



# Informatik

## Schulinterner Lehrplan für die Jahrgangsstufe 6

Fachkonferenz Informatik

Stand: Samstag, 13. Mai 2023



<https://bca.logineo.nrw.schule/edu-sharing/share?nodeId=4712dad8-4d65-4bff-9972-efdd6a10bf66&token=f40274fb26824769ef9c92e87b74f8f5>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Informatik	5
1.2 Vorgaben für den Informatikunterricht in der Jgst. 6	6
1.3 Informatikunterricht in der Jgst. 6 am BG	6
1.4 Abgrenzung zum Thema „Informations- und kommunikationstechnische Grundlagen“	8
<b>2 Kompetenzbereiche, Inhaltsfelder und Kompetenzerwartungen</b>	<b>9</b>
2.1 Kompetenzbereiche	9
2.1.1 Argumentieren	9
2.1.2 Modellieren und Implementieren	9
2.1.3 Darstellen und Interpretieren	9
2.1.4 Kommunizieren und Kooperieren	9
2.2 Inhaltsfelder	10
2.2.1 Information und Daten	10
2.2.2 Algorithmen	10
2.2.3 Automaten und künstliche Intelligenz	10
2.2.4 Informatiksysteme	10
2.2.5 Informatik, Mensch und Gesellschaft	10
2.3 Konkretisierte Kompetenzerwartungen	10
2.3.1 Information und Daten	10
2.3.2 Algorithmen	11
2.3.3 Automaten und künstliche Intelligenz	12
2.3.4 Informatiksysteme	12
2.3.5 Informatik, Mensch und Gesellschaft	13
<b>3 Unterrichtsvorhaben</b>	<b>15</b>
3.1 Unterrichtseinheiten	15
1 Einstieg in die Informatik	16
2 Daten, Information und ihre Repräsentation	17
3 Algorithmen	18
4 Programmierung	19

5	Verschlüsselungsverfahren . . . . .	20
6	Maschinelles Lernen . . . . .	21
3.2	Zuordnung der konkretisierten Kompetenzerwartungen zu den Unterrichtseinheiten . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Leistungsbewertung</b>	<b>27</b>
5.1	Leistungsbewertung im Distanzunterricht . . . . .	27
	<b>Literatur</b>	<b>29</b>
	<b>Index</b>	<b>31</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Informatik

Informatik ist die Wissenschaft von der Informationsverarbeitung. Sie hat sich in den 1960er Jahren als eigenständiges Fach aus der Mathematik und der Elektrotechnik herausgelöst. Das Wort „Informatik“ ist ein Kunstwort, das die Begriffe „Information“ und „Mathematik“ verbindet.

Die Wissenschaft Informatik umfasst die vier Bereiche

*theoretische Informatik:* Sie bildet die Grundlage für die anderen Bereiche und umfasst die mathematischen Grundlagen der Informatik z. B. formale Sprachen, Automaten, Berechenbarkeit, etc.

*technische Informatik:* Hierzu gehören die hardwareseitigen Grundlagen, wie z. B. Rechnerarchitektur, Netzwerke, verteilte Systeme, Mikroprozessortechnik, etc.

*praktische Informatik:* Hierzu gehören die softwareseitigen Grundlagen der Informatik, wie z. B. Algorithmen, Datenstrukturen, Programmiersprachen, Betriebssysteme und Datenbanken, etc.

*angewandte Informatik:* Hier werden die Kenntnisse der Informatik genutzt um Problemstellungen anderer Bereiche zu lösen.

Informatik erfasst heutzutage immer mehr Lebensbereiche. Grundkenntnisse der Informatik sind in vielen Berufen wie auch im Privatleben unverzichtbar geworden. Schüler benötigen vor diesem Hintergrund frühzeitig zum einen die fachliche Orientierung zur Einordnung der Informatik in ihrem persönlichen Umfeld und zum anderen anchlussfähiges Wissen für eine spätere vertiefte Bildung im Bereich der Informatik.

Angesichts des raschen Wandels in der Informationstechnik ist dabei weniger (schnell veraltendes) Produktwissen als vielmehr zeitloses und grundlegendes Konzeptwissen von Bedeutung. Dieses ermöglicht

ein tieferes Verständnis von IT-Systemen und auch das spätere selbständige Aneignen des dann jeweils erforderlichen Produktwissens.

Wesentliche Aufgabe des Informatikunterrichts ist die *informatische Grundbildung* zur Erlangung von Kompetenzen zum *informatischen Problemlösen* [Lehrplan If, S I, 5 und 6, S. 8].

## **1.2 Vorgaben für den Informatikunterricht in der Jahrgangsstufe 6**

Der Rahmen für das Schulfach Informatik in der Jahrgangsstufe 6 ist im – für alle Schulformen gültigen – Kernlehrplan [Lehrplan If, S I, 5 und 6] aus dem Jahr 2021 festgelegt.

Als zusätzliche Unterstützung bei der Erstellung dieses schulinternen Lehrplans konnten die Bildungsstandards der Gesellschaft für Informatik [GI-Bildungsstandards] herangezogen werden.

## **1.3 Informatikunterricht in der Jahrgangsstufe 6 am Beethoven-Gymnasium**

In der von der Schulkonferenz beschlossenen Studentafel wurden die auf die Jahrgangsstufen 5 und 6 zu verteilenden zwei Wochenstunden so eingeplant, dass das Fach Informatik in allen Klassen der Jahrgangsstufe 6 durchgängig mit zwei Stunden pro Woche unterrichtet wird.

Für den Unterricht stehen zwei Informatikräume zur Verfügung. Einer ist gemäß den Ausstattungsempfehlungen mit Arbeitstischen im Innenraum und 31 hufeisenförmig am Rand angeordneten Rechnerarbeitsplätzen für Schüler ausgestattet. Darüberhinaus stehen ein interaktives Whiteboard und ein Beamer zur Verfügung. Der zweite Informatikraum ist mit weiteren 32 Rechnerarbeitsplätzen und einem Beamer ausgestattet.

Für den Informatikunterricht in der Jahrgangsstufe 6 ist kein Lehrbuch eingeführt, da die erhältlichen Werke nicht ausreichend geeignet erscheinen. Neben Arbeitsblättern wird per Internet frei verfügbares Material eingesetzt. Darüber hinaus kommt dem von den Schülern

geführten Heft mit Arbeitsblättern und Mitschriften auch als Nachschlagewerk besondere Bedeutung zu.

Daten und Programme speichern die Schüler auf eigenen USB-Memory-Sticks.

Es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass Schüler zu Hause über einen Rechner verfügen. Daher werden Hausaufgaben nur so gestellt, dass kein Rechner erforderlich ist.

Durch die Rückmeldungen, die Schüler (insbesondere beim Thema „Grundlagen der Programmierung“) durch Ausprobieren und vom Rechner erhalten können ermöglicht der Informatikunterricht in besonderem Maße selbständiges, individuelles und eigenverantwortliches Lernen beispielsweise mit Hilfe von Leitprogrammen und langfristigen Arbeitsplänen.

In diesem schulinternen Lehrplan werden zunächst die verschiedenen Bereiche dargestellt, in denen die Schüler im Informatikunterricht Kompetenzen erwerben können und sollen. Die am Beethoven-Gymnasium vorgesehenen Unterrichtseinheiten werden nachfolgend in diesem Rahmen eingeordnet.

Zur besseren Übersicht werden folgende farbliche Hervorhebungen eingesetzt:

**grün** Förderung des selbstständigen Lernen und Handelns auf den Seiten 7 und 19-21.

**blau** Förderung der Medienkompetenz zu den im Medienkompetenzrahmen [Medienkompetenzrahmen] genannten Punkten auf den Seiten 7-8 und 11-13.

## 1.4 Abgrenzung zum Thema „Informations- und Kommunikationstechnische Grundlagen“

Um einem verbreiteten Missverständnis vorzubeugen ist darauf hinzuweisen, dass Themen wie beispielsweise die Installation und Reparatur des Betriebssystems Windows, die optimale Zusammenstellung von Bauteilen eines Rechners, die Bedienung von Programmen (z. B. von Textverarbeitungs-, Präsentations- oder Tabellenkalkulationsprogrammen) *nicht* Gegenstand der Informatik sind.

Dementsprechend ist der im „Medienkompetenzrahmen“ des Landes Nordrhein-Westfalen vorgesehene Erwerb von sogenannten „Informations- und Kommunikationstechnischen Grundlagen (IKG)“, insbesondere der Umgang mit „Standardsoftware“ auf die Lehrpläne verschiedener Pflichtfächer wie Deutsch, Kunst und Mathematik verteilt [[Medienkompetenzrahmen](#)].

## **2 Kompetenzbereiche, Inhaltsfelder und Kompetenzerwartungen**

Gemäß [Lehrplan If, S I, 5 und 6] können und sollen die Schüler im Informatikunterricht Kompetenzen in vier verschiedenen Bereichen erwerben. Die obligatorischen fachlichen Inhalte, an denen diese Kompetenzen entwickelt werden sollen, werden in [Lehrplan If, S I, 5 und 6] fünf Inhaltsfeldern zugeordnet, die durch „inhaltliche Schwerpunkte“ und „konkretisierte Kompetenzerwartungen“ beschrieben werden.

Diese Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder sowie die konkretisierten Kompetenzerwartungen werden hier zunächst kurz vorgestellt, um nachfolgend die am Beethoven-Gymnasium vorgesehenen Unterrichtseinheiten in diesem Rahmen einzuordnen.

### **2.1 Kompetenzbereiche**

#### **2.1.1 Argumentieren (A)**

Erläutern, Begründen und Bewerten informatischer Sachverhalte und Vorgehensweisen.

#### **2.1.2 Modellieren und Implementieren (MI)**

Entwicklung und Implementierung von informatischen Modellen zur Problemlösung.

#### **2.1.3 Darstellen und Interpretieren (DI)**

Darstellung und Interpretation von Ergebnissen in unterschiedlichen Darstellungsformen aus der Informatik.

#### **2.1.4 Kommunizieren und Kooperieren (KK)**

Fachlicher Austausch in sach- und adressatengerechter Form unter Nutzung der Fachsprache und geeigneter Werkzeuge.

## 2.2 Inhaltsfelder

### 2.2.1 Information und Daten

Unterscheidung von Information und Repräsentation. Kontextabhängige Interpretation von Daten.

### 2.2.2 Algorithmen

Lesen, interpretieren, darstellen, entwerfen und implementieren von Algorithmen.

### 2.2.3 Automaten und künstliche Intelligenz

Kennenlernen des Konzepts von Automaten mit von Zustand und Eingabe abhängigen Übergängen.

Kennenlernen der Grundprinzipien maschinellen Lernens.

### 2.2.4 Informatiksysteme

Verständnis des Grundlegenden Aufbaus von Informatiksystemen.

### 2.2.5 Informatik, Mensch und Gesellschaft

Nutzen und Risiken von Informatiksystemen. Datensicherheit (Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität).

## 2.3 Konkretisierte Kompetenzerwartungen

Jedem Inhaltsfeld werden seine inhaltlichen Schwerpunkte und die zugehörigen inhaltlichen Kompetenzerwartungen sowie die wesentlichen Kompetenzbereiche (A, MI, DI, KK) zugeordnet.

### 2.3.1 Information und Daten (ID)

- Daten und ihre Codierung
- Informationsgehalt von Daten
- Verschlüsselungsverfahren

Die Schülerinnen und Schüler

**ID1:** erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A)

- ID2:** erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A)
- ID3:** stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)
- ID4:** nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)
- ID5:** codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)
- ID6:** interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)
- ID7:** erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK)
- ID8:** vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)
- ID9:** erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI)
- ID10:** vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI)

### 2.3.2 Algorithmen (A)

- Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte
- Implementation von Algorithmen

Die Schülerinnen und Schüler

- A1:** formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI)
- A2:** überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)
- A3:** führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)
- A4:** identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)
- A5:** implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI)

- A6:** implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI)
- A7:** überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)
- A8:**ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI)
- A9:** bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A)

### 2.3.3 Automaten und künstliche Intelligenz (AKI)

- Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten
- Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen
- Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen

Die Schülerinnen und Schüler

- AKI1:** erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A)
- AKI2:** stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI)
- AKI3:** benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A)
- AKI4:** stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)
- AKI5:** beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)

### 2.3.4 Informatiksysteme (IS)

- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen
- Anwendung von Informatiksystemen

Die Schülerinnen und Schüler

- IS1:** benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI)

**IS2:** benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)

**IS3:** beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)

**IS4:** vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)

**IS5:** setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI),

**IS6:** erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A)

**IS7:** setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK)

### 2.3.5 Informatik, Mensch und Gesellschaft (IMG)

- Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt
- Datenbewusstsein
- Datensicherheit und Sicherheitsregeln

Die Schülerinnen und Schüler

**IMG1:** beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK)

**IMG2:** benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK)

**IMG3:** anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK)

**IMG4:** beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI)

**IMG5:** erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A)

**IMG6:** beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)

## **3 Unterrichtsvorhaben**

Informatikunterricht in der Jahrgangsstufe 6 findet in einer Doppelstunde (90 min) je Woche statt.

Ausgehend von 32 Wochen Unterricht im Schuljahr, werden insgesamt 64 zur Verfügung stehende Unterrichtsstunden auf 6 Unterrichtseinheiten verteilt.

### **3.1 Unterrichtseinheiten**

Die vorgesehenen Unterrichtseinheiten werden stichwortartig dargestellt.

Angegeben werden jeweils die voraussichtliche Dauer der Unterrichtseinheit, ihre Inhalte, mögliches Unterrichtsmaterial, sowie die **erwarteten inhaltlichen Kompetenzen**.

**UE 1 Einstieg in die Informatik (10 Stunden)****Inhalt**

Fachgebiete, Inhalte und wesentliche Fragen der Informatik.

Informatiksysteme, Hardware und Software, Grundzüge der von-Neumann-Architektur (CPU und Speicher).

EVA-Prinzip: Kennenlernen des Rechners als System das zu einer Eingabe einer Ausgabe erzeugt wobei Ein- und Ausgabe in Form von (Binär-) Zahlen erfolgen.

Automaten als Modell zur Beschreibung von Abläufen in Informatiksystemen.

Vernetzte Informatiksysteme am Beispiel des Weges einer Nachricht im Internet. Client-Server-Modell, Routing.

**Material**

Arbeitsblätter.

**Bemerkungen**

EVA-Prinzip liefert Übergang zur **Repräsentation von Daten durch Binärzahlen.**

**Kompetenzen**

**ID1, AKI1, AKI2, IS1, IS2, IS3, IS4, IS5, IS6, IS7, IMG1, IMG2, IMG3, IMG5 und IMG6.**

**UE 2 Daten, Information und ihre Repräsentation (8 Stunden)****Inhalt**

Repräsentationen von Daten grundlegender Datentypen (Zahlen, Zeichen (ASCII) und Zeichenketten) als Binärzahlen.

Speicherbedarf von Daten in Bits und Bytes.

Unterschiedliche Repräsentationen von Daten z. B. der (nicht binäre) Morsecode für Zeichen.

Datenschutz, personenbezogene Daten und Beispiele für deren Nutzung und Missbrauch. Datenspuren und Beispiele der damit verbundenen Risiken.

Herstellung von Datensicherheit (Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität) beispielsweise durch Redundanz, Verschlüsselung, Prüfziffern.

**Material**

Arbeitsblätter.

**Bemerkungen**

Verbindung zur **Unterrichtseinheit „Verschlüsselungsverfahren“** im Zusammenhang mit Datensicherheit.

**Kompetenzen**

**ID1, ID2, ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, IMG4, IMG5 und IMG6.**

**UE 3 Algorithmen (8 Stunden)****Inhalt**

Algorithmen als Handlungsvorschriften für Abläufe im Alltag, beispielsweise Kochrezepte.

Schriftliche und graphische Beschreibung von Handlungsvorschriften.

Schrittweise Ausführung von Handlungsvorschriften.

Grundstrukturen: Sequenz, bedingte Verzweigung, Zählschleifen, bedingte Schleifen

**Material**

Arbeitsblätter

**Bemerkungen**

Das Thema kann alternativ auch in der **Unterrichtseinheit „Verschlüsselungsverfahren“** am Beispiel von Verschlüsselungsalgorithmen behandelt werden.

Algorithmische Grundstrukturen werden dann zuerst in der **Unterrichtseinheit „Programmierung“** thematisiert.

**Kompetenzen**

**A1** und **A2**.

**UE 4 Programmierung (18 Stunden)****Inhalt**

Erstellen und Testen eigener Programme.

Programmiersprachenunabhängige Grundstrukturen von Programmen: Sequenzen, bedingte Verzweigungen, Zählschleifen, bedingte Schleifen, Parallelverarbeitung, Ereignisse, Nachrichten, Objekte, Variablen und Listen.

„Lesen“ und Analysieren einfacher Programme.

**Material**

Graphische Programmiersprache „Scratch“ [Scratch], Arbeitsblätter

**Bemerkungen**

Diese Unterrichtseinheit erlaubt in besonderem Maße selbständiges Arbeiten, da die verwendete Entwicklungsumgebung Hilfestellung und Rückmeldung gibt.

**Kompetenzen**

A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 und IS7.

**UE 5 Verschlüsselungsverfahren (10 Stunden)****Inhalt**

Kryptoanalyse des Caesar-Verfahrens als Beispiel eines unsicheren Verschlüsselungsverfahrens (Brute-Force-Methode).

Kryptoanalyse der Monoalphabetischen Substitution als Beispiel eines unsicheren Verschlüsselungsverfahrens (Häufigkeitsanalyse).

Mehrfach hintereinander angewandtes Caesar-Verfahren.

Erhöhung der Sicherheit durch Erhöhung der Schlüssellänge: polyalphabetische Verschlüsselung (Vigenère-Verschlüsselung).

Beschreibung der Funktion und der Qualität (Sicherheit) von Ver-

schlüsselungsverfahren mit den Begriffen „Schlüssel“, „Schlüssellänge“, „verschlüsseln“, „entschlüsseln“, „analysieren (knacken)“.

**Material**

Lern- und Analyseprogramm „CrypTool“ [CrypTool], Arbeitsblätter

**Bemerkungen**

Eng mit der **Unterrichtseinheit „Algorithmen“** verbunden, insbesondere bei der Analyse der Qualität (hier: Sicherheit) von Algorithmen.

**Kompetenzen**

**ID9, ID10, IS7, IMG3, IMG4, IMG5** und **IMG6**.

**UE 6 Maschinelles Lernen (10 Stunden)****Inhalt**

Grundzüge maschinellen Lernens.

Die Konzepte „Entscheidungsbäume“ (im Sinne maschinellen Lernens) und „neuronale Netze“.

Abgrenzung zur Problemlösung durch Programmierung auch im Hinblick auf Nachvollziehbarkeit

und Korrektheit.

**Material**

Lernspiel „Mensch, Maschine!“  
[Mensch, Maschine!], Arbeitsblätter

**Kompetenzen**

AKI3, AKI4, AKI5, IMG3, IMG4, IMG5 und IMG6.

### 3.2 Zuordnung der konkretisierten Kompetenzerwartungen zu den Unterrichtseinheiten

	Unterrichtseinheiten					
	1	2	3	4	5	6
<b>ID1</b>	✓	✓				
<b>ID2</b>		✓				
<b>ID3</b>		✓				
<b>ID4</b>		✓				
<b>ID5</b>		✓				
<b>ID6</b>		✓				
<b>ID7</b>		✓				
<b>ID8</b>		✓				
<b>ID9</b>					✓	
<b>ID10</b>					✓	
<b>A1</b>			✓			
<b>A2</b>			✓			
<b>A3</b>				✓		
<b>A4</b>				✓		
<b>A5</b>				✓		
<b>A6</b>				✓		
<b>A7</b>				✓		
<b>A8</b>				✓		
<b>A9</b>				✓		
<b>AKI1</b>	✓					
<b>AKI2</b>	✓					
<b>AKI3</b>						✓
<b>AKI4</b>						✓
<b>AKI5</b>						✓
<b>IS1</b>	✓					

**Unterrichtseinheiten**

	1	2	3	4	5	6
<b>IS2</b>	✓					
<b>IS3</b>	✓					
<b>IS4</b>	✓					
<b>IS5</b>	✓					
<b>IS6</b>	✓					
<b>IS7</b>	✓			✓	✓	
<b>IMG1</b>	✓					
<b>IMG2</b>	✓					
<b>IMG3</b>	✓				✓	✓
<b>IMG4</b>		✓			✓	✓
<b>IMG5</b>	✓	✓			✓	✓
<b>IMG6</b>	✓	✓			✓	✓



## 4 Sonstiges

Im Rahmen des Informatikunterrichts nehmen alle Schüler der Informatikkurse am jährlichen Wettbewerb „Informatik-Biber“ [[Biber Wettbewerb](#)] teil.

Dieser Wettbewerb richtet sich an Schüler ohne besondere Vorkenntnisse in der Informatik. Er umfasst verschiedene Aufgaben, die in vorgegebener Zeit „online“ bearbeitet werden müssen.

Hierzu wird den Schülern während einer Unterrichtsdoppelstunde in den „Biber-Wochen“ (die in der Regel Anfang November stattfinden) Gelegenheit gegeben.

Darüber hinaus nehmen alle Schüler an den ersten zwei Runden des „Jugendwettbewerb Informatik“ [[Jugendwettbewerb Informatik](#)] teil.

Dieser Wettbewerb umfasst verschiedene Programmieraufgaben, die in vorgegebener Zeit „online“ bearbeitet werden müssen.

Hierzu wird den Schülern jeweils während einer Unterrichtsdoppelstunde im Wettbewerbszeitraum (in der Regel im Februar oder März) Gelegenheit gegeben.



## 5 Leistungsbewertung

Zur Bewertung der Leistung im Fach Informatik werden insbesondere

- die in (auch unangekündigten) schriftlichen Leistungsüberprüfungen („Tests“) erzielten Ergebnisse,
- die Qualität der Mitarbeit im Unterricht und
- die Qualität der im Heft bzw. auf dem USB-Memory-Stick dokumentierten und der Lerngruppe oder dem Lehrer vorgestellten Arbeitsergebnisse

herangezogen.

Die vollständige und ordentliche Führung von Heft und USB-Memory-Stick ist daher eine unverzichtbare Grundlage für die Leistungsbewertung.

### 5.1 Leistungsbewertung im Distanzunterricht

Im Distanzunterricht geschieht die Mitarbeit und die Vorstellung von Arbeitsergebnissen, die zur Leistungsbewertung herangezogen werden, in der vom Lehrer festgelegten Form über geeignete Kommunikationswege.

Damit verbunden ist ein Gespräch, in der Regel in Präsenz, das auch der Sicherung der Eigenständigkeit der Leistung dient.

Schriftliche Leistungsüberprüfungen („Tests“) finden in der Regel in Präsenz statt. Sie können sich auf Inhalte des Distanzunterrichts beziehen.



# Literatur

## **Biber Wettbewerb**

*Informatik-Biber*. Bundesweite Informatikwettbewerbe. url: <https://bwinf.de/biber/> (siehe S. 25).

## **CrypTool**

*CrypTool*. url: <https://www.cryptool.org/> (siehe S. 20).

## **GI-Bildungsstandards**

*Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule, Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I*. Beilage zu LOG IN, Heft Nr. 150/151. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. erarbeitet vom Arbeitskreis Bildungsstandards, verabschiedet vom Präsidium der GI am 24. Januar 2008. Jan. 2008. url: [https://informatikstandards.de/fileadmin/GI/Projekte/Informatikstandards/Dokumente/bildungsstandards\\_2008.pdf](https://informatikstandards.de/fileadmin/GI/Projekte/Informatikstandards/Dokumente/bildungsstandards_2008.pdf) (siehe S. 6).

## **Jugendwettbewerb Informatik**

*Jugendwettbewerb Informatik*. Bundesweite Informatikwettbewerbe. url: <https://bwinf.de/jwinf/> (siehe S. 25).

## **Lehrplan If, S I, 5 und 6**

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I - Klasse 5 und 6 in Nordrhein-Westfalen, Informatik*. Bd. 5028. Düsseldorf: Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021. url: [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/260/si\\_kl5u6\\_if\\_klp\\_2021\\_07\\_01.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/260/si_kl5u6_if_klp_2021_07_01.pdf) (siehe S. 6, 9).

## **Medienkompetenzrahmen**

QUA-LiS NRW, Hrsg. *Integration der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW in die Kernlehrpläne für die Sekundarstufe I des Gymnasiums*. Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2019. url: [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SI/GY19/KLP\\_SI\\_MKR\\_Formulierungen\\_finalb\\_docx.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/GY19/KLP_SI_MKR_Formulierungen_finalb_docx.pdf) (besucht am 01.02.2022) (siehe S. 7, 8).

### **Mensch, Maschine!**

*Die Jugendaktion: Mensch, Maschine!* url: <https://www.wissenschaftsjahr.de/2019/jugendaktion/index.html> (siehe S. 21).

### **Scratch**

*Scratch 1.4.* url: [https://scratch.mit.edu/scratch\\_1.4](https://scratch.mit.edu/scratch_1.4) (siehe S. 19).

# Index

Beiträge zur Förderung der Medienkompetenz, 7, 8, 11, 12, 13

Förderung des selbstständigen Lernens und Handelns, 7, 19, 20, 21