codes

Kryptologie

Begrifflichkeiten, Bedeutung, Anwendung

6 UStd.	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Kryptologie, - Begriffe Kryptographie und Kryptoanalyse, - Bedeutung der Kryptologie in der heutigen Zeit - Anwendungsbereiche - Kryptologie vs. Kodierungen, 	5, 6	Häufigkeitsanalyse, Analyse von Chiffren	Test, Diskussion	Gesellschaftslehre Antikes Griechenland, Römisches Reich
	<p>Kryptografische Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steganographie - Transposition (Skytale, Pflügen) - Monoalphabetisch (Caesar, Freimaurer,) 	Bewerten verschiedener Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten	Partnerarbeit		

Kryptoanalyse

- Knacken einer Chiffre mittels Häufigkeitsanalyse

<p>4-6 UStd. Automatisierung und KI (Entscheidungsbäume, maschinelles Lernen)</p> <p>Künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empfehlungen bei Streamingdiensten - Bildererkennung <p>Suchmaschinen</p>	<p>Funktionsweise von Automaten erläutern, KI-Beispiele bewerten</p>	<p>5, 6</p>	<p>Anwendung von KI-Systemen, Diskussion</p>	<p>Präsentation, Reflexion</p>	<p>Bewertung des Prozesses der Digitalisierung und der unmittelbaren Auswirkungen auf die Lebens- und Erfahrungswelt der SuS.</p>
---	--	--------------------	--	--------------------------------	---

6. Jahrgang

6 UStd	<p>Grundlagen Textverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zehnfingersystem - Aufgaben und Möglichkeiten der Textverarbeitung - Texterstellung und -bearbeitung mit einem Textverarbeitungsprogramm - Dateihandling - Gestaltung von Textdokumenten - Zeichen-, Absatz- und Seitenformatierung - Rechtschreibprüfung, Silbentrennung und Thesaurus - Spaltentexte und Tabulatoren, Tabellen - Textsuche und Textaustausch, Grafiken, Sonderzeichen und Textfelder - Nummerierungen und Aufzählungen 	<p>Verfassen bzw. Gestalten eines Schriftstücks</p> <p>Optimieren, übertragen, überarbeiten,</p> <p>Exportieren</p>	1, 4	Tipp10 Word	Deckblatt Inhaltsverzeichnis Flyer	<p>Zehnfinger-system</p> <p>Lebenslauf</p> <p>Emailschreiben</p>
14 UStd	<p>Visuelle Programmierung</p> <p>https://scratch.mit.edu</p> <p>Einführung in die Programmierumgebung Scratch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmierumgebung samt Hilfsfunktionen - Bühne, Objekte, Skripte, Blockarten, Kostüme, Koordinaten <p>Sequenzen von Anweisungen, Wiederholungen, Animationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequenzen von Anweisungen an einem Objekt ausführen 	<p>Ausführen und Identifizieren in Handlungsvorschriften</p> <p>Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife.</p> <p>Implementieren von</p>	6		<p><i>Die SuS ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis.</i></p> <p><i>Die SuS bewerten das Ergebnis einer</i></p>	<p>Fächerübergreifend: Die SuS kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme.</p> <p>Die SuS strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Objekt bewegen <p>Verzweigungen, Schleifen mit Abbruchbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reagieren auf Ereignisse Nachrichten von anderen Objekten 	Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache			<p><i>Implementa tion und</i> überprüfen einen Algorithmus auf Korrektheit durch zielgerichte tes Testen.</p>	informatisches Problem.
14 UStd	<p>Informatik Mensch & Gesellschaft</p> <p>Informatiksysteme in der Lebenswelt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das eigene Nutzungsverhalten mit Informatiksystemen. <p>Welche und wie viele Daten produzieren wir täglich?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Geschichte des Internets. - Täglich produzierte Datenmengen verschiedener Apps / Internetseiten. <p>Datenschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition: persönliche Daten? <p>Datenströme im Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachverfolgung der Datenströme für verschiedene Internetanfragen. - Kennenlernen einiger Übertragungsmöglichkeiten. 		2, 5		<p>Test: Datenschut z/WhatsAp p</p>	<p>GL: Informatiksysteme in verschiedenen Berufen.</p> <p>Entwicklung der weltweiten Datenmenge und daraus resultierende Probleme.</p> <p>Auswirkungen weltweiter Datenströme auf den Datenschutz.</p> <p>Welche Daten sind schutzwürdig?</p>

	<p>Der digitale Fingerabdruck</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welche Infos lassen sich von Nutzungsverhalten von Apps ablesen. <p>Sicher im Netz unterwegs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passwortschutz, Verschlüsselung 					<p>Was verraten Handydaten über uns.</p> <p>Cyberkriminalität</p>
4-6 UStd.	<p>Mikrokontroller Calliope programmieren</p> <p>https://lab.open-roberta.org</p> <p>Grundlagen</p> <p>LEDs und Sounds</p> <p>Bedienung des Microcontrollers</p>	<p>Einfache Mikrocontroller-Programme entwickeln</p>	6	<p>praktische Programmierung, Open Roberta Lab</p>	<p>Projektarbeit, Präsentation</p>	